

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FA C U L T A D D E E C O N O M Í A

M A R C A S Y P A T E N T E S E N U N A E C O N O M Í A G L O B A L I Z A D A

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

L I C E N C I A D O E N E C O N O M Í A

PRESENTA

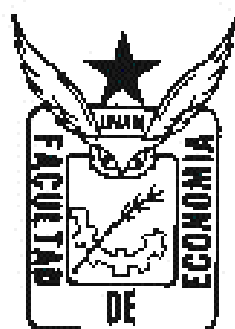
AGUSTÍN ARMANDO LUNA RAMÍREZ

A SESOR

MAESTRO. SERGIO CASTILLO LOYOLA

México D.F

. MAYO 2009.





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta 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.

Agredecimientos:

A Dios que me ha permitido llegar a disfrutar este momento tan especial con mis seres queridos.

A mis padres:

Son unas personas maravillosas, que siempre me impulsaron a seguir estudiando, ya aún en los momentos más difíciles que vivimos juntos he contado con su apoyo y por ese inmenso amor que me siguen dando y que creyeron en mí, les doy las gracias y adiós por estos padres tan especiales que tengo."Los Amo"

A mi Familia:

Pamela y Joshua que son mi vida y a mi esposa que es una gran mujer que siempre ha estado incondicionalmente a mi lado, son los motores que me impulsaron a culminar con este objetivo.

A mis Hermanos:

Norma y Enrique les doy las gracias por su apoyo en este trayecto de mi vida.

A Carlos que siempre que conversamos, me comentaba que cuando iba tener el gusto de ver el Título.

Al Maestro:

Sergio Castillo Loyola gracias por su valioso tiempo que me dedico para culminar con este objetivo

INDICE

Capitulo I	Historia, Uso y Registro de Marcas y Patentes	páginas
	1.1 Historia de las Patentes	1-16
	1.2 Las Marcas y su Utilidad	17-29
	1.3 Vigencia y Ventas de Marcas y Patentes	30-32
Capitulo II	Las Marcas y Patentes en el Marco del TLCAN	
	2.1 Los Acuerdos y Artículos para el rubro de Marcas y Patentes	33-42
	2.2 Apertura y Liberalización de Marcas	43-45
	2.3 Criterios para el Uso de Patentes en el Acuerdo	45-48
Capitulo III	El Derecho de a la Propiedad Intelectual en el Marco Global y la Internet	
	3.1 Las Marcas en el Mundo Digital	49-52
	3.2 Leyes y Reglamentos para el Conocimiento Multimedia	53-75
	3.3 La Internet y los Derechos de Red	76-84
Capitulo IV	La Cultura del Registro de la Innovación y el Conocimiento	
	4.1 El Concepto de Innovación	85-108
	4.2 La tecnología y el Desarrollo del Conocimiento	108-131
	4.3 Los Derechos y el Registro del Conocimiento y la Innovación	132-160
	Conclusiones	161-163
	Bibliografía	164-165

INTRODUCCIÓN

El trabajo se estructuró en cuatro capítulos, el propósito de este estudio consiste en llamar la atención sobre el papel que juegan las patentes y las marcas en la economía y los efectos derivados de estas figuras en la transferencia de tecnología, no obstante de estar conciente de algunos de los beneficios que las mismas aportan, así como la importancia de la cultura del registro en el proceso productivo, en los derechos de propiedad y orientar la manera de registrar los derechos de marcas en la internet, innovación y conocimiento en una economía global.

Estos temas llaman la atención a los países periféricos, hoy llamados emergentes, ante estos cambios tan fugaces a nivel mundial.

A través del capítulo primero, después de un recorrido histórico de las marcas y patentes, pretendemos analizar los beneficios y ventajas que se obtienen cuando se registran estas figuras ante las legislaciones nacionales e internacionales, así como la vigencia y la venta de estas, evitar el abuso de los monopolios y dar a conocer los tramites que se realizan para obtener su registro, a su vez permite tener un panorama general sobre la situación que guardan estas figuras a nivel mundial.

Por medio del capítulo segundo se expone el papel que juegan las marcas y patentes en el Tratado de Libre Comercio de América del Norte y la Organización Mundial de Comercio y así como la apertura, liberación y los criterios para el uso de estas figuras en el acuerdo.

En el capítulo tercero se analiza cómo se ha incrementado el interés de la comunidad científica por el establecimiento de la definiciones preelminares de los requisitos que se deben cumplir con un sistema de agua eficaz con vistas a su estandarización y como las marcas digitales son una alternativa para las empresas para consolidar y gestionar sus catálogos de nombres de dominio, ampliar el alcance de sus marcas y generar confianza en sus productos y servicios en línea. Otro punto que se expuso es el conocimiento de multimedia el cual vino a revolucionar el campo laboral así como en el campo de la educación donde se consolido como una herramienta fundamental de enseñanza aprendizaje, también otras áreas fueron beneficiadas con todo este avance tecnológico, la publicidad, oferta de servicios y productos, la capacitación y la instrucción y la administración.

Respecto al internet la red más poderosa del mundo se expone su origen y los alcances que ha tenido y su impacto en todos los sectores económicos.

En el último capítulo consiste el concepto de innovación por diferentes autores así como la situación en que se encuentra México en el rubro de la tecnología y el desarrollo del conocimiento y los beneficios que se obtienen cuando se tiene la cultura del registro.

CAPITULO I Historia, Uso y Registro de Marcas y Patentes

1.1 Historia de las Patentes

Todos los inventos que el hombre ha desarrollado desde épocas primitivas hasta nuestros días han permitido perfeccionar la industria así como todos los sectores económicos al nivel actual. La evolución de la especie y el perfeccionamiento mismo del hombre, se debe a su facultad de creación que provoca la iniciación constante de nuevos productos, de nuevas técnicas y de procedimientos originales de fabricación, así como de mejoras y perfeccionamiento del instrumental con que se cuenta (1).

A través de la historia se conoce que existen pruebas de que reyes y gobernadores otorgaron a personas o grupos individuales, derechos exclusivos para vender un producto o explotar un proceso. Estos derechos derivados de la patente, se inician con las prerrogativas del poder real para conceder a los inventores el derecho de la explotación, considerando como un tributo y facultad exclusiva del rey.

En el siglo XIV, Europa muestra numerosos ejemplos en cuanto a privilegios otorgados a los innovadores. En el siglo XV surge en Venecia de manera clara el uso sistemático del privilegio monopolista, para alentar a los inventores a seguir aumentando sus invenciones. Es precisamente en este lugar donde los historiadores coinciden que surgió la primera ley de patentes. La misma otorgaba a los inventores de artes y máquinas un privilegio de explotación de 10 años. Este sistema de patentes, ya bastante desarrollado, consideraba entre otros aspectos, la utilidad y novedad del invento, además exigía al inventor que pusiera en práctica su invento dentro de un tiempo determinado.

En el siglo XVI el sistema de patentes, aun rudimentario, era utilizado por algunos príncipes alemanes, en particular Augusto de Sajonia recibía importantes rentas por concepto de patentes, por lo que estaba interesado en mejorar su funcionamiento, para ello otorgaba diversos privilegios siempre tomando como base que el inventor fuera el autentico creador del invento o por el mejoramiento de un proceso o producto. Al existir en Inglaterra una serie de franquicias privilegios y licencias especiales, no se podía distinguir en forma clara la patente de los demás favores especiales, que eran otorgados por la Corona.

Fue hasta 1623 cuando se reconoce en estatutos las patentes de invención. En un principio fue utilizada para alentar el progreso industrial e impulsar a los innovadores para sacar adelante sus inventos en contra de los dirigentes gremiales que se oponían a este sistema. Sin embargo, se afirma que la Corona, con estos privilegios, tenía como fin principal unificar a la Nación bajo un poder central y alcanzar la independencia económica.

(1) Barrera Graff. Tratado de Derecho Mercantil, Editorial Porrúa. México pág. 335

Historia, Uso y Registro de Marcas y Patentes

En los siglos XVI Y XVII, el Estado Ingles era fuerte y poseedor de un mercado lo bastante amplio como para implantar con mayor éxito el monopolio de la patente.

Pero a pesar de esto, lo que en un principio se utilizó para alentar la innovación, degeneró en una forma en que la Corona recompensaba a sus favoritos.

Estas personas gracias al gran poder que les otorgaba el reino, ejercieron sus derechos con despotismo e irresponsabilidad, hecho que agravó el resentimiento popular contra este sistema. El descontento Inglés llegó en 1601 a la Cámara de los Comunes, lo que obligo a la reina a reformar este sistema.

En 1623, de acuerdo a la doctrina establecida en Darcy vs Allin, que objetaba la patente para la importación, venta y fabricación de naipes, se estableció el estatuto donde se aclaraba que los monopolios se consideraban nulos, según el derecho consuetudinario y fue precisamente una sección de esta declaración, a lo que se le ha llamado la Carta Magna de los Derechos del Inventor, ya que fue la primera Ley de un estado moderno que establece el principio de que sólo al verdadero primer inventor de una nueva manufacturera debía otorgársele un monopolio de patentes (2) .Este estatuto de monopolios fue la base de la actual ley de patentes británica y también el antecesor directo de los ordenamientos de Francia y Estados Unidos. Así la primera ley de patentes en Inglaterra data de 1852, aún cuando existían leyes que protegían los inventos desde el siglo XVII, como se menciona anteriormente.

En Francia al igual que en Inglaterra, encontramos vestigios de los orígenes de las patentes, es también una historia de favores reales caprichosos y arbitrarios, que con el tiempo se convirtieron en un sistema regulado que subsistió como una excepción a la supresión general de los monopolios patrocinados por el Estado. Como en el resto de Europa medieval, la vida económica y política estaba organizada sobre la base de grupos. Los individuos vivían y trabajaban bajo las reglas y como parte de los gremios, mismos que tenían el control sobre la vida económica de Francia en el año de 1581.

El Estado francés tuvo que establecer un sistema doble con el objeto de permitir la innovación, esto, es en sí mismo, creaba una serie de problemas ya que los gremios se opusieron frecuentemente a las patentes de inventores, y el sistema según el cual los Parlamentos podían alterar los términos de las patentes del Rey, permitiendo que los intereses creados manifestaran su oposición en una forma efectiva.

(2) E. Penrose. La Economía del Sistema Internacional de Patentes. pág. 10 siglo XXI. 1974.

Historia, Uso y Registro de Marcas y Patentes

Fue hasta el año de 1762 que “un edicto del Rey estableció por primera vez algunas reglamentaciones referentes a la concesión de los privilegios de inventor; el período por el que eran otorgados se limitó a quince años, no se podían heredar, se requería la prueba de su utilidad y era obligatorio que se les trabajara.

El propósito de este edicto no era tanto estimular a los inventores, como eliminar algunos de los abusos que rodeaban a la concesión de los privilegiados de invento”. Penrose comenta que la “Legislación en contra de las rígidas reglamentaciones monopolísticas y del control de la industria siguió aumentando a lo largo de del siglo XVIII.

En 1776 se suprimieron las comparaciones con el famoso Edicto de Turgot, que fue derogado inmediatamente y su autor destituido. Sin embargo, la Revolución de 1789 tuvo como resultado la absolución de las viejas reglamentaciones de los gremios y se liberó al comercio y a la industria de las viejas restricciones.

También los inventores fueron liberados de las reglamentaciones, pero sólo hasta 1791 fueron restablecidas las bases estatutarias de la patente de invención.

En ese año los principios del decreto inglés de 1623 se convirtieron en parte de la Ley Francesa; ésta fue mucho más lejos que la inglesa al declarar que existía un absoluto derecho de propiedad sobre los descubrimientos industriales (3).

Francia establece su primer Ley de patentes apenas dos años después de la Revolución Burguesa de 1789. Por último otra de las fuentes de la historia de las patentes es sin duda alguna, la creada en el siglo XVII en la Constitución Federal de los Estados Unidos, la que daba al Congreso poder para promover el progreso de la ciencia y de las artes útiles asegurando por un tiempo limitado, a los autores e inventores los derechos exclusivos de sus respectivos escritos y descubrimientos (Art. I, Sec. 8).

La primera Ley Federal de Patentes de los Estados Unidos se emitió en 1793. A raíz de las anteriores declaraciones hacia la protección de las patentes, surgieron, en el siglo XIX una serie de manifestaciones por otros países como el caso de Brasil, elaborando su primer edicto formal que otorgaba protección a los inventores en 1809; Argentina en 1813 promulgó dos leyes especiales para proteger inventos de norteamericanos; Austria estableció formalmente una ley de patentes en 1810, etc. Esta gran explosión de leyes sobre patentes en todo el mundo es explicada, en gran parte por la vigorosa actividad industrial que en esos años empezaba a gestarse a nivel mundial y que provocaba una gran demanda por parte de ingenieros, inventores, y fabricantes de un mejor sistema de protección patentaria.

(3) E. Penrose. Op. Cit. Pág 13.

Aunque las legislaciones de los distintos países han sido reformadas con frecuencia, los principios básicos de este sistema permanecen tal como surgieron en los privilegios del siglo XVI, cuando la economía del mundo era primitiva y tenía escasos puntos de comparación con la del siglo XX (4).

Con respecto a México la evolución del Sistema de Propiedad Industrial se ha venido desarrollando paulatinamente y sus antecedentes datan en la Colonia, la Cédula Real de Carlos V, expedida el 9 de noviembre de 1526, regular las marcas de los objetos de plata señala que sin limitación, indios, negros o españoles podían trabajar en las minas, como cosa propia, pagando sólo el quinto real, las Cédula Real del 1º de octubre de 1773 prohibía vender alhaja de plata sin que llevase la marca del artífice y del marcador, el artículo 30 del reglamento y Aranceles Reales para el Libre Comercio de España e Indias ordenaba que las mercancías embarcadas para Indias portaran sus respectivas y legítimas marcas, agregando que siempre que resultara comprobada la falsedad de las marcas y despachos, se castigarán los autores y cómplices de ese grave delito con las penas que van contenidas en el citado artículo diez y ocho de reglamento.

En la Constitución de Cádiz de 1812 se facultó a las diputaciones provinciales a: “fomentar la agricultura, la industria y el comercio, protegiendo a los inventores de nuevos descubrimientos en cualquiera de esos ramos” (artículo 3335).

En la Constitución de Apatzingán 1814 ya se consagra la libertad de industria o comercio (artículo 38).

En el México independiente, varias son las disposiciones que encontramos: La Constitución de 1857 no concedió derechos exclusivos a favor de los autores, sin embargo, sí otorgó privilegios por tiempo limitado a los inventores o perfeccionadores (artículo 28).

La Ley sobre Derecho de Propiedad de los Inventores o Perfeccionadores de algún Ramo de la Industria (del 7 de mayo de 1832) tutelaba el derecho de inventores o perfeccionadores de algún ramo de la industria, asemejándolo al derecho de propiedad. La vigencia de los derechos de patente era por diez años y las mejoras por seis; sin embargo, nada decía respecto al derecho a renovar la patente.

En la Ley de Marcas de Fábrica, del 28 noviembre de 1889, se protegían las marcas industriales o mercantiles que amparaban bienes fabricados o vendidos en el país; se prohibía registrar marcas que atentaran contra la moral. La duración de la propiedad de la marca era indefinida.

Mediante la Ley de Patentes de Invención o Perfeccionamiento, del 7 de junio de 1890, se protege el derecho de los inventores o perfeccionadores, nacionales o extranjeros, de alguna industria o arte. La patente duraba veinte años, renovable por cinco años más, y era expropiable por el Ejecutivo Federal.

(4)E. Penrose. Cit. Pág, 20

Decreto del 8 de febrero de 1897 sobre Marcas de Apariencia Extranjera. Éste tuvo como finalidad indicar los requisitos a los que deberían sujetarse los industriales que diesen apariencia extranjera a sus manufacturas. Decreto del 28 de mayo de 1903, que fija las bases para legislar sobre propiedad industrial.

Ley de Patentes de Invención del 25 de agosto de 1903, regulaba los privilegios de dar a terceros una licencia de explotación de lo patentado si en los tres primeros años el titular no lo efectuaba, mediante pago a éste.

Ley de Marcas Industriales y de Comercio del 25 de agosto de 1903. Define por primera ocasión lo que es una marca, puntualiza los requisitos para su registro el derecho exclusivo sobre la misma.

Desde las Cortes Españolas en 1820, en las que se protegieron los derechos de los inventores. Una de las principales fuentes que explican el surgimiento de éste término en México es la Constitución de 1917, que en su artículo 28 dice: “En los Estados Unidos Mexicanos no habrá monopolios ni prohibiciones a título de protección a la industria; exceptuándose únicamente los relativos a los privilegios que para el uso exclusivo de sus inventos, se otorguen a los inventores o perfeccionadores de alguna mejora”.

Por su parte la fracción XV del artículo 89 de la misma Constitución autoriza al Presidente de la República a “conceder privilegios exclusivos por tiempo limitado, con arreglo a la ley respectiva, a los descubridores, inventores o perfeccionadores de algún ramo de la industria”. Dichas disposiciones son las que sirven de apoyo a las patentes en México.

El hecho de que la expresiones “inventores, perfeccionadores de mejoras, descubridores” etc, suenen pasadas de moda, esto es debido a que dicha terminología arranca de las leyes que han regido el derecho de patentes este significado de los términos evoluciona para encontrarnos que la ley del 7 de junio de 1890 sólo versa “sobre patentes de privilegio a los inventores o perfeccionadores”.

La ley de patentes de invención del 25 de agosto de 1925 y la del mismo nombre de 1928, pero es hasta 1942 que se publica la Primera Ley que contiene en un sólo ordenamiento disposiciones de patentes y marcas, (5) ya más recientemente, en 1987 se reforma y adiciona la Ley de Invenciones y Marcas y en 1991 se publica la Ley de Fomento y Protección de la Propiedad Industrial y se estableció en su artículo 7° la creación de una Institución especializada que brindara apoyo técnico a la Secretaría de Economía en la administración del sistema de propiedad industrial.

(5) Correa M. Antonio. La Legislación Mexicana sobre Patentes de Invención, en Revista Mexicana de la Propiedad Industrial y Artística No. 1 Enero – Junio de 1963 páginas 9 a 21.

En la administración del presidente Miguel de la Madrid pone en marcha en medio de una crisis profunda incluso de credibilidad nacional e internacional, un nuevo modelo de política económica que plasma en el Plan Nacional de Desarrollo 1983-1988 y cuyos objetivos son:

- a) Conservar y fortalecer las instituciones democráticas;
- b) Vencer la crisis
- c) Recuperar la capacidad de crecimiento
- d) Iniciar los cambios cualitativos que requiere el país en su estructura económica, social y política.

Para cumplir con el sector industrial en el contexto los objetivos antes mencionados, el gobierno federal expidió en 1984 el Programa Nacional de Fomento Industrial y Comercio Exterior, PRONAFICE, cuyas estrategias de acción, ya en plena ejecución, son las siguientes:

1. Racionalización de la protección a la industria nacional.
2. Políticas de fomento a las exportaciones.
3. Política de las franjas fronterizas y zonas libres.
4. Política de negociaciones comerciales internacionales.

Estas estrategias en 1988 se han cumplido a cabalidad. PRONAFICE, que plantea un cambio estructural de la planta productiva, propicia la consolidación de un empresariado nacional capaz de ejercer con eficiencia el papel innovador y creativo que requiere el proceso de modernización del país, y diseña un Programa para el Desarrollo Tecnológico y Científico cuyo objetivo es:

Contrarrestar las desventajas de las empresas pequeñas y medianas, para obtener en condiciones apropiadas, insumos, recursos financieros y otros servicios para el desarrollo de sus operaciones, así como integrarse eficientemente al mercado interno y al de exportación.

Para cumplir los objetivos del Programa de Desarrollo Tecnológico a estas empresas se han creado se han creado dos leyes al respecto: a) Ley para Coordinar y Promover el Desarrollo Tecnológico y Científico, y b) Ley sobre el Control y Registro de la Transferencia de Tecnología y el uso y Explotación de Patentes y Marcas.

Para obtener el privilegio de patente deberá presentarse la solicitud escrita en la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, específicamente ante la Dirección General de Tecnología, Invenciones y Marcas.

Los títulos de las patentes serán expedidos en nombre del presidente de los Estados Unidos Mexicanos, e irán firmados por el secretario de Comercio y Fomento Industrial o por el funcionario que delegue esta facultad (6).

6) Programa Nacional de Fomento Industrial Y Comercio Exterior. Documento Oficial de Secofi, México, 1985.

Dirección General de Tecnología, Invenciones y Marcas y La Dirección General de Desarrollo Tecnológico (DGDT), dependiente de la Secretaría de Comercio y Fomento industrial, son los antecedentes inmediatos del IMPI. La DGDT tenía encomendada una serie de actividades encaminadas a promover el desarrollo tecnológico, especialmente a través de la protección a la propiedad industrial y la regulación de la transferencia de tecnología.

No obstante, la instrumentación de una profunda política de desregulación por parte del gobierno federal trajo como consecuencia importantes cambios en la estructura institucional de propiedad industrial.

El 10 de diciembre de 1993 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Decreto por el que se crea el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial de conformidad con este Decreto de creación, el IMPI continuaría teniendo como objeto brindar apoyo técnico y profesional a la Secretaría de Economía.

A partir de ese decreto y durante los casi cuatro años y medio siguientes de operación del Instituto, se registraron importantes avances así como diversas modificaciones en su operación, ya que a partir del mes de agosto de 1994, en virtud de las reformas a la Ley de Fomento y Protección de la Propiedad Industrial el Instituto es autoridad administrativa en la materia, por lo que se le confieren en la Ley de la Propiedad Industrial las siguientes atribuciones: Otorgar protección a través de patentes, registros de modelos de utilidad y diseños industriales; registros de marcas y avisos comerciales y publicación de nombres comerciales; autorizar el uso de denominaciones de origen y proteger los secretos industriales; Prevenir y combatir los actos que atenten contra la propiedad industrial y constituyan competencia desleal, así como aplicar las sanciones correspondientes; promover y fomentar la actividad inventiva de aplicación industrial, las mejores técnicas y la difusión de los conocimientos tecnológicos dentro de los sectores productivos, fomentando la transferencia de tecnología para coadyuvar a la actualización tecnológica de las empresas, mediante la divulgación de acervos documentales de información tecnológica contenidos en medios electrónicos, microfilmes y papel, así como de la situación que guardan los derechos de propiedad industrial en el extranjero; y promover la cooperación internacional mediante el intercambio de experiencias administrativas y jurídicas con instituciones encargadas del registro y protección legal de la propiedad industrial en otros países.

Por otro lado, se ha modificado su estructura orgánica en tres ocasiones, la última en 1999, buscando contar siempre con una estructura administrativa suficiente y capaz para dar respuesta oportuna a nuestros usuarios. Adicionalmente, en la Ley Federal de Derechos de Autor, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 24 de diciembre de 1996, se contempla un Capítulo denominado "de las infracciones administrativas en materia de comercio" señalándose que la autoridad administrativa en la materia será el IMPI.

Con base en las nuevas atribuciones del Instituto y en la demanda de nuevos servicios, así como la necesidad de agilizar los ya existentes, era necesario replantear la estructura del mismo, orientada a cumplir con los compromisos hacia el año 2000.

Historia, Uso y Registro de Marcas y Patentes

De esta manera, en la Primera sesión de la Junta de Gobierno en 1998 se presentó el Proyecto de Reestructuración Institucional "El IMPI hacia el año 2000", siendo aprobado el mismo en su tercera sesión mediante acuerdo 34/98/3^a. Después de intensas negociaciones se logra que la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y la Secretaría de Contraloría y Desarrollo Administrativo autorizaran su nueva estructura a partir de 1999.

El gobierno mexicano le ha dado gran importancia a la propiedad industrial, ya que es uno de los principales instrumentos para fomentar la competitividad de los sectores productivos. Por esto se han establecido políticas gubernamentales de fomento a las actividades productivas, entre las que destacan las planteadas en el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 1995-2000 y en el Programa de Política Industrial y Comercio Exterior (PROPICE) que definen una estrategia encaminada a mejorar la infraestructura tecnológica para el desarrollo de la industria, a través de cuatro líneas de acción: a) dar a conocer los mecanismos para la difusión de innovaciones tecnológicas; b) fortalecer la lucha contra la competencia desleal; c) incrementar la formación de recursos humanos especializados en propiedad industrial; y d) promover los acervos de información tecnológica contenida en los documentos de patente.

Los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo 2000-2006 que a continuación se comenta con el Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000 no existe una continuidad con los objetivos, y si no remontamos con los Planes anteriores sucede lo mismo sexenio a sexenio, pareciera que los problemas que existen en cada sexenio fueran diferentes, mas bien los intereses de los que llegan al poder son otros.

- Desarrollo social y humano:

- 1.- Mejorar los niveles de educación y bienestar de los mexicanos.
- 2.- Acrecentar la equidad y la igualdad de oportunidades.
- 3.- Impulsar la educación para el desarrollo de las capacidades personales y de iniciativa individual y colectiva.
- 4.- Fortalecer la cohesión y capital sociales.
- 5.- Lograr el desarrollo social y humano.
- 6.- Ampliar la capacidad de respuesta gubernamental para fomentar la confianza ciudadana en las instituciones.

- Crecimiento con calidad.

- 1.- Conducir responsablemente la marcha económica del país.
- 2.- Elevar y extender la competitividad del país.
- 3.- Asegurar el desarrollo incluyente.
- 4.- Promover el desarrollo económico regional equilibrado.
- 5.- Crear condiciones para un desarrollo sustentable

Historia, Uso y Registro de Marcas y Patentes

- Orden y respeto

- 1.- Defender la independencia, soberanía e integridad territorial nacionales.
- 2.- Diseñar un nuevo marco estratégico de seguridad nacional, en el contexto de la gobernabilidad democrática y del orden constitucional.
- 3.- Contribuir a que las relaciones políticas ocurran en el marco de una nueva gobernabilidad democrática.
- 4.- Construir una relación de colaboración responsable, equilibrada y productiva entre los Poderes de la Unión y avanzar hacia el auténtico Federalismo.
- 5.- Fomentar la capacidad del Estado para conducir y regular los fenómenos que afectan a la población en cuanto a su tamaño, dinámica, estructura y distribución territorial.
- 6.- Abatir los niveles de corrupción en el país y dar absoluta transparencia a la gestión y al desempeño de la administración pública federal.
- 7.- Garantizar la seguridad pública para la tranquilidad ciudadana.
- 8.- Garantizar una procuración de justicia pronta, expedita, apegada a derecho y de respeto a los derechos humanos

Queda claro que el eje por el que debe caminar la economía en periodo 2000-2006 es total mente diferente al período 2000-2005 no existe una correlación en materia política industrial y comercio exterior no le dedica un espacio en particular, y sólo se le menciona dentro del tema de la competitividad y en la parte correspondiente a las relaciones exteriores.

Esto es, el comercio exterior no se integra con la política económica, como si le fuera ajena, a pesar que el resultado de ésta, por el cambio de énfasis y orientación ocurrido desde mediados de los ochenta, depende de manera determinante de lo que suceda con la demanda externa

El Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI), autoridad administrativa en materia de propiedad industrial, es un organismo descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propio, y la Ley de la Propiedad Industrial, en adelante la Ley, le otorga, entre otras, las siguientes facultades:

Tramitar y, en su caso, otorgar patentes de invención, y registros de modelos de utilidad, diseños industriales, marcas, y avisos comerciales, emitir declaratorias de protección a denominaciones de origen, autorizar el uso de las mismas; la publicación de nombres comerciales, así como la inscripción de sus renovaciones, transmisiones o licencias de uso y explotación, para el reconocimiento y conservación de los derechos de propiedad industrial; Substanciar los procedimientos de nulidad, caducidad y cancelación de los derechos de propiedad industrial, formular las resoluciones y emitir las declaraciones administrativas correspondientes; Realizar las investigaciones de presuntas infracciones administrativas; ordenar y practicar visitas de inspección; requerir información y datos; ordenar y ejecutar las medidas provisionales correspondientes; oír en su defensa a los presuntos infractores, e imponer las sanciones administrativas correspondientes en materia de propiedad industrial; Difundir, asesorar y dar servicio al público en materia de propiedad industrial. Promover la creación de invenciones de aplicación industrial y apoyar su desarrollo y explotación en la industria y el comercio mediante:

Historia, Uso y Registro de Marcas y Patentes

Formar y mantener actualizados los acervos sobre invenciones publicadas en el país y en el extranjero; Divulgar los acervos documentales y asesorar sobre su consulta y aprovechamiento; Difundir entre las personas, grupos, asociaciones o instituciones de investigación, enseñanza superior o de asistencia técnica, del conocimiento y alcance de las disposiciones de esta Ley, que faciliten sus actividades en la generación de invenciones y en su desarrollo industrial y comercial subsecuente, y participar en la formación de recursos humanos especializados en las diversas disciplinas de la propiedad industrial.

Pese a que el IMPI logró consolidar una infraestructura sustantiva y administrativa para la atención de la demanda de servicios, con calidad y oportunidad de niveles internacionales, ésta sigue siendo insuficiente en términos de capacidad para resolver la totalidad de las solicitudes que anualmente se han presentado, generándose un universo de asuntos en trámite que al mismo tiempo disminuye la capacidad de la atención de las solicitudes nuevas.

Este escenario ha sido enfrentado mediante la utilización de las tecnologías de la información, implantando sistemas informáticos para optimizar la gestión sustantiva y fortaleciéndose la capacidad Dirección operativa con el mejoramiento de sus procesos y la constante capacitación y especialización de los recursos humanos. No obstante, continúa siendo indispensable incrementar y mejorar la capacidad instalada actual, con el propósito de atender y resolver en mayor medida a las solicitudes que actualmente se encuentran en trámite así como aquellas que se esperan en ejercicios futuros.

Las principales líneas de acción institucionales para atender esta problemática, como ya se ha establecido ante el Órgano de Gobierno y las instancias de control, son el rediseño y el mejoramiento continuo de los procesos de atención al público, el aseguramiento de la gestión de la calidad, así como la reestructura y crecimiento organizacional, en la medida en que las disposiciones presupuestales federales lo permitan. La cooperación técnica internacional en materia de propiedad industrial es un instrumento básico en la búsqueda de opciones que contribuyan a:

- a) Elevar los niveles de capacitación del personal del Instituto
- b) Incrementar el acervo documental a través del intercambio de información
- c) Al desarrollo de la infraestructura del IMPI.

El IMPI constituye un caso particular ya que goza de la experiencia mantener vínculos de cooperación internacional desde una doble dimensión, como institución receptora y oferente. Ello nos permite recibir cooperación de oficinas de propiedad intelectual de países de mayor desarrollo y de organismos internacionales y del mismo modo ofrecer cooperación a oficinas de países con menor desarrollo relativo y trabajar en programas de cooperación horizontal con oficinas de países de desarrollo similar.

Con el fin de desarrollar y fortalecer la gestión administrativa y la modernización del sistema de propiedad industrial, el IMPI ha firmado varios acuerdos de cooperación técnica con diversos organismos y oficinas relacionados con la propiedad industrial de varios países (Oficina Europea de

Historia, Uso y Registro de Marcas y Patentes

Patente, Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM), Instituto Nacional de la Propiedad Industrial de Francia, Oficina de Estado de Propiedad Intelectual de la República Popular de China, Instituto Nacional de la Propiedad Industrial de Argentina, Oficina Cubana de la Propiedad Industrial, Instituto Ecuatoriano de la Propiedad Intelectual (IEPI), Centro Nacional de Registros de el Salvador, Registro de la Propiedad Industrial e Intelectual de Nicaragua, Secretaría de Integración Económica Centroamericana, Ministerio de Economía, Fomento y

Reconstrucción de la República de Chile Departamento de la Propiedad Industrial, Ministerio de Industria y Comercio de la República del Paraguay).

Las modalidades de cooperación se centran básicamente en la capacitación de personal, intercambio de información y asistencia técnica (7).

En lo referente a ordenamientos corte internacional sobre patentes, México se adhirió a la Convención de París concertado en 1883 el 20 de marzo para la protección de la propiedad industrial desde 1903 y al Tratado de Cooperación en materia de Patentes en 1970, se enmendó en 1979 y se modificó en 1984.

Respecto al Convenio se aplica a la propiedad industrial en su acepción más amplia, con inclusión de las patentes, las marcas, los dibujos y modelos industriales, los modelos de utilidad (una especie de “pequeña patente” establecida en las leyes de algunos países), los nombres comerciales (la designación bajo la cual se lleva a cabo una actividad industrial o comercial), las indicaciones geográficas (indicaciones de procedencia y denominaciones de origen) y la represión de la competencia desleal. Las disposiciones fundamentales del Convenio pueden dividirse en tres categorías principales: trato nacional, derecho de prioridad y normas comunes:

1) En virtud de las disposiciones sobre trato nacional, el Convenio estipula que, en lo que se refiere a la protección de la propiedad industrial, cada Estado contratante tendrá que conceder a los nacionales de los demás Estados contratantes la misma protección que a sus propios nacionales.

2) En el Convenio se establece el derecho de prioridad en relación con las patentes (y modelos de utilidad, donde existan), marcas y dibujos y modelos industriales. Significa ese derecho que, sobre la base de una primera solicitud de patente de invención o de un registro de una marca regularmente presentada en uno de los Estados contratantes, el solicitante podrá, durante un cierto período de tiempo (12 meses para las patentes y los modelos de utilidad; seis meses para los dibujos y modelos industriales y las marcas), solicitar la protección en cualquiera de los demás Estados contratantes; esas solicitudes posteriores serán consideradas como presentadas el mismo día de la primera solicitud.

En otras palabras, las solicitudes posteriores tendrán prioridad (de ahí la expresión “derecho de prioridad”) sobre las solicitudes que otras personas puedan presentar durante los citados plazos por la misma invención, modelo de utilidad, marca o dibujo y modelo industrial.

(7) Instituto Mexicano de la Propiedad industrial.

Historia, Uso y Registro de Marcas y Patentes

Además, estas solicitudes posteriores, como están basadas en la primera, no se verán afectadas por ningún hecho que pueda haber tenido lugar en el intervalo, como cualquier publicación de la invención, o venta de artículos que utilizan la marca o en los que está incorporado el dibujo o modelo industrial.

Una de las grandes ventajas prácticas de esta disposición reside en que un solicitante que desea protección en varios países no está obligado a presentar todas las solicitudes al mismo tiempo, sino que dispone de seis o 12 meses para decidir en qué países desea la protección y para organizar con todo el cuidado necesario las disposiciones que ha de adoptar para asegurarse la protección.

También tendrán derecho a esa protección los nacionales de los Estados que no sean contratantes siempre que estén domiciliados o tengan establecimientos industriales o comerciales efectivos y reales en un Estado contratante.

3) En el Convenio se estipulan además algunas normas comunes a las que deben atenerse todos los demás Estados contratantes. Las más importantes son las siguientes:

a) En relación con las patentes: Las patentes concedidas en los diferentes Estados contratantes para la misma invención son independientes entre sí: la concesión de una patente en un Estado contratante no obliga a los demás a conceder una patente; una patente no podrá ser denegada, anulada, ni considerada caducada en un Estado contratante por el hecho de haber sido denegada o anulada o haber caducado en cualquier otro.

El inventor tiene derecho a ser mencionado como tal en la patente. Una solicitud de patente no podrá ser denegada y una patente no podrá ser invalidada por el hecho de que la venta del producto patentado o el producto obtenido por un procedimiento patentado estén sujetos a restricciones o limitaciones resultantes de la legislación nacional.

Todo Estado contratante que tome medidas legislativas que prevean la concesión de licencias no voluntarias para evitar los abusos que podrían resultar del ejercicio del derecho exclusivo conferido por la patente, podrá hacerlo únicamente dentro de ciertos límites.

Así pues, sólo se podrá conceder una licencia no voluntaria (licencia que no concede el propietario de la patente, sino la autoridad oficial del Estado de que se trate), basada en la falta de explotación de la invención patentada, cuando la solicitud haya sido presentada después de tres o cuatro años de falta o insuficiencia de explotación industrial de la invención patentada, y la solicitud habrá de ser rechazada si el titular de la patente justifica su inacción con razones legítimas.

Además, la caducidad de la patente no podrá ser prevista sino para el caso en que la concesión de licencias obligatorias no bastara para impedir los abusos.

Historia, Uso y Registro de Marcas y Patentes

En este último caso, se podrá entablar una acción de caducidad o renovación de la patente, pero no antes de la expiración de dos años contados desde la concesión de la primera licencia obligatoria. Corresponde a la Asamblea el establecimiento del programa y presupuesto bienal de la Oficina Internacional, en lo que respecta a la Unión de París.

El Convenio de París, concertado en 1883, ha sido revisado en Bruselas en 1900, en Washington en 1911, en La Haya en 1925, en Londres en 1934, en Lisboa en 1958, en Estocolmo en 1967 y enmendado en 1979. El Convenio está abierto a todos los Estados. Los instrumentos de ratificación o de adhesión deben depositarse en poder del Director General de la OMPI. (8).

El Tratado de Cooperación de Patentes permite buscar protección por patente para una invención en muchos países al mismo tiempo, mediante la presentación de una solicitud "internacional" de patente. Pueden presentar dichas solicitudes los nacionales o residentes de un Estado contratante.

Generalmente, pueden presentarse ante la oficina nacional de patentes del Estado contratante de nacionalidad o de domicilio del solicitante o, a elección de éste, ante la Oficina Internacional de la OMPI, en Ginebra. Si la nacionalidad o el domicilio del solicitante corresponden a un Estado contratante que es parte en el Convenio sobre la Patente Europea, el Protocolo de Harare sobre patentes y dibujos y modelos industriales (Protocolo de Harare) o el Convenio sobre la Patente Eurasiática, la solicitud internacional puede presentarse también ante la Oficina Europea de Patentes (OEP), la Organización Regional Africana de la Propiedad Industrial (ARIPO) o la Oficina Eurasiática de Patentes (EAPO), respectivamente.

El Tratado reglamenta detalladamente los requisitos formales que debe satisfacer toda solicitud internacional. El solicitante indica, entre todos los Estados contratantes, aquellos en que desea que surta efecto su solicitud internacional (los "Estados designados"). Los efectos de la solicitud internacional de patente en cada uno de los Estados designados son los mismos que si se hubiera presentado una solicitud nacional de patente ante la oficina nacional de patentes de ese Estado.

Si un Estado designado es parte en el Convenio sobre la Patente Europea, el solicitante podrá – y tratándose de Bélgica, Chipre, Francia, Grecia, Irlanda, Italia, Mónaco y los Países Bajos, deberá – optar por los efectos de una solicitud de patente europea.

(8) El Convenio de París para la Protección de la Propiedad industrial del 20 de marzo de 1883, revisado en Bruselas el 14 de diciembre de 1900, en Washington el 2 de junio de 1911, en La Haya el 6 de noviembre de 1925, en Londres el 2 de junio de 1934, en Lisboa el 31 de octubre de 1958, en Estocolmo el 14 de julio de 1967 y enmendado el 28 de septiembre de 1979.

Historia, Uso y Registro de Marcas y Patentes

Si un Estado designado es parte en el Convenio sobre la Patente Eurasiática, el solicitante podrá optar por el efecto de una patente eurasiática. Si un Estado designado es parte en el Protocolo de Harare, el solicitante podrá – y en el caso de Swazilandia, deberá – optar por el efecto de una solicitud de patente de la ARIPO. Si un Estado designado es miembro de la Organización Africana de la Propiedad Intelectual (OAPI), automáticamente la designación tendrá el efecto de una solicitud regional presentada ante la OAPI.

La solicitud internacional se somete luego a lo que se denomina “búsqueda internacional”. Una de las principales oficinas de patentes lleva a cabo esa búsqueda que da lugar a un “informe de búsqueda internacional”, es decir, una enumeración de las citaciones de los documentos publicados que podrían afectar la patentabilidad de la invención reivindicada en la solicitud internacional.

El informe de búsqueda internacional se comunica al solicitante que podrá decidir retirar su solicitud, particularmente si por el contenido del informe resulta poco probable el otorgamiento de la patente, o modificar las reivindicaciones en la solicitud.

Si no se retira la solicitud internacional, la oficina internacional la publica junto con el informe de búsqueda internacional, y la comunica a cada una de las Oficinas designadas.

Si el solicitante decide mantener la solicitud internacional con miras a obtener patentes nacionales (o regionales), podrá esperar hasta el final del vigésimo mes a partir de la fecha de prioridad (es decir, hasta el final del vigésimo mes después de la presentación de la solicitud internacional o, si esa solicitud reivindica la prioridad de una solicitud anterior, hasta el final del vigésimo mes después de la presentación de esa solicitud anterior) para comenzar el procedimiento nacional ante cada Oficina designada, proporcionando una traducción (de ser necesario) de la solicitud al idioma oficial de esa Oficina y pagando las tasas correspondientes.

Este plazo de 20 meses podrá prolongarse por otros 10 meses si el solicitante, antes de la expiración del decimonoveno mes a partir de la fecha de prioridad, pide un “informe de examen preliminar internacional”, es decir, un informe preparado por una de la principales oficinas de patentes en el que se emite una opinión preliminar y no obligatoria sobre la patentabilidad de la invención reivindicada. El solicitante tiene derecho a modificar la solicitud internacional durante el examen preliminar internacional.

El procedimiento del PCT ofrece grandes ventajas para el solicitante, las oficinas de patentes y el público en general: i) el solicitante dispone de ocho o de 18 meses más que los que tendría con otro procedimiento ajeno al PCT para reflexionar sobre la conveniencia de procurar protección en países extranjeros, para designar los agentes de patente locales en cada uno de esos países, para preparar las traducciones necesarias y pagar las tasas nacionales; tiene la seguridad de que su solicitud internacional, si se ajusta a la forma prescrita por el PCT, no podrá ser rechazada por razones de forma por ninguna de las Oficinas designadas durante la fase nacional de tramitación de la solicitud; sobre la base

Historia, Uso y Registro de Marcas y Patentes

del informe de búsqueda internacional, el solicitante podrá evaluar con un grado razonable de probabilidad las posibilidades de que su invención resulte patentada; sobre la base del informe de examen preliminar internacional, esa probabilidad es aún mayor; y, durante el examen preliminar internacional, el solicitante podrá modificar la solicitud internacional para componerla, antes de su tramitación por las Oficinas designadas;

ii) el trabajo de búsqueda y examen de las oficinas de patentes de los Estados designados puede reducirse considerablemente o prácticamente eliminarse gracias al informe internacional de búsqueda y, cuando procede, al informe de examen preliminar internacional que acompaña la solicitud internacional; iii) puesto que cada solicitud internacional se publica conjuntamente con un informe de búsqueda internacional, los terceros están en mejores condiciones de formarse una opinión fundada sobre la patentabilidad de la invención reivindicada. El PCT creó una Unión que cuenta con una Asamblea.

Cada Estado parte en el PCT es miembro de la Asamblea. Entre las tareas más importantes de la Asamblea se encuentran la modificación del Reglamento del Tratado, la aprobación del Programa y Presupuesto bienal de la Unión, y la fijación de ciertas tasas relativas a la utilización del sistema del PCT. La Asamblea de la Unión PCT ha establecido una medida especial en beneficio de las personas naturales que sean nacionales y residan en un Estado cuyo ingreso nacional por habitante es inferior a los 3.000 dólares de los EE.UU.

Ese beneficio consiste en una reducción del 75% en ciertas tasas previstas en el Tratado. La manera más sencilla de obtener detalles sobre el PCT es consultar la Guía del Solicitante PCT, que la OMPI publica en francés e inglés (también existen versiones en alemán y japonés que no publica la OMPI) y el Boletín Informativo del PCT (PCT Newsletter) que la OMPI publica en inglés. El desarrollo del sistema del PCT queda demostrado por el hecho de que en 1979 la Oficina Internacional recibió 2.625 solicitudes internacionales, mientras que el número correspondiente para 2003 fue de 110.065. En 1979, la media de designaciones por solicitud era de 6,66 y, en 2003 fue de 132 (9).

(9) Tratado de Cooperación en materia de Patentes elaborado en Washington el 19 de junio de 1970, enmendado el 28 de septiembre de 1979, modificado el 3 de febrero de 1984 y el 3 de octubre de 2001.

1.2 Las Marcas y su Utilidad

Para poder tener una idea más precisa de la situación que entraña el uso de marcas, es necesario tener información acerca tanto de sus orígenes como su desarrollo a través del tiempo. El origen del uso de las marcas se remonta a los sellos que se utilizaban en Samaria para la firma. Los pastores marcaban el ganado para poder identificarlo en caso de robo. Durante la edad media aparecieron las marcas de los comerciantes, que establecían la propiedad de los bienes a los cuales se fijaban y las de producción, que usaban los gremios cuyo objetivo era indicar su fuente u origen.

De esta manera, esas variantes fueron preparando el camino para el surgimiento de las modernas marcas registradas. Antes de la Colonia no se encuentran disposiciones sobre esta materia, ya en la nueva España sucede una cosa similar, debido a que no se encuentran en las fuentes del derecho indiano, normas jurídicas reguladoras de esta materia a lo largo del período colonial. Sin embargo, en las ordenanzas de ensayadores de 1949 -1951 para Perú, que pudieron observarse en México por la similitud de casos, uno de los cuales dice “ordenamos que cada platero que labrase piezas de oro o plata, tenga su marca particular, la cual manifieste ante la justicia o escribano de cabildo del lugar donde residiere y esta marca la eche, y ponga en las piezas que labrase, para que si se hallare no estar de la ley, que debe tener la plata y oro, se proceda contra el platero por rigor de derecho” (10).

En el México Independiente, es hasta 1890 cuando entra en vigor el primer cuerpo de disposiciones especialmente destinadas a regular el derecho sobre marcas en sus diferentes aspectos, Sin embargo, antes de llegar a esta legislación específica ya se habían presentado, en otras normas jurídicas, algunos señalamientos sobre estos signos marcarios, tal es el caso del primer Código de Comercio de México de 1854, que si bien no regulo de manera específica propiedad por medio de Marcas. Fue hasta el segundo Código de Comercio, cuando se incluyó un capítulo llamado “De la Propiedad mercantil”, en el que se reguló principalmente a las Marcas de fábrica y se estableció el derecho de los fabricantes de utilizar una marca o signo que distinguiera sus productos de otros.

Las marcas podrían ser el nombre del fabricante, su localidad, sus iniciales, algún dibujo, etc.; sin embargo, estas debían ser visibles y estar directamente en el producto, de lo contrario tendrían que colocarse en el empaque y reglamenta en lo general las instituciones marcarias; el Código Civil de 1870, que pone de manifiesto la necesidad , entre los industriales, de buscar una protección para los diferentes bienes; el Código de Comercio de 1884, que instituye para el comerciante y el fabricante el derecho.

(10) L. Anderson. El Arte de la Platería en México. Editorial Porrúa. 1956 páginas 282 y 283.

Historia, Uso y Registro de Marcas y Patentes

Es pues, posterior a 1890 cuando ya se empiezan a dar los primeros ordenamientos específicos sobre Marcas. Aquí encontramos la Ley de Marcas de Fábrica de 1889 dando finalmente protección jurídica a los signos distintivos mediante el uso de derechos exclusivos a sus titulares.

Este trámite se realizaba a través de la Secretaría de Fomento, y tenía vigencia definida, cuya única condición era que no se dejara de usar por más de un año.

La Secretaría publicaba el registro y se concedía un plazo de 90 días para que cualquier tercero pudiera oponerse al mismo. Es importante mencionar, que durante la vigencia de dicha Ley fue solicitada la marca de Maizena, la cual continua vigente hasta nuestros días con el número de registro 229, el Decreto de 1896 sobre Depósito de Marcas de Apariencia Extranjera, el Decreto de 1903 que fija las bases para legislar sobre propiedad industrial, la Ley de Marcas Industriales y de Comercio de 1903 establece una definición moderna del concepto de marca, la Ley de Marcas y de Avisos y Nombres Comerciales de 1928, expedida bajo la constitución de 1917 y emitida en base a la legislación de otros países.

Se estipula también el concepto de uso anterior, examen de novedad, delimitación de la vigencia de uso (20 años), y se incluye por primera vez una clasificación de productos y servicios dividida en 50 clases, y el decreto de 1942 regulaba también a las patentes y establecía prohibiciones de lo que no podía registrarse como Marca, vigencia de diez años y períodos de renovación por el mismo tiempo, además de hacer la primera referencia sobre el tema de denominaciones de origen.

En 1975 fue expedida la Ley de Invenciones y Marcas, en la que se modificó la vigencia a 5 años; además se estableció la posibilidad de iniciar el trámite de declaración de protección de denominaciones de origen. En tanto el 25 de noviembre de 1989 fue adoptada la Clasificación Internacional de Productos y Servicios acordada en el Arreglo de Niza, misma que esta vigente a la fecha, al igual que la clasificación de Elementos Figurativos de Acuerdo de Viena. Durante 1991 se expidió la Ley de Fomento y Protección a la Propiedad Industrial, la cual establece a los industriales, comerciantes, prestadores de servicios, o facultados para solicitar el registro de un marca, una vigencia de diez años; mientras que la renovación podía realizarse únicamente bajo protesta de decir la verdad.

Se definió también el concepto de marcas tridimensionales, la figura de notoriedad de las Marcas, y la regulación de Marcas Colectivas. Esta Ley fue reformada en agosto de 1994 para luego ser expedida la Ley de la Propiedad Industrial, la cual continua vigente. A la par de esta evolución legislativa en México, nuestro país es miembro de la Convención de París para la Protección de la Propiedad Industrial (1903), y ratificado en 1977; es signatario desde 1966 del Arreglo de Lisboa relativo a la protección de las Denominaciones de Origen y su Registro Internacional, y signatario del Tratado de Nairobi sobre la

Protección del símbolo Olímpico (1985).

Asimismo, es parte del arreglo de Niza (1957), relativo a la clasificación internacional de productos y servicios para el registro de las marcas, del Acuerdo de Viena (1973), por el que se establece una clasificación internacional de los elementos figurativos de las Marcas, del Acuerdo entre México y la Unión Europea (1997), concerniente al reconocimiento mutuo y protección de las denominaciones en el sector de las bebidas espirituosas, además de los acuerdos sobre Agricultura firmados entre México y el reino de Noruega e Islandia, durante el año 2000.

Actualmente México también es parte del Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual de la Organización Mundial de Comercio (ADPIC), que establece una serie de normas y Lineamientos que establecen una protección mínima y más amplia en materia de propiedad intelectual a los países miembros.

Por otra parte, en la década de los años 90, la economía mexicana vive un proceso de apertura comercial, luego del inicio de las negociaciones del Tratado de libre comercio de América del Norte entre México, Estados Unidos y Canadá, el cual entro en vigor en 1994. Sin duda, ese año fue determinante para el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, ya que inicia el desempeño de sus funciones como única autoridad administrativa para proteger los derechos de propiedad industrial en nuestro país.

Además, del TLCAN nuestro país ha suscrito tratados de libre comercio con diversos países, en los cuales se establecen capítulos relacionados con propiedad intelectual, permitiendo la creación de un marco jurídico internacional en materia de propiedad industrial y por lo tanto de signos distintivos acorde a la modernización, globalización y fomento al desarrollo de la industria y el comercio en nuestro país.

Entre los mencionados tratados destacan, el de Libre Comercio de América del Norte, entre México , Estados Unidos y Canadá (1992), el firmado con Costa Rica (1994), el Tratado de Libre comercio del Grupo de los Tres (G3), México, Colombia y Venezuela (1994), el Tratado de Libre Comercio entre México y la República de Bolivia (1994), el firmado de Nicaragua (1997), el Tratado de Libre Comercio entre México y la República de Chile (1998), el firmado con la Unión Europea (2000), y el Tratado de Libre Comercio entre México y la Asociación Europea de Libre Comercio, (2000), Tratado de Libre Comercio México – Israel (2000), Tratado de Libre Comercio y Triangulo del Norte (Salvador, Guatemala y Honduras) (2001), Tratado de Libre Comercio México y Asociación Europea de Libre Comercio (Islandia, Reino de Noruega, el Principado de Liechtenstein y la Confederación Suiza) (2001), Tratado de Libre Comercio México – Uruguay (2004), Acuerdo Asociación Económica México – Japón (2005).

Historia, Uso y Registro de Marcas y Patentes

Para proteger la concesión de Marcas registradas, se han elaborado leyes, su legitimación internacional junto con las de las patentes, se apoya en el Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial; concluido en 1883 y vigente a partir del año siguiente.

El Convenio de París no creó una Marca Internacional, sino que conservó los sistemas nacionales vigentes. Las normas principales del Convenio de París específicamente a las marcas registradas son el Artículo 6, el Artículo 6 bis y Artículo 6 ter, Artículo 6 quater, Artículo 6 quinquies, Artículo 6 sexies, Artículo 6 septies, Artículo 7, Artículo 7 bis, Artículo 8, Artículo 9 (ver anexo A).

Se entiende por marca todo signo visible que se utiliza para distinguir e individualizar un producto o un servicio de otros de su misma clase o especie. Su función principal es la de servir como elemento de identificación de los diversos productos y servicios que se ofrecen y se prestan en el mercado. La marca constituye el único instrumento que tiene a su disposición el consumidor para identificar y poder seleccionar los artículos y los servicios de su preferencia, de ahí su importancia y sobre todo la de registrarla (11).

Las funciones tradicionales que se le pueden atribuir a las marcas son varias, las cuales se derivan de su propia definición y siguiendo el planteamiento de H. Rondón de Sanso las principales son:

- 1) La distinción
- 2) Protección
- 3) Garantía de Calidad
- 4) Propaganda e Indicación de Provisencia

1) La función de la Distinción en la época actual existen infinidad de productos similares e incluso iguales, por ejemplo las pastas dentales hay muchas y cada una de ellas utiliza un signo marcario, de esta manera la marca es un símbolo usado por un productor o comerciante para identificar sus productos de los competidores. Una de las funciones principales de la marca es la de identificar el producto o servicio, con el fin de servir como instrumento para comercializarlos en el mercado, con el propósito de venderlo en el mercado y cuanto más se venda, la marca obtendrá prestigio y su valor económico aumentará, así mismo inducirá al consumidor a seleccionar lo que quiere, o lo que ha sido convencido a creer que quiere.

2) El poseedor o dueño de la marca conociendo esta propensión de la conducta humana, hace lo necesario para transmitir a las mentes de los consumidores potenciales a través de la marca, la deseabilidad del bien sobre el que aparece. Por tanto, como señala Guido Di Tella "La marca es pues un eslabón fundamental en esta secuencia diferenciación –identificación –información - persuasión.

(11) Artículo 88 de la Ley de la Propiedad Industrial

Historia, Uso y Registro de Marcas y Patentes

La marca contribuye a la misma diferenciación del producto, pudiendo ser a veces el único causante de esa diferenciación. Identifica en general al producto diferenciado y contribuye a acentuar la situación oligopólica originada por la diferenciación, permite a su vez, la transmisión de la información y de la persuasión posterior.

El uso de la marca permite forzar las preferencias de los consumidores a través de la publicidad masiva e inducirlos a adquirir indeterminado producto.

- 2) Una marca debe registrarse para que usted como propietario, obtenga un Título de Registro que le de el derecho a usarla en forma exclusiva en toda la República Mexicana. De esta manera nadie podrá usarla sin su autorización.

El origen histórico de la marca se basa en la necesidad de identificar la proveniencia de los productos, pero actualmente esta función de signo distintivo de la empresa que fabrica productos, ha ido perdiendo importancia, debido a que existen miles de productos diferenciados a través de marcas y muchas empresas. De esta forma, la marca opera como un agente de ventas más que como un signo que identifica el establecimiento productivo del bien o servicio, además del público en general no muestra interés en saber quién fabricó el producto.

- 3) Esta asegura al comprador que los artículos que llevan la marca tiene la calidad que espera encontrar y además asegura que en un deterioro de la calidad, puede ser rastreado hasta llegar a quién lo hubiese producido, esta función se puede ver desvirtuada, debido al papel que juega la propaganda al atribuir cualidades ficticias a los productos o servicios, o crear necesidades artificiales las cuales satisfacen con bienes que resultan inútiles, Es tal el impacto de la publicidad que generalmente el consumidor adquiere el producto sin antes cerciorarse de su calidad.

- 4) Es importante en el proceso de comercialización y en la implementación de la estrategia de maximización de utilidades de las empresas. De esta forma, el proceso de comercialización se hace a través de la publicidad de las marcas de los productos, cuyo fin, es el de motivar al consumidor potencial a comprar, para poder lograrlo se llevan a cabo promociones y campañas en la radio, televisión, periódicos y los anuncios.

Además se ofrecen incentivos a los clientes, se otorgan créditos, se ofrecen ofertas, se organizan sorteos y se les persigue por todos los medios que las empresas tienen a su alcance para lograr que consuman, sobre todo productos extranjeros fabricantes al amparo de marcas foráneas. La difusión de la marcas ha tenido tanto éxito, de tal forma que el consumidor no se interesa mucho por conocer las características del producto, sino que su atención se dirige a la marca y no al artículo, por tanto se hace una compra a ciegas.

Historia, Uso y Registro de Marcas y Patentes

El costo de la publicidad es enorme y lo grave es que los gastos publicitarios son transferidos al consumidor que finalmente es quién los paga, sufriendo así una sangría oculta (12).

Las tres funciones esenciales de una marca según la oficina de armonización del mercado interior europeo son: signo de identificación del origen de los productos y servicios, signo de comunicación con el público y soporte para la promoción y la publicidad, signo de garantía de una calidad constante, al condensar el compromiso de la empresa con el consumidor. (13)

Las marcas se registrarán en relación con productos o servicios determinados según la clasificación que establezca el reglamento de esta Ley, de acuerdo con una clasificación aceptada internacionalmente (Clasificación de Niza), actualmente son 45 clases (34 para productos y 11 para servicios). Una vez efectuado el registro de una marca, no podrá aumentarse el número de productos o servicios que proteja, aún cuando pertenezcan a la misma clase, pero si podrá limitarse a determinados productos o servicios cuantas veces se solicite. Para proteger posteriormente un producto o servicio diverso con una marca ya registrada, será necesario obtener un nuevo registro (14).

Existen cinco tipos de Marcas:

- **Nominativas:** Son las Marcas que permiten identificar un producto o servicio, así como su origen mediante una palabra o un conjunto de ellas, las que deberán de ser lo suficientemente distintivas en su apreciación fonética, de tal manera que sirva para diferenciar los productos o servicios en el mercado de aquellos de su misma especie o clase.
- **Innominadas:** Son figuras que en la mente del consumidor cumplen con la función distintiva de una Marca, este tipo de Marcas se reconocen de manera visual pero no fonética, su originalidad consiste en ser símbolos, diseños, logotipos o cualquier elemento figurativo que sea distintivo.
- **Mixtas:** Son Marcas que combinan palabras con elementos gráficos mostrándola en su conjunto como un solo elemento o como un conjunto distintivo.

(12) Di Tella, Guido, Manipulación de demanda: Problema de las marcas, en Comercio de Tecnología y Subdesarrollo Económico, pág. 100

(13) Chudnovsk, Daniel, Las Marcas Extranjeras en los países de desarrollo, en Comercio Exterior, México, Dic. 197, pág 1339.

(14) Arreglo de Niza relativo a la Clasificación Internacional de Productos y Servicios para registro de Marcas de 1957 Adoptado el 15 de junio de 1957. Vigente en México desde el 21 de marzo de 2001.

Historia, Uso y Registro de Marcas y Patentes

- Tridimensional: Son las Marcas destinadas a proteger diseños que por su naturaleza son destinados como envoltorios, empaques y envases, es decir la forma o la presentación de los productos en si mismo, este tipo de marcas son representadas en tres dimensiones susceptibles de identificar productos de los de su misma especie o clase.
- Dentro del régimen administrativo de los signos distintivos existen también las siguientes figuras de protección: Son las Marcas formadas por cualquier signo distintivo con la particularidad de que su registro es solicitado por las asociaciones o sociedades de productores, fabricantes, comerciantes o prestadores de servicios, legalmente constituida, con el fin de distinguir en el mercado los productos o servicios de sus miembros respecto de los productos o servicios de terceros que no formen parte de esas asociaciones o sociedades.

Azúcar morena de los Cañeros del sureste.
Asociación mexicana de la manzana paraíso.
Aviso comercial (slogan)

Son aquellas frases u oraciones que tienen por objeto el anunciar al público productos o servicios, establecimientos o negociaciones comerciales, industriales o de servicios, para que el público consumidor los distinga fácilmente de los de su especie.

"Ciclón tecnología en evolución" ®

"Quaker state su copiloto" ®

"Liverpool es parte de su vida" ®

Nombre comercial

Es cualquier denominación que sirve para distinguir un establecimiento industrial, comercial o de servicios, dentro de la zona geográfica donde se encuentra establecida su clientela efectiva.

Este tipo de denominaciones comerciales pueden y deben ser publicadas en la gaceta de la propiedad industrial editada por el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, con lo cual se establece la presunción de buena fe en la adopción y uso del nombre comercial, además de que se asegura no estar invadiendo Derechos de Propiedad Industrial Propiedad de Terceros.

(Ejemplo)

"AUTO LAVADO SATÉLITE"

"VINOS Y LICORES LA UVA"

TAQUERIA DON RAMÓN DE LOMAS VERDES"

- Las frases e imágenes que aquí se prestan son propiedad de sus titulares y únicamente se presentan de manera ilustrativa (15).

(15) Fuente: Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), División Pequeñas y Medianas Empresas, <http://www.wipo.int/sme/es/>

Historia, Uso y Registro de Marcas y Patentes

Marca colectiva.- Es la marca de una asociación o sociedad de productores, fabricantes, comerciantes o prestadores de servicios, legalmente constituidos, para distinguir en el mercado los productos o servicios de sus miembros, respecto de los productos o servicios de terceros que no formen parte de esas asociaciones o sociedades (16).

La marca colectiva no podrá ser transmitida a terceras personas y su uso quedará reservado a los miembros de la asociación, se registrarán en lo que no haya disposición especial, por lo establecido en esta Ley para las marcas (17).

(16) Artículo 88 de la Ley de la Propiedad Industrial

(17) Artículo 96 y 98 de la Ley de la Propiedad Industrial

1.3 Vigencia y Ventas de Marcas y Patentes

El registro de marca tendrá una vigencia de diez años contados a partir de la fecha de presentación de la solicitud y podrá renovarse por períodos de la misma duración. Además puede otorgar licencias, franquicias, ceder sus derechos, gravarlos. Asimismo podrá orgullosamente ostentar en sus productos o servicios la leyenda “marca registrada,” las siglas “M.R.” el cual notifica al mundo el registro de tu Marca o el símbolo ~.

El registro de tu Marca ó signo distintivo te brindará protección en la totalidad del territorio nacional y te ayudara a establecer la presunción legal del cual eres el único y legítimo titular lo que facilitará acciones administrativas y judiciales en contra de plagiantes de imagen y prestigio comercial, por ejemplo la cuantificación de daños y perjuicios (18).

He aquí las principales ventajas de una Marca Registrada:

El acceso a Tribunales Federales.

Desalienta el uso de tu Marca por plagiantes de imagen o prestigio comercial.

Protege tu prioridad del registro de estas Marcas en otras naciones.

Permite restringir la importación de bienes que utilizan Marcas infringentes.

- La posibilidad de otorgar licencias.
- La posibilidad de cobrar regalías.
- La posibilidad de franquiciar tu producto o servicio.
- La posibilidad de ceder los derechos sobre tu Marca.
- La posibilidad de garantizar un crédito con tu Marca.

La presunción de una gran corporación respaldando los bienes o servicios que ofreces.

La protección de tu imagen y prestigio comercial.

La confianza del público consumidor.

Más clientes más utilidades.

Al registrar tu Marca la conviertes en un activo intangible, el cual en muchas ocasiones llega a convertirse en el activo más valioso de tu empresa ó negocio (19).

La protección conferida por una patente es de 20 años, improrrogables, contados a partir de la fecha de presentación, el hecho de solicitar una patente constituye una expectativa de derecho, el derecho se adquiere hasta que la patente o el registro son concedidos por el IMPI, sin embargo el derecho una vez adquirido surte efectos desde de la fecha de presentación de la solicitud o de prioridad en su caso.

El derecho adquirido por una patente es un derecho exclusivo de explotación determinado por las reivindicaciones aprobadas.

(18) Fuente: Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), División Pequeñas y Medianas Empresas, <http://www.wipo.int/sme/es/>
(19) [masmarcas.com](http://www.masmarcas.com)

Historia, Uso y Registro de Marcas y Patentes

Si un tercero utiliza, fabrica, usa, vende la invención, infringe este derecho exclusivo del titular, por lo que este puede demandar el perjuicio de su derecho, solamente hasta que la patente o el registro han sido concedidos con retroactividad a la fecha de presentación de la solicitud.

Los derechos que confiere una patente o registro, o aquéllos que deriven de una solicitud en trámite, podrán gravarse y transmitirse total o parcialmente en los términos y con las formalidades que establece la legislación común. Para que la transmisión de derechos o gravamen puedan producir efectos en perjuicio de terceros, deberá inscribirse en el Instituto. Podrá solicitarse mediante una sola promoción la inscripción de transferencias de la titularidad de dos o más solicitudes en trámite o de dos o más patentes o registros cuando quien transfiere y quien adquiere sean las mismas personas en todos ellos. El solicitante deberá identificar cada una de las solicitudes, patentes o registros en los que se hará la inscripción.

Las tarifas correspondientes se pagarán en función del número de solicitudes, patentes o registros involucrados. El titular de la patente o registro podrá conceder, mediante convenio, licencia para su explotación.

La licencia deberá ser inscrita en el Instituto para que pueda producir efectos en perjuicio de terceros. Para inscribir una transmisión de patente, registro, licencia o gravamen en el Instituto, bastará formular la solicitud correspondiente en los términos que fije el reglamento de la Ley.

La cancelación de la inscripción de una licencia procederá en cualquiera de los siguientes casos:

- I.- Cuando la soliciten conjuntamente el titular de la patente o registro y la persona a la que se le haya concedido la licencia;
- II.- Por nulidad o caducidad de la patente o registro;
- III.- (Se deroga). Fracción derogada DOF 02-08-1994
- IV.- Por orden judicial.

No se inscribirá la licencia cuando la patente o registro hubiesen caducado o la duración de aquélla sea mayor que su vigencia.

Salvo estipulación en contrario, la concesión de una licencia no excluirá la posibilidad, por parte del titular de la patente o registro, de conceder otras licencias ni realizar su explotación simultánea por sí mismo.

La persona que tenga concedida una licencia inscrita en el Instituto, salvo estipulación en contrario, tendrá la facultad de ejercitar las acciones legales de protección a los derechos de patente como si fuere el propio titular. La explotación de la patente realizada por la persona que tenga concedida una licencia inscrita en el Instituto, se considerará como realizada por su titular, salvo el caso de licencias obligatorias.

Historia, Uso y Registro de Marcas y Patentes

Tratándose de invenciones, después de tres años contados a partir de la fecha del otorgamiento de la patente, o de cuatro años de la presentación de la solicitud, según lo que ocurra más tarde, cualquier persona podrá solicitar al Instituto la concesión de una licencia obligatoria para explotarla, cuando la explotación no se haya realizado, salvo que existan causas debidamente justificadas.

No procederá el otorgamiento de una licencia obligatoria, cuando el titular de la patente o quien tenga concedida licencia contractual, hayan estado realizando la importación del producto patentado u obtenido por el proceso patentado. Quien solicite una licencia obligatoria deberá tener capacidad técnica y económica para realizar una explotación eficiente de la invención patentada.

Antes de conceder la primera licencia obligatoria, el Instituto dará oportunidad al titular de la patente para que dentro de un plazo de un año, contado a partir de la notificación personal que se haga a éste, proceda a su explotación. Previa audiencia de las partes, el Instituto decidirá sobre la concesión de la licencia obligatoria y, en caso de que resuelva concederla, fijará su duración, condiciones, campo de aplicación y monto de las regalías que correspondan al titular de la patente.

En caso de que se solicite una licencia obligatoria existiendo otra, la persona que tenga la licencia previa deberá ser notificada y oída.

Transcurrido el término de dos años contado a partir de la fecha de concesión de la primera licencia obligatoria, el Instituto podrá declarar administrativamente la caducidad de la patente, si la concesión de la licencia obligatoria no hubiese corregido la falta de explotación de la misma, o si el titular de la patente no comprueba su explotación o la existencia de una causa justificada a juicio de Instituto.

El pago de las regalías derivado de una licencia obligatoria concluirá cuando caduque o se anule la patente, o por cualquier otra causa prevista en esta ley. A petición del titular de la patente o de la persona que goce de la licencia obligatoria, las condiciones de ésta podrán ser modificadas por el Instituto cuando lo justifiquen causas supervenientes y, en particular, cuando el titular de la patente haya concedido licencias contractuales más favorables que la licencia obligatoria.

El Instituto resolverá sobre la modificación de las condiciones de la licencia obligatoria, previa audiencia de las partes.

Quien goce de una licencia obligatoria deberá iniciar la explotación de la patente dentro del plazo de dos años, contados a partir de la fecha en que se le hubiere concedido. De no cumplirse esto, salvo que existan causas justificadas a juicio del Instituto, procederá la revocación de la licencia de oficio o a petición del titular de la patente (20).

(20) Fuente: Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), División Pequeñas y Medianas Empresas, <http://www.wipo.int/sme/e>

CAPITULO II Las Marcas y Patentes en el Marco del TLCNA

2.1 Los Acuerdos y Artículos para el rubro de Marcas y Patentes

En los primeros meses de 1990, representantes del gobierno de México iniciaron pláticas con representantes del gobierno Estados Unidos de América para analizar la conveniencia de establecer negociaciones para la firma de un Tratado de Libre Comercio entre ambos países y que además incluyera a Canadá.

La intención de firmar un tratado significaba una de las medidas más audaces e importantes en el futuro de México, ya que representaba una mayor integración con la economía más desarrollada y fuerte del mundo a pesar de la distante vecindad entre los dos.

El primero de enero de 1994 entro en vigor el TLCAN suscrito por jefes de Estado de México, Canadá y Estados Unidos de América y que fue ratificado por los órganos legislativos de los tres países.

Partiendo del establecimiento de una zona de libre comercio acordada por las tres partes, el tratado es un conjunto de reglas que sirve para normar los intercambios de capital, mercancías y servicios que, desde hace tiempo, tiene lugar entre las tres naciones.

El tratado reconoce, en los plazos de desgravación, las diferencias que existen en el grado de desarrollo de las tres economías. A partir del primero de enero de 1994, Estados Unidos de América eliminó los impuestos con que grava el 80 por ciento de las exportaciones de México y eliminó las cuotas existentes para numerosos productos. Gracias a ello, México exportó de inmediato sin cuotas y sin impuestos, textiles, automóviles, estufas de gas, ganado, fresas y otros productos, A Canadá se pudo exportar, también de inmediato, cerveza, equipo de computo, partes de televisiones, entre otros bienes.

México a su vez, abrió sus fronteras, de inmediato, a solamente el 40 por ciento de los productos que importaba, la mayoría de los cuáles no se producen en México, como son fotocopiadoras, videocaseteras, maquinaria, equipo electrónico e instrumentos de precisión.

Esta diferencia en los plazos de desgravación constituye un reconocimiento efectivo a la simetría existente en las economías de los tres países y proporciona, a los empresarios mexicanos, un plazo adicional para adaptarse a las nuevas circunstancias del tratado y han sabido enfrentar el reto.

Por la otra, que todos los sectores productivos fueron consultados desde antes de iniciar la negociación sobre los plazos y modalidades que asumió la desgravación con Canadá y Estos Unidos de América y que la consulta se prosiguió a todo el proceso negociador.

Las Marcas y Patentes en el Marco del TLCNA

Conviene recordar, por una parte, que la apertura de la economía mexicana a la competencia internacional tuvo lugar con el ingreso de México a la General Agreement of Tariffs and Trade (GATT Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio), desde su creación en 1947-1948 y a lo largo de sus ocho rondas de negociaciones comerciales realizadas, fue siempre una función ad hoc, sin una base jurídica propiamente dicha.

En el campo del derecho internacional no se reconocía al GATT como una organización, no era una institución sino un tratado de 38 artículos, con una estructura burocrática muy ligera: un director, un director general adjunto, tres subdirectores, etc.

Las negociaciones entre países podían ser globales, lo que posibilitaba que las partes pudieran hacer concesiones recíprocas sobre sectores distintos (ejemplo productos agrícolas contra productos manufacturados).

El GATT fue sustituido por la OMC, misma que fue creada por las negociaciones de la Ronda de Uruguay (1986-1994). El 15 de abril de 1994 se firmó en Marrakech, Marruecos, el acuerdo por el que se crea la OMC, fue establecida el 1o. de enero de 1995, tiene su sede en Ginebra, Suiza y cuenta con 153 miembros en la actualidad.

El propósito de la OMC es asegurar que las corrientes comerciales circulen con la máxima facilidad, libertad, equidad y previsibilidad posible, las funciones básicas es administrar e implementar los acuerdos multilaterales y plurilaterales que la conforman; actuar como un foro para las negociaciones de comercio multilaterales, resolver disputas comerciales, vigilar las políticas nacionales de comercio, cooperar con otras instituciones internacionales involucradas en la generación de políticas económicas globales.

El principal objetivo de la OMC es ayudar tanto a productores, exportadores e importadores a llevar a cabo sus actividades en el ámbito de comercio. Pero hay muchas evidencias de que el objetivo no se ha cumplido del todo.

Existe una clara diferencia del desarrollo tanto comercial, como tecnológico, social y económico entre las diversas naciones., además sólo un tercio de dichos Estados tienen una delegación permanente, las negociaciones se realizan por sector y estos son numerosos, lo que requiere que cada estado cuente con muchos funcionarios especializados, cosa que no sucede con la mayoría de los Países menos desarrollados, los que se encuentran en vías de desarrollo y las economías llamadas emergentes ponen en duda del funcionamiento de la OMC y afirman que no ha cumplido con sus objetivos de impulsar el desarrollo de los países pobres o de los países del sur, pues la mayoría beneficios se los llevan las potencias económicas que se dedican a atacar los mercados de los países subdesarrollados.

Las decisiones de la Organización Mundial de Comercio son obligatorias y los Estados que no las acatan pueden sufrir sanciones, las consecuencias de estas decisiones pueden ser dramáticas para los derechos fundamentales de los pueblos.

Las Marcas y Patentes en el Marco del TLCNA

México ocupa el lugar 31 respecto a la protección del mercado, superando a las 116 economías que se incluyeron en el análisis elaborado por la OMC llamado Perfiles Arancelarios en el Mundo, correspondientes a la metodología de la nomenclatura del Sistema Armonizado (SA) de la Organización Mundial de Aduanas.

El organismo muestra que México durante 2007, bajo el criterio de Nación más Favorecida (NMF), aplicó un nivel arancelario promedio de 14 por ciento sobre los derechos de importación en todos los productos, por tal motivo nuestro país se clasificó como el más proteccionista entre los países que conforman el Tratado de Libre Comercio de Norteamérica, en comparación con el nivel arancelario promedio aplicado en Estados Unidos (3.5 por ciento) y Canadá (5.5) (21).

Para los efectos de este tratado una marca es cualquier signo o cualquier combinación de signos que permita distinguir los bienes o servicios de una persona de los de otra, inclusive nombres de personas, diseños, letras, números, colores, elementos figurativos o la forma de los bienes o la de su empaque. La nueva Ley de Marcas española destaca un nuevo concepto de marca, mismo que se encuentra en el artículo 4.1: "Se entiende por marca todo signo susceptible de representación gráfica que sirva para distinguir en el mercado los productos o servicios de una empresa de los de otros".

La fracción 2 de este mismo artículo señala en particular los signos que podrán ser marcas, entre los cuales se incluyen los sonoros. La Ley de la Propiedad Industrial mexicana dispone en el artículo 88: "Se entiende por marca a todo signo visible que distinga productos o servicios de otros de su misma especie o clase en el mercado". Por separado señala los signos que pueden constituir marca.

El concepto de marca en la nueva Ley de Marcas española de 2001 tiene diferente redacción al contenido en la Ley de Marcas de 1988 y además incluye la condición de que el signo o medio sea susceptible de representación gráfica, lo que no dispone la Ley de Marcas de 1988. Las marcas incluirán las de servicios y las colectivas y podrán incluir las marcas de certificación. Cada una de las partes podrá establecer como condición para el registro de las marcas que los signos sean visibles (22).

Del concepto anterior y de acuerdo a la doctrina se desprenden las notas características de la marca: a) Carácter inmaterial b) Aptitud diferenciadora c) Identifica productos o servicios d) Vinculación a la regla de la especialidad e) Ámbito donde opera la marca.

(21) CNNEXPANSIÓN. México resulta proteccionista para OMC. Jueves, 28 de Junio de 2007.

(22) TLCNA Art. 1708.1.

Las Marcas y Patentes en el Marco del TLCNA

En cuanto a la vinculación a la regla de la especialidad, conviene agregar que esta característica se encuentra relacionada con la clasificación del registro marcario: y en cuanto al ámbito donde opera la marca, (23) el mismo documento dispone que se trata del mercado constituido por las partes del tratado.

Debido a la condición para el registro de la marca de que los signos sean visibles, se discute en la actualidad si dicha condición excluye la posibilidad de registrar los nuevos tipos de marcas: sonoras, olfativas, gustativas, y táctiles, (24) como acontece en otras legislaciones. Y la dificultad radica en lo problemático de poder acreditar la observancia de la condición de que signo sea visible, es decir que sea susceptible de ser representado gráficamente. Recordemos, sin embargo, que esta condición a que estamos refiriéndonos, es facultativa para cada una de las partes del tratado.

El tratado es muy claro al establecer en una sección de uno de sus artículos el alcance de los derechos, específicamente la facultad general de prohibición o ius prohibendi que disfruta el titular de una marca registrada:

Cada una de las partes otorgará al titular de una marca registrada el derecho de impedir, a todas las personas que no cuenten con el consentimiento del titular, usar en el comercio signos idénticos o similares para bienes o servicios que sean idénticos o similares a aquéllos para los cuales se ha registrado la marca del titular, cuando dicho uso genere una probabilidad de confusión.

Se presumirá la probabilidad de confusión cuando se use un signo idéntico para bienes o servicios idénticos. Los derechos de arriba mencionados se otorgarán sin perjuicio de derechos previos y no afectarán la posibilidad de que cada una de las partes reconozca derechos sobre la base del uso (25).

Lo primero que se toma en consideración es este apartado es la figura jurídica del riesgo de confusión es una de las figuras centrales del derecho de la competencia desleal y del derecho de marcas.

El prestigioso tratadista español Fernández-Novoa señala:

En efecto, el riesgo de confusión de una marca con otra marca constituye una pieza o mecanismo que opera en diversos sectores del sistema de marcas. Una de las prohibiciones básicas que pueden bloquear el acceso de una marca al Registro consiste, precisamente, en la existencia de un riesgo de confusión de la marca solicitada con una marca anteriormente registrada (26). Agrega que el riesgo de confusión siempre tendrá que establecerse desde la perspectiva del público consumidor interesado en la adquisición de productos o servicios.

(23) Véase Fuente García Elena, de la , Propiedad Industrial, Teoría y Práctica, Madrid 2001, pág. 122

(24) Véase Fernández Novoa , Carlos Tratado sobre derecho de marcas, Madrid, 2001, pág. 41

(25) LCNA Art. 1708.2.2

(26) Véase Fernández Novoa , Carlos Tratado sobre derecho de marcas, Madrid, 2001, pág. 190

Las Marcas y Patentes en el Marco del TLCNA

Posteriormente especifica que el riesgo de confusión gira en torno a la semejanza de los signos distintivos enfrentados, así como de otro factor básico determinante: la identidad o similitud de los productos o servicios. Concluye “uno y otro factor trazan conjuntamente las fronteras del ius prohibendi atributo al titular de la marca registrada.”

Con el propósito de profundizar en el derecho que la disposición en comento concede al titular de la marca registrada, la autora española De la Fuente García sostiene que el titular de la marca: No ejerce un señorío absoluto sobre el signo sino que solamente ejerce un señorío sobre los productos o servicios para los que ha registrado la marca.

Tan sólo puede oponerse frente a los que la utilicen en los productos idénticos o semejantes. El ius prohibendi que concede la Ley para impedir la utilización de la marca se extiende solamente a una clase de productos o servicios concreta, pero no a todos los productos que se identifiquen con la misma marca. (27).

Claramente se observa que la condición fundamental para impedir el uso de la marca surge siempre que la similitud entre los bienes o servicios y la semejanza entre los signos generen una probabilidad de confusión y más obvio aún, si tiene la calidad de ser idénticos.

Esta disposición se refiere básicamente a la facultad negativa o ius prohibendi que corresponde al titular de la marca registrada y se complementa con las facultades positivas o ius utendi concedidas al titular de la marca registrada por este tratado.

El tratado señala en el apartado correspondiente que cada una de las partes podrá supeditar al uso la posibilidad de registro. No obstante, el uso efectivo de una marca no será condición para la presentación de una solicitud de registro.

En su parte final establece que las partes no denegarán ninguna solicitud por sólo motivo de que el uso que se pretenda no ha tenido lugar antes de la expiración de un lapso de tres años contando a partir de la fecha de la solicitud (28) .

La doctrina considera que el uso no es indispensable para el nacimiento de la marca, es decir, el hecho de que los bienes no circulen en el tráfico mercantil no significa que la marca no nazca. “El uso solamente es necesario para la conservación de la marca y mantenimiento del derecho de forma indefinida; y en última instancia, evitar la caducidad de la misma.” (29). Cada una de las partes se obliga a establecer un sistema para el registro de las marcas, tratando de simplificar las formalidades a cumplir para adquirir y mantener el derecho sobre la marca.

(27) Véase ibidem, pág. 264

(28) TLCAN Art. 1708.3.

(29) Véase Fuente García, Elena de la, op. cita., nota 19, pág, 171

Las Marcas y Patentes en el Marco del TLCNA

Esta simplificación se traduce en sujetar el registro de marcas a determinados requisitos uniformes, dentro de lo posible, en los países firmantes del tratado.

El tratado establece condiciones básicas para normar el procedimiento de registro de marcas y son condiciones muy generales que conceden derechos mínimos del solicitante. Las disposiciones relativas al establecimiento del sistema para el registro de marcas, se enuncia de la siguiente manera:

- a) El examen de las solicitudes
- b) La notificación que deba hacerse al solicitante acerca de las razones que fundamenten la negativa de registro de una marca
Una oportunidad razonable para que el solicitante pueda responder a la notificación
- c) La publicación de cada marca, ya sea antes o poco después de que haya sido registrada y
- d) Una oportunidad razonable para que las personas interesadas puedan solicitar la cancelación del registro de una marca. (30)

Como podemos observar, son mínimos que cada país desarrollará de una manera más amplia en su propia legislación marcaria. Las marcas que se pueden registrar son prácticamente ilimitadas, tanto para productos como para servicios.

La doctrina y la legislación aconsejan una interpretación amplia del término "signo", básicamente cualquier signo que goce de fuerza distintiva, susceptible de representación gráfica y no prohibido por la legislación, puede adaptarse como marca.

El tratado dispone (31) que la naturaleza del producto o servicio al que la marca ha de aplicarse no será obstáculo en ningún caso para el registro de la marca solicitada. La marca notoriamente conocida es una figura muy importante en el derecho de marcas y la protección a la misma constituye una parte fundamental del sistema de marcas.

Esta protección tuvo un comienzo difícil y gracias a la doctrina y la jurisprudencia fue logrando su reconocimiento hasta los niveles de altura que actualmente se le conceden en el ámbito internacional.

Dos importantes actores juegan un papel clave para lograr la notoriedad de una marca. Por una parte, el propio titular de la marca, que con su uso logra la notoriedad y el prestigio ---good-will--- de la misma. Y por otra parte, los consumidores, que como afirma Fernández-Novoa "el público de los consumidores es el protagonista activo en el proceso de iniciación y posterior consolidación de la notoriedad de la marca" (32).

(30) TLCAN, Art. 1780.4.

(31) TLCAN, Art. 1708.5.

(32) Véase Fernández Novoa, Carlos, El relieve jurídico de la notoriedad de la marca, RDM. 1969, pág. 175

Las Marcas y Patentes en el Marco del TLCNA

De la Fuente García afirma que en definitiva la finalidad de la protección jurídica para estas marcas es reservar el aprecio de calidad y prestigio que el titular de las mismas se ha ganado (33).

Ahora bien, en cuanto a las reglas propiamente para la notoriedad de la marca, el tratado establece que para determinar si una marca tiene la calidad de notoriamente conocida, se debe tomar en consideración el conocimiento que de la misma se tenga en el sector correspondiente del público consumidor, inclusive aquél conocimiento en el territorio de Estado miembro que sea el resultado de la promoción de la marca.

Agrega que ninguno de los Estados miembros exigirá que la reputación de la marca se extienda más allá del sector del público consumidor que normalmente trate con los productos o servicios en cuestión. Adicionalmente, se dispone que el artículo 6 bis del Convenio de París se aplique, con las modificaciones necesarias, a los servicios (34).

Es conveniente mencionar la utilidad de la Recomendación Conjunta Relativa a las Disposiciones sobre la protección de las Marcas Notoriamente Conocidas que fue aprobada en una sesión conjunta de la Asamblea de la Unión de París para la Protección e la Propiedad Industrial y la Asamblea General de la OMPI en la trigésima cuarta serie de reuniones de las Asambleas de los Estados miembros de la OMPI celebradas del 20 al 29 de septiembre de 1999.

Esta recomendación aborda la protección que deberá otorgarse a una marca notoriamente conocida, mediante la aplicación, mutatis mutandis, de las disposiciones que la misma recomendación señala, tendentes a protegerla contra las marcas, los identificadores comerciales y los nombres de dominio de Internet que estén en conflicto con esa marca notoriamente conocida.

Esta recomendación estudia de manera muy interesante los factores que deben considerarse para la determinación de una marca notoriamente conocida factores que representan pautas que orientan a la autoridad correspondiente en la mencionada determinación (35).

También estudia las marcas conflictivas, los identificadores comerciales conflictivos y los nombres de dominio de Internet conflictivos.

Debe tomarse en cuenta que esta recomendación actúa como tal, es decir no es una normativa en la materia, sino que orienta a los países o bloques regionales para adecuar su propia legislación.

(33) Véase Fuente García, Elena de la, El uso de la marca, pág. 88.

(34) TLCAN, Art. 1708.6.

(35) OMPI

Las Marcas y Patentes en el Marco del TLCNA

Reconociendo que el derecho sobre la marca tiene carácter exclusivo, es decir la marca registrada confiere a su titular un derecho exclusivo y que esta tiene dos componentes: uno negativo y otro positivo, siendo el primero de ellos, el *ius prohibendi*, el esencial, el derecho marcario concede al titular de la marca un período de tiempo conocido como “duración de la protección”.

Por lo anterior, el TLCAN dispone que la duración mínima del registro inicial es de diez años y que el registro podrá ser renovado indefinidamente por períodos mínimos de diez años, siempre que se cumplan los requisitos establecidos para su renovación (36).

El principio de uso obligatorio de la marca registrada es actualmente una de las columnas fundamentales del derecho de marcas y la doctrina española tiene aportaciones muy valiosas en este campo, de entre ellas destaca una obra dedicada exclusivamente al estudio del principio de uso de la marca en los diversos momentos de la vida del signo distintivo; su autora, Elena de la Fuente García, analiza pormenorizadamente todos los aspectos relacionados con este principio y la mejor explicación a este apartado la encontraremos en su obra (37).

El TLCAN (38) regula diversas situaciones relacionadas con el uso obligatorio de la marca registrada. Inicia otorgando al titular de la marca un plazo mínimo de dos años para iniciar el uso obligatorio, reconoce como razones válidas para la falta de uso las circunstancias independientes de la voluntad del titular, mencionando *ad exemplum* las restricciones a las importaciones u otros requisitos oficialmente impuestos, aplicables a productos o servicios identificados por la marca. Se atribuye relieve jurídico al uso de la marca por parte de un tercero que haya sido autorizado por el titular y esté controlado por el mismo.

Y se prohíbe taxativamente que las partes dificulten el uso de las marcas en el comercio mediante requisitos especiales, tales como el uso conjunto de dos marcas o un uso que disminuya la función de la marca como indicación de procedencia. La marca es un bien inmaterial de contenido patrimonial que puede ser objeto de negocios jurídicos y por tanto es necesario precisar dos figuras jurídicas reguladas por el TLCAN: la cesión y la licencia de la marca. La cesión se diferencia claramente de la licencia. La cesión supone la plena transmisión de la titularidad de la marca mientras que la licencia es un simple autorización del uso del titular de la marca a un tercero por lo tanto en la licencia no hay transmisión de la propiedad de la marca.

El principio de la libre cesión de la marca es el sistema que prevalece hoy claramente con respecto a la cesión de la marca, mismo que admite sin limitación alguna la cesión libre de la marca y el TLCAN así lo regula, señalando que el titular de una marca registrada tiene derecho a cederla con o sin transmisión de la empresa a la que pertenezca la marca.

(36) TLCAN, Art. 1708.7.

(37) Véase Fuente García, Elena de la, *El uso de la marca...*, cit., nota 25.

(38) TLCAN, Art. 1708.8, 9 y 10

Las Marcas y Patentes en el Marco del TLCNA

Por otra parte, la marca puede ser objeto de un contrato de licencia, en virtud del cual el titular de la marca autoriza a un tercero a usar la marca a cambio de la regalía pactada.

El papel tradicional de la licencia de marca es el de constituir uno de los posibles conductos a través de los cuales el titular de la marca registrada puede extender a un nuevo mercado geográfico la manufactura y venta de productos o la distribución de servicios bajo la marca correspondiente.

Al considerar la posibilidad de celebrar un contrato de licencia de marca, el licenciante debe ponderar todos los factores positivos y negativos implicados en la operación y una vez decidido a hacerlo, debe seleccionar cuidadosamente al licenciatario porque es indudable que a través de la licencia, el titular pone en manos del licenciatario el goodwill y la fuerza distintiva de la marca; sin olvidar que el público consumidor es el destinatario de las marcas así como el beneficiario de las funciones que deben cumplir las mismas marcas. El TLCAN regula de manera muy escueta la cesión y la licencia.

En relación con la cesión quedó asentado líneas arriba, que el tratado formula el principio hoy dominante de la cesión libre de la marcas registrada con independencia de la transmisión de la empresa a la que pertenezca la marca, el tratado se limita a prohibir las licencias obligatorias de marcas (39).

Las cesiones y licencias de marcas deben inscribirse ante la autoridad correspondiente de cada parte para que pueda producir efectos en perjuicio de terceros. Y sobre este punto conviene mencionar el valor de la Recomendación Conjunta Relativa a las Licencias de Marcas adoptada por la Asamblea de la Unión de París para la Protección de la Propiedad Industrial y la Asamblea General de la OMPI en la trigésima quinta serie de reuniones de las Asambleas de los estados miembros de la OMPI celebrada del 25 de septiembre al 3 de octubre del 2000.

El propósito de esta recomendación es armonizar y simplificar los requisitos de forma para la inscripción de licencias de marcas y no es una normativa, sino una orientación de los países o bloques regionales para adecuar su propia legislación sobre la materia (40).

El TLCAN se contempla la posibilidad de que las partes implanten limitaciones del derecho de exclusiva sobre la marca. Enuncia ad exemplum la limitación relativa al uso correcto de términos descriptivos y prevé que las partes introduzcan otras excepciones, siempre que se tengan en cuenta los intereses legítimos del titular de la marca y de los terceros. Las partes acordaron en establecer en el tratado una serie de prohibiciones para impedir que determinados signos puedan ser registrados indebidamente.

(39) TLCAN, Art. 1708.11.

(40) Véase "Prefacio", Recomendación Conjunta Relativa a las Licencias de Marcas, OMPI, 2000.

Las Marcas y Patentes en el Marco del TLCNA

La primera prohibición se refiere al registro como marca de palabras, al menos en español, francés o inglés, que designen genéricamente los productos o servicios, o los tipos de productos o servicios, a los que la marca se aplique.

La importancia de esta prohibición es de carácter práctico principalmente para los exportadores mexicanos, ya que los mismos en sus intentos de exportación a Estados Unidos de América se enfrentaban a barreras no arancelarias, consistentes en que algún ciudadano o residente en dicho país había registrado como marca el nombre genérico en español de determinado producto, y cuando el fabricante mexicano pretendía exportarlo, se le impedía, al tener en su etiqueta o empaque, el nombre genérico, que un tercero ya había registrado como marca (41).

La segunda parte de prohibiciones se refiere a signos que contengan o consistan en elementos inmorales o escandalosos, también los que induzcan al público a error, además los que contengan elementos que puedan denigrar o sugerir una falsa relación con personas, viva o muertas, instituciones, creencias, símbolos nacionales de cualquiera de las partes, o que las menosprecien o afecten en su reputación (42).

Estas prohibiciones tratan de proteger por una parte a los consumidores en sus propios intereses y en sus relaciones armónicas como ente social, así como a las partes, garantizando la posesión y el uso exclusivo de sus banderas, escudos y otros emblemas.

Así como el registro de la marca confiere a su titular el derecho exclusivo para utilizarla en el tráfico mercantil, la renovación de la misma impide que expire su vida legal. En México, los efectos del registro de una marca duraban diez años de acuerdo a la normatividad marcaria de 1942, la normatividad de 1976 disminuyó el plazo a cinco años y a partir de 1991 se conserva en diez años.

El TLCAN y la legislación mexicana en materia de marcas contemporáneas el término "marca notoriamente conocida" señala textualmente: Para determinar si una marca es notoriamente conocida, se tomará en cuenta el conocimiento que de ésta se tenga en el sector correspondiente del público, inclusive aquel conocimiento en territorio de la parte que sea el resultado de la promoción de la marca.

(41) TLCAN, Art. 1708.13.

(42) TLCAN, Art. 1708.14.

Las Marcas y Patentes en el Marco del TLCNA

Ninguna de las partes exigirá que la reputación de la marca se extienda más allá del sector del público que normalmente trate con los bienes o servicios en cuestión (43).

La legislación marcaría mexicana establece lo siguiente: Se entenderá que una marca es notoriamente conocida en México, cuando un sector determinado del público o de los círculos comerciales del país, conoce la marca como consecuencia de las actividades comerciales desarrolladas en México o en el extranjero por una persona que emplea esa marca en relación con sus productos o servicios, así como el conocimiento que se tenga de la marca en el territorio, como consecuencia de la promoción o publicidad de la misma (44).

El TLCAN dispone que las marcas incluirán las colectivas (45) pero no agrega más al respecto. Por su parte la legislación mexicana no define la marca colectiva, se limita a reconocer que las asociaciones o sociedades de fabricantes, productores, comerciantes o prestadores de servicios, constituidos legalmente "podrán solicitar el registro de marca colectiva para distinguir, en el mercado, los productos o servicios de sus miembros respecto de los productos o servicios de terceros (46).

El TLCAN es omiso en cuanto a la utilización de las marcas en Internet, esto se explica en razón de la fecha en que se negoció dicho tratado por cuanto a que el desarrollo tecnológico y comercial del Internet no era tan significativo como en la actualidad.

Es conveniente comentar aunque sea brevemente, la recomendación conjunta relativa a las Disposiciones sobre la Protección de las marcas, y otros Derechos de Propiedad Industrial sobre Signos en Internet, adoptada durante un período conjunto de sesiones de la Asamblea de la Unión de París para la Protección de la Propiedad Industrial y la Asamblea General de la OMPI, durante la trigésima sexta serie de reuniones de las Asambleas de los Estados miembros de la OMPI, celebradas del 24 de septiembre al 3 de octubre de 2001.

El objetivo de las disposiciones de esta recomendación es crear un marco jurídico claro para los titulares de marcas que desean usar sus marcas en Internet, participando en la evolución del comercio electrónico. De tal manera que se podrá determinar si en virtud de la legislación aplicable de un Estado miembro, la utilización de un signo distintivo en Internet ha contribuido a la adquisición, mantenimiento o infracción de una marca, o también si tal utilización constituye un acto de competencia desleal, así como poder determinar las medidas correctivas correspondientes. De esta manera, la OMPI colabora en el desarrollo progresivo del derecho internacional de la propiedad intelectual.

(43) TLCAN, Art. 1708.6.

(44) Ley de la Propiedad Industrial, Art. 90. XV.

(45) TLCAN Art. 1708.1.

(46) Ley de Propiedad Industrial, Art. 96.

Las Marcas y Patentes en el Marco del TLCNA

La recomendación no pretende dar una definición exhaustiva del término Internet, sino una sencilla descripción en la que el término Internet hace referencia a “un medio interactivo de comunicación que contiene información que es simultánea e inmediatamente accesible, independientemente de la ubicación territorial, para los miembros del público desde el lugar y en el momento que ellos elijan” (47).

Tomando en consideración la velocidad del desarrollo tecnológico del sector de este moderno medio de comunicación, una definición del término Internet podría quedar muy rápidamente obsoleta.

Las disposiciones que contiene esta recomendación no constituyen una normatividad de propiedad intelectual para Internet, más bien están destinadas a servir de orientación para la aplicación de la legislación de cada país o de los bloques regionales con relación a los problemas de tipo jurídico que pudieran suscitarse por la utilización de marcas en Internet.

Teniendo en cuenta que la principal característica de Internet es su “carácter mundial” que pone a prueba la naturaleza territorial de las leyes nacionales o regionales en vigor, esta situación resultante exige determinadas modificaciones en las legislaciones de países o regiones con el propósito de conceder un nivel adecuado de protección en Internet a marcas y a otros derechos sobre signos distintivos. Este es el caso de los Estados miembros del TLCAN.

(47) Véase Recomendación Conjunta Relativa a las Disposiciones sobre la Protección de las Marcas y otros Derechos de Propiedad Industria sobre Signos en Internet, OMPI, 2001, ART. 1.

2.2 Apertura y Liberalización de Marcas

Artículo 1708 del Tratado de Libre Comercio de América del Norte hace referencia a las Marcas mismo que a continuación se comenta en la situación que quedo en el acuerdo (ver anexo A).

Las características fundamentales de los llamados países subdesarrollados son la dependencia y el atraso. México, así como en general todos los países de Latinoamérica son considerados países subdesarrollados. A nivel internacional México es encuadrado como un país capitalista, dependiente y atrasado.

México es capitalista desde que el capitalismo se impuso como modo de producción dominante en todo el mundo.

Esto lo ha llevado a entrar al mundo de la globalización, al contar con suficientes recursos naturales pero no tener el capital y ni la tecnología necesaria para aprovecharlos, esto a provocado que haya un atraso y por consiguiente una dependencia en todos los aspectos ante los países poderosos y desarrollados, esencialmente E. U. por la cercanía que se tiene con ese país.

Es el comercio internacional por medio del cual los países compran o venden tecnología y servicios tecnológicos. Por lo general, los países altamente desarrollados venden la tecnología y los países atrasados y dependientes la compran. Los principales aspectos que comprende la transferencia de tecnología son el uso de marcas y patentes, el suministro de conocimientos técnicos, la asistencia y asesoría técnica así como la compraventa de maquinaria y equipo. Con los tratados de libre comercio de México- Estados Unidos, se han dado muchas estrategias para promover la transferencia de tecnología.

Tecnología que está diseñada para mercados mayores que el nuestro, haciendo imposible a largo plazo, la acumulación de capital. Pues comprando toda la tecnología que necesitamos para producir nos industrializamos, pero no nos desarrollamos; trabajamos, pero no ahorramos; nos esforzamos para empobrecer.

La falta de una cultura de la legalidad permite que existan delitos socialmente aceptados. En esa cadena delictiva, autoridades y ciudadanos participan, unos al aceptar la entrada de mercancía dudosa y otros al comprarla.

Un puñado de multinacionales como Nike, McDonald`s, Bayer, Samsung, Shell, Nestlé, Wal-Mart, pregonan constantemente su responsabilidad social, pero ponen a temblar a más de un gobierno cuando desmantelan sus maquiladoras y las llevan a países que se hacen "de la vista gorda" ante la experimentación ilegal con humanos o la explotación infantil.

Las Marcas y Patentes en el Marco del TLCNA

Y es que muchas de estas firmas tienen más poder económico que países enteros: "Comparando el Producto Interno Bruto contra las ventas de una empresa, entre las 100 potencias del mundo hay ya 54 empresas multinacionales y sólo 46 países", dice Klaus Werner, quien junto con Hans Weiss encontró que las 50 marcas más famosas del planeta acostumbran solapar la explotación humana en todas sus modalidades, además de financiar guerras civiles y traficar armas.

El libro negro de las marcas denuncia delitos perpetrados por compañías transnacionales que se cometen "tras la fachada de una imagen limpia y respetuosa de los derechos humanos".

Llama la atención el caso de la empresa de teléfonos celulares y televisores Samsung, a la que se le acusa de maltrato, acoso y discriminación a sus trabajadoras. Ellas deben someterse a pruebas de embarazo cada mes (una práctica ilegal en la justicia mexicana) y, como lo expresa el observador internacional de derechos humanos Human Rights Watch, "deben elegir entre perder su dignidad o su empleo".

Por medio de investigaciones propias y secretas, los escritores también constataron que la empresa estaba dispuesta a conseguir tantalio para sus componentes electrónicos, a pesar de que se sabe que este metal financia una guerra civil en el Congo.

"Boicotear los productos de Nike por ejemplo, no tiene mucho sentido, ya que la competencia no es mejor, sólo son los más famosos. La misma mujer que maquila estos tenis, lo hace para otras marcas sentada en la misma máquina", explica el investigador Klaus Werner.

Sin embargo, señala que "sí se puede presionar a estas marcas para que impongan mejores condiciones de trabajo".

Así pues, durante los próximos años es necesario que los empresarios mexicanos trabajen en el desarrollo de marcas y en mejorar la competitividad. Lo anterior derivado del hecho de que los productos chinos seguirán entrando al mercado mexicano compitiendo a base de precios, por tal motivo es de suma importancia desarrollar productos que ofrezcan un valor agregado.

El registro internacional de nuevas marcas comerciales, a través de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), registró un nuevo récord en 2008 con un total de 42.075 solicitudes, pero la crisis económica hace prever un descenso de su ritmo de crecimiento.

Sobre una base de comparación anual, el aumento fue del 5,3 por ciento el año pasado, aunque con una clara diferencia entre un primer semestre vigoroso, con una progresión de registros del 6,9 por ciento, y un segundo semestre en el que hubo una notoria ralentización (3,9 por ciento), según explicó el director general de la OMPI, Francis Gurry.

Las Marcas y Patentes en el Marco del TLCNA

Por titulares de registros, Lidl (Alemania) llegó a las 216 solicitudes internacionales y fue la empresa con el mayor número a nivel mundial.

Le siguieron la suiza Nestlé, Henkel y Boehringer Ingelheim, ambas alemanas, la farmacéutica Novartis, también Suiza, y Janssen Pharmaceutica, de Bélgica.

Este sistema permite que con una solicitud presentada ante una instancia nacional se realice el registro de una marca en cualquiera de los 84 países participantes, según el interés del solicitante, con lo que sus derechos de propiedad intelectual quedan protegidos. Actualmente, hay cerca de 500,000 registros internacionales en vigor.

No obstante, en las actuales condiciones de recesión de la economía mundial es previsible que "haya menos registros de marcas y nuevos productos o procesos", reconoció Gurry.

Alemania fue, por décimo año consecutivo, el país donde se presentaron más solicitudes de registro, seguido de Francia y Estados Unidos. En tanto, China fue la nación para la que se pidió el mayor número de registros, con Rusia y Estados Unidos, en segundo y tercer lugar, respectivamente.

El responsable de la OMPI explicó que China ocupó el primer lugar entre los países en los que interesa que un registro de marca tenga efecto porque "todos quieren estar en el mercado chino".

Consideró que la segunda posición ocupada por Rusia refleja "su creciente integración en la economía mundial". El coste promedio para un registro es de 3,700 dólares, precisó Gurry en una conferencia de prensa en Ginebra.

Sobre los efectos que la crisis tendrá en su organización, que financia el 93 por ciento de sus actividades con las tarifas de sus servicios, refirió que "hay pocas dudas de que habrá un impacto negativo".

Pronosticó una reducción de ingresos, aunque dijo que por ahora es difícil ir más allá de esa deducción porque dependerá "de la duración y la dirección que tome la recesión".

2.3 Criterios para el uso de Patentes en el Acuerdo

El Tratado de libre Comercio de América del Norte hace referencia a las Patentes y la situación que quedo en el acuerdo (ver anexo B).

El número de patentes solicitadas por los residentes de un país a la institución oficial que controla los derechos de propiedad industrial, es un reflejo de la producción tecnológica, ya que mediante las patentes se evidencia de alguna forma la situación de los avances tecnológicos obtenidos por los países a través del tiempo.

Revisando las cifras para México en cuanto a patentes, los indicadores reflejan los bajos niveles del gasto en IDE y la reducida proporción dedicada al desarrollo experimental, específicamente de su sector productivo, ya que la tendencia de la cantidad de solicitudes de patentes de residentes ha disminuido durante un periodo de tiempo considerable.

Las cantidades absolutas de patentes solicitadas son una buena referencia para conocer la estructura de concreción del conocimiento científico y tecnológico, pero también pueden usarse otros indicadores que contextualicen más la información; lo anterior se logra al interrelacionar la información sobre patentes con, por ejemplo, el número de habitantes, con lo cual generamos el indicador de C y T denominado *coeficiente de inventiva* (número de solicitudes de patentes por residentes por cada 10,000 (habitantes), o bien al relacionar el número de patentes solicitadas en un país por extranjeros o no residentes con la cantidad de patentes solicitadas por residentes, con lo que se calcula la *tasa de dependencia* tecnológica.

Desde hace 13 años, el Instituto Mexicano de Propiedad Industrial (IMPI) sólo registra en promedio 150 patentes cada año, situación que se refleja en la baja contratación de personal con estudios de posgrado para la investigación e innovación por parte de las empresas.

De acuerdo con Héctor Alvarez de la Cadena, especialista en el tema, las 100 empresas mexicanas más importantes sólo emplean a mil profesionistas para el desarrollo de nuevos productos o la mejora de los que ya tienen, lo cual coloca a las compañías nacionales como unas de las más rezagadas del mundo.

Agregó que el hecho de que no se generen patentes es una cuestión preocupante debido a que demuestra los niveles de inversión que se están haciendo en materia de tecnología, "los cuales evidentemente son muy bajos", además de que la situación de otras naciones rebasa por mucho lo que ocurre en México.

Las Marcas y Patentes en el Marco del TLCNA

El también director de la empresa Metco, que junto con el Centro de Investigación y Biotecnología Aplicada, del IPN, patentaron tecnologías en endulcorantes, refirió que en tan sólo en la última década, en lo que se refiere a patentes mexicanas, éstas cayeron de 343 a 150, lo cual incrementa el riesgo de que la tecnología sea copiada y aprovechada por personas que no gastaron nada en su desarrollo.

Según cifras de los indicadores de actividades científicas y tecnológicas del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) esta caída en la generación de patentes de origen nacional contrasta con el registro de invenciones extranjeras, en esos mismos que en los pasados 10 años pasó de 3 mil a 6 mil registros por año.

Dicho indicador puede complementarse con la información del IMPI, que durante 2006 recibió 19 mil solicitudes, de las cuales sólo 5 por ciento correspondían a inventores del país.

Explicó que en México se solicita una patente por cada 200 mil habitantes, mientras que en Estados Unidos hay una patente por cada mil 800. En Corea del Sur se registra uno de los números más altos: una patente por cada 833 habitantes.

Debido a la falta de apoyo de la Secretaría de Economía federal, los proyectos de investigación e innovación tecnológica de estudiantes de nivel superior se pierden en la tramitación de lograr una patente de sus productos académicos y en la poca posibilidad de poder comercializarlos, por lo que las instancias económicas foxistas los ceden a empresas transnacionales para que los exploten comercialmente.

En conferencia de prensa, donde estudiantes de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), dieron a conocer que dos de los proyectos que se presentaron en el 14 Concurso Universitario Feria de las Ciencias Universum de la UNAM, lograron primeros lugares, los estudiantes y sus asesores dieron cuenta también de las dificultades que representa patentar sus creaciones o prototipos científicos, toda vez que la educación superior del país carece de un órgano que asesore y coadyuve al registro de patentes en México.

Ya que, el desarrollo productivo de la ciencia (ciencia aplicada a la tecnología, la producción de innovaciones tecnológicas y el número de patentes), en comparación incluso con América Latina y el mundo es bajo, ya que México apenas produce 0.74 por ciento de artículos científicos a nivel mundial, lo cual es menor a la mitad de lo que se produce en Brasil; la tercera parte de lo que se produce en Corea; la quinta parte de lo que se produce en España, y 100 veces menos de lo que genera Estados Unidos.

Las Marcas y Patentes en el Marco del TLCNA

En Michoacán hay un investigador por cada 16 mil personas, cuando en otros países esa relación es de uno por 500, esa situación es producto de más 70 años de gobiernos centralistas y en particular un sexenio actual de gobierno pragmático maniqueísta, así como la poca efectividad y falta de vinculación social de muchos proyectos.

En nuestro país, el número total de solicitudes de patentes ha decrecido, mientras que el número total de solicitudes de mexicanos, de patentes por mexicano también ha disminuido. Menos de cinco por ciento de todas las patentes que se conceden en el país, es a mexicanos, mientras 95 por ciento se destinan a extranjeros que trabajan en empresas extranjeras, las cuales buscan introducir productos foráneos al país, comercializarlos o aplicar desarrollos tecnológicos que se realizan en matrices de empresas transnacionales que trabajan en México.

En cifras, existe un número inferior a 200 patentes mexicanas que se produce anualmente. Los estudiantes, que ganaron un primer lugar con un medidor de signos vitales y un segundo lugar con un bastón electrónico para invidentes, en voz de uno del asesor Julio César Herrera, del Instituto Tecnológico de Morelia, comentó que cuando un proyecto universitario busca ser patentado, el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial exige que éste sea innovador, que no exista un símil y que sea comerciable, otra característica común del sistema el poner obstáculos que impiden culminar con meses o años de investigación para el bien de la sociedad como los investigadores.

A las actuales condiciones económicas que afectan al país y repercuten en todas las actividades productivas, los comerciantes establecidos encaran la competencia desleal que genera la venta de productos “pirata”.

El presidente de la Asociación de Ejecutivos y Empresarios de Oaxaca, Alfonso Calvo Cuevas, reconoció que a pesar de las regulaciones nacionales e internacionales que protegen el uso y explotación de patentes de invención, en las calles de la ciudad se siguen vendiendo todo tipo de productos sin ningún control de calidad“.

Los modelos de utilidad, diseños industriales, distintivos en marcas, avisos comerciales, nombres y denominaciones de origen, registradas indebidamente en México, aparecen impunemente sin pagar derechos ni encarar ningún control de calidad.

Indicó que se pueden observar en la calle, en donde se expenden sin que ninguna autoridad los moleste, lo cual significa una competencia desleal no sólo para los establecimientos comerciales sino también para quienes cuentan con un registro de marca.

Al modificarse la Ley de la Propiedad Industrial con las que se crean las figuras jurídicas de “marca notoriamente conocida” y “marca famosa”, se llegó a pesar que se protegerían los derechos de industriales, fabricantes o prestadores de servicio para impedir el registro de marcas piratas.

Las Marcas y Patentes en el Marco del TLCNA

Y es que quienes tienen productos con marcas reconocidas, tienen el riesgo de enfrentar a quienes han hecho de la “piratería” una floreciente industria que está causando enormes pérdidas económicas al país, sobre todo ahora que existe una mayor contracción de compra.

Aceptó que las marcas más imitadas son las internacionales, pues gracias a su actividad comercial y la inversión realizada en su promoción y publicidad, obtienen el reconocimiento del público consumidor, lo cual facilita su desplazamiento, también las hace blanco de la piratería y de la apropiación indebida de su marca. Por ello es necesario contar con una ley para que el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI) no registre denominaciones similares a las marcas reconocidas para evitar confusiones entre los consumidores.

Debido a que los fabricantes mexicanos de productos piratas de lujo han alcanzado un gran nivel de sofisticación, lo que a menudo impide diferenciar esos artículos de los originales, la reforma contribuirá a frenar la competencia ilegal que se realiza actualmente.(51)

(51) www.horacero.com.mx/noticia/index.

CAPITULO III El Derecho de Propiedad Intelectual en el Marco Global y la Internet

3.1 Las Marcas en el Mundo Digital

Los servicios de gestión de marcas digitales ayudan a las compañías Global 2000 de todo el mundo a desarrollar estrategias eficaces para consolidar y gestionar sus catálogos de nombres de dominio, ampliar el alcance de sus marcas y generar confianza en sus productos y servicios en línea.

Las Marcas digitales: ¿Quién no ha visto alguna vez al poner un billete de 1.000 ó 5.000 PTA al trasluz, la imagen de Francisco Pizarro o la de Cristóbal Colón? ¿Quién no ha observado al repetir la misma operación con un folio de determinada marca la imagen de un galgo corriendo?

Las marcas de agua digitales han sido propuestas como una solución eficiente para la protección de los derechos de copia y propiedad de los archivos de datos multimedia, posibilitando la identificación de la fuente, autor, propietario, distribuidor o consumidor autorizado, de imágenes digitales, grabaciones de audio o video. La principal ventaja de estos sistemas consiste en que la marca es inseparable del contenido del archivo. Sin embargo, existen algunas cuestiones que necesitan ser resueltas, antes de que estas técnicas puedan ser eficazmente aplicadas en los escenarios de la vida real.

La marca de agua digital es un código de identificación que se inserta directamente en el contenido de un archivo multimedia (imagen, audio, video), de manera que sea difícil de apreciar por el sistema perceptual humano, pero fácil de detectar usando un algoritmo dado y una clave, en un ordenador.

Es preciso aclarar que existen sistemas de marcas de agua visibles, los cuales no serán analizados en este trabajo. Un sistema de marcas de agua involucra un proceso de marcado y otro de detección que, generalmente, requieren una clave de propósito similar a la clave utilizada en los sistemas criptográficos.

El nivel de disponibilidad de la clave, determinará quién o quiénes podrán leer o detectar la marca de agua. En la práctica, la mayoría de las técnicas de marcas de agua pueden considerarse como sistemas criptográficos simétricos, en los que se emplea una sola clave, variando en ellos el nivel de acceso a esa clave.

Frecuentemente se utiliza el término marcas de agua de segunda generación para denominar a los sistemas que tienen en cuenta el comportamiento del sistema perceptual humano a la hora de incrustar la marca, de manera que la misma es incrustada con mayor amplitud (de forma más robusta) en aquellas zonas de los archivos en las que pasan desapercibidas, por ejemplo, las zonas de alta actividad de textura y bordes de las imágenes digitales.

En los últimos años se ha incrementado el interés de la comunidad científica, por el establecimiento de las definiciones preliminares de los requisitos de un sistema de marcas de agua eficaz, con vistas a su estandarización. Sin embargo, queda mucho por hacer antes de que pueda hablarse de la adopción definitiva de un estándar para algunas aplicaciones, en el caso de la música y el video se han experimentado diversas iniciativas con resultados positivos.

El Derecho de Propiedad Intelectual en el Marco Global y la Internet

Las marcas de agua impresas en la fibra del papel son casi tan antiguas como el propio soporte. Las aplicaciones de estas marcas de agua son muy variadas: desde las puramente comerciales y publicitarias, hasta las de seguridad.

Actualmente se están realizando muchas investigaciones centradas en cómo realizar mediante el uso de la tecnología marcas que sirvan para proteger la propiedad intelectual de la información digital.

Las digitales se diferencian de las marcas de agua del papel en que normalmente permanecen ocultas a los ojos de las personas. Además pueden ser utilizadas en diferentes tipos de medios: texto, imágenes o incluso sonido. Esta versatilidad hace que las marcas digitales sean muy atractivas para los editores, productores de música y fotógrafos, ya que les permitirán añadir un control de seguridad a sus productos.

Mediante una pequeña alteración del brillo en algunos píxeles se puede añadir una marca a una imagen digital sin que por ello el ojo humano sea capaz de detectarla. La marca aparecerá dispersa en la imagen, por lo que será muy difícil su localización o borrado.

Es posible conseguir el mismo efecto alterando el espacio interlineal y entre las palabras para añadir una marca a un texto digital.

En el caso de ficheros de sonido se pueden dispersar marcas totalmente inapreciables para el oído humano, pero que un ordenador sí logra captar al reproducirlas. Los defensores de las marcas digitales dicen que éstas no sólo son difíciles de detectar, sino que además tienen la facultad de sobrevivir a las copias, reimpressiones e incluso a las manipulaciones y transformaciones en otros ficheros, puesto que sólo son pequeñas alteraciones del documento original.

Por tanto pueden convertirse en un sello de seguridad para la protección de la propiedad intelectual en internet. Las marcas digitales han atraído la atención de algunas de las más grandes empresas, tales como: AT&T, IBM o NEC., Digi Marc Inc., por ejemplo, ha desarrollado un software llamado Picture Marc que inserta marcas digitales en ficheros de imagen.

Cuando un usuario intente ver una imagen procesada con Picture Marc el software avisará que ese gráfico está protegido por la propiedad intelectual, y que si quiere reutilizarlo con algún fin, deberá pagar los derechos pertinentes. Picture Marc calcula la intensidad del color de la imagen y de su fondo, ajustando automáticamente la intensidad de la marca para que ésta sea totalmente invisible.

Digi Marc ofrece en su web, de forma gratuita, un lector de marcas digitales, y, mediante suscripción, permite el acceso a la base de datos de marcas digitales que ha podido localizar en internet hasta ahora. De esta forma, cualquier usuario podrá saber si está utilizando o no imágenes protegidas por propiedad intelectual.

Playboy Enterprises, Inc. ha anunciado que está utilizando los servicios de DigiMarc para detectar el uso de imágenes extraídas de su web con fines comerciales o publicitarios no autorizados.

El Derecho de Propiedad Intelectual en el Marco Global y la Internet

Para que así fuese, las marcas digitales deberían ser imborrables y no modificables. Los defensores de las marcas digitales dicen no poder dar una seguridad del 100%.

En la Red se pueden encontrar unas cuantas direcciones que explican detalladamente cómo borrar o modificar una marca digital en menos de dos minutos. Está claro que queda mucho camino por andar en lo referente a la seguridad de las marcas digitales (52).

Estas son las leyes digitales según el cual se construye un éxito en Internet. Si dos no quieren uno no puede. Convertir el inconsciente colectivo -el voto de la gente- en objetivos plausibles es la señal de una política coherente. En las leyes de los negocios administrar es ejecutar la estrategia para alcanzarlos. Si no se juntan, el resultado es el fracaso.

Las leyes digitales creadas por Internet revolucionaron el comercio combinando compras físicas con compras virtuales; aunque todavía funcione más como vidriera que como mostrador. De 65 navegantes sólo 15 compran online por temor al fraude y por defectos en la oferta.

Por eso quienes poseen locales físicos, usan la web para atraer clientes a sus canales offline. Por otro lado intentan disminuir el riesgo de estafas creando leyes digitales como el certificado digital. Al entrar a un sitio seguro, aparece un candado: es un activador de seguridad. Al cliquear se verifica su autenticidad. La información viaja encriptada, y si es crackeada, es legible solamente por su legítimo receptor.

Violación de las leyes digitales. El diseño de algunos sitios desalienta compradores. Son lentos, poco atractivos, sin información ni datos sobre formas de pago, plazos de entrega, etc. Violan la ley de la percepción, según la cual la realidad importa menos que su percepción. El marketing no es una batalla de productos sino de percepciones.

Hay páginas que satisfacen al que las realizó (al estratega) o al que la encargó (al político o empresario) pero no al consumidor. Siga las leyes digitales de posicionamiento: diseñe su estrategia en función del escalón que ocupa en el mercado. Los efectos del marketing son a largo plazo pero Internet cambia el concepto del "largo plazo". Un año allí es como una "era geológica", sus efectos son más rápidos que en el mundo convencional. Cuídese de sus propios planes: salvo que adivine a su competencia, no podrá predecir el futuro. Ante la velocidad del cambio, las previsiones carecen de valor. Son los hechos los que mandan.

Gobernar con la fuerza de los datos y el poder del conocimiento. Además de las leyes digitales no olvide la ley de Einstein: "es una locura pensar que haciendo más de lo mismo provocará los cambios".

(52) Hawkins, Donald T. "Digital watermarking: intellectual property protection for the internet?". En Online, 1998, julio-agosto, pp. 91-93

El Derecho de Propiedad Intelectual en el Marco Global y la Internet

En cada situación hay causas que producen resultados. Lo más cómodo es copiar, pero si marketing es innovación, Internet también lo es. Nada fracasa tanto como el éxito porque atrae la arrogancia. Sin embargo, lo que no funciona puede ser un estímulo. Edison agradeció a los 999 errores que le facilitaron inventar la lámpara eléctrica en el intento número 1000. Internet es un medio nuevo y desconocido donde es lógico fallar.

Como incentivo, el fracaso puede convertirse en la antesala del triunfo. El que no hace no se equivoca, pero tampoco aprende. La aceleración acentúa los círculos viciosos como los virtuosos. Esto es muy visible en las leyes digitales que enseñan que las tendencias son más poderosas que la moda.

Cada día nacen tecnologías que mueren al poco tiempo mientras persisten las construidas sobre procesos fiables.

Desconfíe de lo que afirman los medios. A menudo, la situación difiere de las noticias que presentan Internet como un fin en sí mismo y no como lo que es: simplemente, un recurso. El mercado es una carrera con presiones para extender el valor de la marca.

Es mejor ser el primero en la mente de la gente que en el punto de venta. ¿Quién no desea ser página de ingreso a Internet? Para conseguir el todo, es necesario resignar a una parte.

Sin recursos, ninguna idea despegará. Por eso hay que relacionar inversores, proyectos y gerentes, provocando a los factores que producen la buena suerte. Según Pasteur, el azar sólo favorece a las mentes preparadas. La fábrica de leyes digitales armoniza las inteligencias múltiples y desarrolla el poder interior (Empowerment) por la doble vía de la información y del conocimiento. Para que capital intelectual se transforme en activo físico, hay que estimular la energía espiritual y emocional conociéndose uno mismo.

Esa fuerza circulará por el hemisferio creativo del cerebro para que surjan las buenas ideas, pasando al hemisferio izquierdo que las convertirá en proyecto. La computadora es el acelerador y el motor es la mente creativa; seleccionando bien los socios estratégicos se conformará el dream team.

Las Leyes digitales hablan de "creatividad": es el proceso mágico conversor del espíritu en materia, de las ideas en bytes. Para lograrlo hace falta una metodología intelectual; como lo dijo Nietzsche: "Los métodos son la mayor riqueza del hombre" (53).

(53) El autor, Dr. Horacio Krell, dirige a ILVEM. Consultas a horaciokrell@ilvem.com.ar.

3.2 Leyes y Reglamentos para el Conocimiento Multimedia

Multimedia nace de un proceso de investigación en el área informática y por esta razón desarrolla ante todo capacidades tecnológicas pero sin que a la par se desarrollara desde el principio una reflexión sobre los contenidos que se iban a comunicar, expresar, "vehicular" en estos formatos y soportes tan "performants".

Es así como por el afán de demostrar los logros informáticos, muchos de los primeros trabajos se limitan a "rellenar" un formato que ofrece posibilidades y facilidades que hasta entonces eran impensables.

Algunos títulos que se manejan en torno a la multimedia son reveladores de la forma en que se la concibe:

- Multimedia: tecnología digital que integra diversos datos a través de la computadora.
- La Magia de Multimedia. Combinación de Imágenes, Movimiento y Sonido.
- Multimedia: capacidad de interactividad
- Multimedia una poderosa opción.
- Multimedia una alternativa en comunicación.
- Multimedia como medio de difusión.

Con todo ello se afirma que la multimedia es un concepto que revolucionará a la computación tradicional e impactará a la informática con la integración de audio, imagen y datos. Sin embargo, antes que collage de medios, la multimedia debe ser considerada como una tecnología que posibilita la creatividad, mediante los sistemas de computación; que la producción y creación por computadora reduce el derroche de recursos técnicos y económicos.

La tecnología multimedia hace posible que cualesquiera sea productor de una presentación multimedia, si dispone de una computadora personal con programas específicos de multimedia y algunos periféricos básicos, lo que equivale a contar con un pequeño estudio de producción. Sin embargo, se advierten dos cosas:

- a) el talento de producción y de creación no vienen incluidos en un paquete de multimedia y
- b) un nivel aceptable de producción requiere un equipo multidisciplinario de trabajo: guionistas, animadores, diseñadores gráficos, directores artísticos, productores, locutores, programadores, redactores, consultores técnicos, etc.; Puede no tenerse a todos, eso depende de la naturaleza y escala de la producción. Para cierto tipo de producciones o aplicaciones se requiere sólo el conocimiento del tema del que va a tratar la producción o aplicación (54).

(54) (Philips IMS, 1992, 95:100; PC WORLD, No. 121, 1993, 36).

El artículo Multimedia, estado del arte, citado anteriormente, recoge la afirmación del Ing. Daniel Caballero, gerente de Multimedia de la Comercializadora Rocapa, acerca del concepto más preciso de multimedia: "Es el uso de texto y gráficas, recursos tradicionales en una computadora, combinados con el video y sonido, nuevos elementos integrados bajo el control de un programa que permite crear aplicaciones enfocadas básicamente a la capacitación y el ofrecimiento de servicios y productos a través de los kioscos de información o puntos de venta" (55).

La Asociación Mexicana de Multimedia y Nuevas Tecnologías (AMMYNT) a través de su presidente, el Ing. José Luis Oliva Posada, señala: La multimedia es una tendencia de mezclar diferentes tecnologías de difusión, de información, impactando varios sentidos a la vez, para lograr un efecto mayor en la comprensión del mensaje (56). La asociación reconoce tres ámbitos de desarrollo de multimedia y sólo a uno de ellos como tal Ver Ambitos de Desarrollo de Multimedia:

1) Transmedia: Ambito de los medios de comunicación consolidados, con un lenguaje propio y un uso de costumbres diarias, donde las computadoras se destinan a la confección de mensajes.

2) Intermedia: Ambito defenido por el uso de elementos de diferentes medios de comunicación para la transmisión de un mensaje, donde los medios, antes de consolidarse como tales, fueron multimedia. En esta mezcla puede no utilizarse la computadora.

3) Multimedia: Ámbito de uso de la computadora en aplicaciones hechas para que el usuario final la utilice mezclando tres o más de cinco datos que se emplea en la transmisión del conocimiento formal: texto, gráficas, música, voz, imagen fija o en movimiento. Para Héctor Schwabe, investigador de la UAM multimedia ha existido como concepto desde hace 40 años aunque como realidad sólo desde 1989. Multimedia se define como la interacción de medios múltiples: sonido, texto, voz, video y gráficos. Multimedia no se logra con una microcomputadora dotada de una tarjeta gráfica de alta resolución, sistema de CD-ROM, micrófono, interface MIDI, audífonos y bocinas. Más que nada se logra con las aplicaciones que requieren la integración de texto, gráficas, sonido, video (fijo o en movimiento) y animación. Multimedia es una suma de Hardware y Software en busca del mismo objetivo: humanizar la máquina. La interacción, que multimedia exige del usuario, facilita la atención, la comprensión, y la retención de información.

"Multimedia convertirá el diálogo hombre-máquina en algo intuitivo, espontáneo y divertido", con las interfaces de usuario que están por incorporarse: pantallas sensibles al tacto, sistemas de reconocimiento de voz; será tan sencilla como emplear los cinco sentidos del ser humano (57). Los realizadores de sonido multimedia también han desarrollado una concepción semejante: Multimedia es una tecnología digital que, a través de la computadora, integra diversos tipos de datos como: texto, gráficas, sonido, imagen fija, imagen en movimiento.

(55) (PC WORLD No. 121, 36).

(56) (PC WORLD, No. 117, 1993, 25).

(57) (PC WORLD No. 118,27).

El Derecho de Propiedad Intelectual en el Marco Global y la Internet

De hecho consiste en la integración de varias tecnologías de comunicación a través de la computación dando lugar a datos digitales, sonidos digitales, imagen digital, etc. (58).

PC WORLD en su número 120 publica un artículo que en síntesis presenta el avance en el uso de la computadora y afirma:

Multimedia, podría ser denominada como una integración libre de tecnología que extiende y expande la forma en que interactuamos con una computadora, concepto que enriquece y amplía la interacción hombre-máquina, hoy en día lo vemos manifestado en diversas aplicaciones que incluyen enciclopedias históricas, aventuras científicas animadas y libros de cuentos y novelas interactivas (59).

Estudiosos de este fenómeno tecnológico, como Dougs Stewart (1992), se preguntan si la multimedia tendrá el potencial de hacer más divertido, menos tedioso e intimidante, el uso de la computadora o si revolucionará las comunicaciones de modo sustancial, como no se ha hecho desde que Gutemberg inventó la imprenta de tipos móviles. Stewart recoge observaciones de otros estudiosos que reconocen el atractivo de multimedia para fijar la atención, pero que preguntan hasta dónde sustituirá a los canales tradicionales de información o si la integración de otras tecnologías servirán para dar mayor claridad a los documentos, o bien: ¿qué tan probable es que personas insensibles, ante una actividad que exige participación y no meramente el ser espectador, usen esta herramienta para elaborar sus propios documentos?

Los estudiosos señalan que los resultados de multimedia dependerán de qué tan activos y creativos resulten los usuarios en su día de trabajo.

Se destaca la necesidad de obtener, con el uso de la multimedia, ganancias sociales de la misma clase que se obtuvo con la computadora; que para lograrlo, no debe impulsarse a la multimedia en la misma dirección que la televisión comercial, para que no quede sólo en un medio de entretenimiento que ofrece gratificaciones inmediatas. Finalmente, se advierte: que aunque multimedia progresará en forma desigual y aunque habrá manifestaciones tontas que sufrir, la meta es lograr comunicaciones más poderosas, eficientes y efectivas. En este sentido, Lucie Fjeldstad nos recuerda que los primeros programas de televisión no eran sino actos de radio realizados con cámara (Stewart, Dougs, 1992, 22) (60).

La multimedia tienen su antecedente más remoto en dos vertientes: a) el invento del transistor con los desarrollos electrónicos que propició y b) los ejercicios eficientes de la comunicación, que buscaba eliminar el ruido, asegurar la recepción del mensaje y su correcta percepción mediante la redundancia.

(58) (PC World No. 119, Comprendiendo el sonido multimedia, 23).

(59) PC WORLD en su número 120

(60) STEWART, Dougs (1992), "Multimedia: Just Where Is This Thing Going?", en THINK, No. 6, Revista de la International Business Machines Corporation, pp. 22:24

a) El invento del transistor, a partir de los años 50, posibilitó la revolución de la computadora, con la fabricación del chip, los circuitos eléctricos y las tarjetas electrónicas, los cuales propician unidades compactas de procesamiento y la integración del video. Todo esto, junto con los desarrollos de discos duros, flexibles y, últimamente, de los discos ópticos, se ha concretado en la tecnología de las PCs. Posteriormente, una serie de accesorios y periféricos han sido desarrollados para que la computadora pueda manejar imagen, sonido, gráficas y videos, además del texto. Las primeras PC de fines de los 70, "tenían algunas capacidades de audio, bocinas pequeñas que producían un rango muy limitado de chillidos, beeps y zumbidos, que se podían añadir a algún arreglo musical" (61).

b) Por otro lado, la comunicación desarrolla, a partir de los 70s, en la educación, la instrucción, la capacitación y la publicidad, el concepto operativo de multimedia. Por tal concepto se entiende la integración de diversos medios (visuales y auditivos) para la elaboración y envío de mensajes por diversos canales, potencializando la efectividad de la comunicación, a través de la redundancia; pues, así, la comunicación resulta más atractiva, afecta e impacta a más capacidades de recepción de la persona y aumenta la posibilidad de eliminar el ruido que puede impedir la recepción del mensaje.

En el ámbito de la computación el término multimedia es más nuevo y designa el uso de varios recursos o medios, como audio, video, animaciones, texto y gráficas en una computadora. Sin quedarse, sólo, en un collage de medios, al integrar los datos que puede manejar la computadora, la multimedia ofrece posibilidades de creatividad mediante los sistemas de computación (62).

La Multimedia en los viejos tiempos antes, el cine, los libros, los ordenadores y los teléfonos tenían soportes diferentes, y su mezcla sino imposible era al menos muy compleja.

Al inicio de la década pasada, la palabra multimedios (multimedia) no faltaba en los congresos de computación por las implicaciones en los cambios de interacción entre los usuarios de computadoras.

En aquel entonces quien hablara de multimedios, hablaba de concretar nuevas y mejores formas de usar una computadora y que ésta fuese una herramienta más poderosa, así como del cambio tecnológico necesario en lograrlo.

En 1945 Vannevar Bush en *As we may think* propuso que las computadoras deberían usarse como soporte del trabajo intelectual de los humanos; esta idea era bastante innovadora en aquellos días donde la computadora se consideraba como una máquina que hacía cálculos "devorando números".

(61) PC WORLD, No. 119, 1993, 23

(62) PC WORLD, No. 121, 1993, 26

Bush diseñó una máquina llamada MEMEX (MEMory EXtension) que permitiría el registro, la consulta y la manipulación asociativa de las ideas y eventos acumulados en nuestra cultura; él describió a su sistema de la siguiente manera: "Considere un dispositivo para el uso individual, parecido a una biblioteca y un archivo mecanizado... donde el individuo pueda almacenar sus libros, registros y comunicaciones y que por ser mecanizado, puede ser consultado con rapidez y flexibilidad."

Esta concepción, que semeja la descripción de una computadora personal actual, en el momento en que fue planteada no era factible construirse por cuestiones tecnológicas y eventualmente fue olvidada.

El sistema Memex., aunque nunca fue construida, tenía todas las características ahora asociadas con las estaciones de trabajo multimedia: ligas hacia texto e imágenes (por medio de un sistema de microfichas), capacidad de estar en red (vía señales de televisión), una terminal gráfica (pantalla de televisión), teclado para introducir datos y un medio de almacenamiento (utilizando tarjetas de memoria electromagnética).

En 1965 las ideas de Bush son retomadas por Ted Nelson en el proyecto Xanadu donde se propone el concepto de hipertexto. Un hipertexto debe ser típicamente: no lineal, ramificado y voluminoso, con varias opciones para el usuario." En 1968, Douglas Engelbart propone en la descripción de NLS (ON Line System) un sistema en donde no se procesan datos como números sino ideas como texto estructurado y gráficos, dando mayor flexibilidad a manejar símbolos de manera natural que forzar la reducción de ideas a formas lineales como sería el texto impreso.

Tanto la concepción de Nelson como la de Engelbart son los antecedentes inmediatos de lo que llamamos multimedia y cambian el paradigma de que las computadoras son simples procesadoras de datos hacia la forma de administradoras de información (en la diversas formas que ésta se presenta). La Multimedia se inicia en 1984. En ese año, Apple Computer lanzó la Macintosh, la primera computadora con amplias capacidades de reproducción de sonidos equivalentes a los de un buen radio AM.

Esta característica, unida a que: su sistema operativo y programas se desarrollaron, en la forma que ahora se conocen como ambiente windows, propicios para el diseño gráfico y la edición, hicieron de la Macintosh la primera posibilidad de lo que se conoce como Multimedia (63).

El ambiente interactivo inició su desarrollo con las nuevas tecnologías de la comunicación y la información, muy concretamente, en el ámbito de los juegos de video. A partir de 1987 se comenzó con juegos de video operados por monedas y software de computadoras de entretenimiento (64).

(63) (PC WORLD, No.119, 1993, 23).

(64) (PC WORLD No. 115, p.40)

Por su parte la Philips, al mismo tiempo que desarrolla la tecnología del disco compacto (leído ópticamente: a través de haces de luz de rayos láser) incursiona en la tecnología de un disco compacto interactivo (CD-I): Según Gaston A.J. Bastiaens, director de la Philips Interactive Media Systems, desde noviembre de 1988 la Philips hace una propuesta, a través del CD-I Green Book, para desarrollar una serie de publicaciones sobre productos y diseños interactivos en torno al CD-I con aplicaciones en museos, la industria química y farmacéutica, la universidad o la ilustre calle; la propuesta dió lugar a varios proyectos profesionales surgidos en Estados Unidos, Japón y Europa (Philips IMS, 1992, Introducing CD-I, Foreword). La tecnología de multimedia toma auge en los video-juegos, a partir de 1992, cuando se integran: audio (música, sonido estereo y voz), video, gráficas, animación y texto al mismo tiempo. La principal idea multimedia desarrollada en los videos juegos es: que se pueda navegar y buscar la información que se desea sobre un tema, sin tener que recorrer todo el programa, que se pueda interactuar con la computadora y que la información no sea lineal sino asociativa (65).

En enero de 1992, durante la feria CES (Consumer Electronics Show) de Las Vegas, se anunció el CD multiusos. Un multiplayer interactivo capaz de reproducir sonido, animación, fotografía y video, por medio de la computadora o por vía óptica, en la pantalla de televisión. La multimedia que está a punto de desarrollarse busca la televisión multimedia, a partir del empleo de una CPU multimedia. Con esta tecnología se desarrolla la televisión interactiva, que aplicará el principio de aprender haciendo y tendrá capacidad para crear el sentimiento de comunidad, a partir de la interactividad. Mediante la interacción con la máquina, la multimedia tendrá una función semejante a la de los libros en el aprendizaje e información, tendrá su base en las imágenes interactivas y en la premisa de que "la gente adquiere sus conocimientos de manera más efectiva manejando la información de manera interactiva" (66).

Hoy en día los sistemas de autor (authoring systems) y el software de autor (authoring software), permiten desarrollar líneas de multimedia integrando 3 o más de los datos que son posibles de procesar actualmente por computadora: texto y números, gráficas, imágenes fijas, imágenes en movimiento y sonido y por el alto nivel de interactividad, tipo navegación.

Los Authorin Software permiten al "desarrollador de multimedia" generar los prototipos bajo la técnica llamada "fast prototype" (el método más eficiente de generar aplicaciones).

(65) (PC WORLD, 119, 1993,25

(66) (PC WORLD No. 115, 39:40; PC WORLD, 119, 25).

Se reconoce que los "authoring software" eficientizan el proceso de producción de multimedia en la etapa de diseño, la segunda de las cuatro etapas que se reconocen para el desarrollo de la misma, porque allí es donde se digitaliza e integra la información (67).

Etapas de desarrollo de la multimedia.

- Diseño de la aplicación.
- Digitalizar la información.
- Integrar la información digitalizada.
- Difusión de la aplicación.
- Soporte técnico a los usuarios (68).

Aunque hay avances, los desarrollos de multimedia enfrentan obstáculos de normatividad tecnológica en torno a la compatibilidad y transferencia. Se afirma que la multimedia cuenta actualmente con 30 arquitecturas diferentes e incompatibles entre sí, a las que se incluyen el CD-Rom, el CDTV y el CD-I. En el artículo: Multimedia, estado del arte, PC WORLD destaca que hay diferencias entre multimedia aplicada a un fin y multimedia aplicada a un ambiente de trabajo.

Señala que en todo caso se requiere de un software específico, pero pueden incorporarse aplicaciones existentes de multimedia a través de ambientes de trabajo como Windows, donde es posible anexas sonido al documento de un procesador de texto o de una hoja de cálculo (69).

Para 1993 el concepto multimedia obliga a sopesar y revisar tanto los sistemas y plataformas de cómputo, como los ambientes de trabajo, en relación al software de multimedia y a sus aplicaciones.

No sólo se busca hacer compatibles las tecnologías, también se busca desarrollar estándares o normas que haga posible que los programas desarrollados puedan ser usados en diferentes tecnologías con una plataforma que tiende a ser uniforme. Los esfuerzos por una estandarización han definido un conjunto mínimo de estándares para conformar equipos multimedia (MPC).

Estos estándares tienen que ver con la capacidad y velocidad de procesamiento, con la capacidad de almacenamiento masivo de información, con la posibilidad de almacenar y reproducir información diferenciada y de diferente naturaleza y con el ambiente en que se trabaja la información. Por el momento se reconocen cuatro plataformas para la producción y manejo de multimedia: MPC (Multimedia PC), Macintosh, Amiga 2000 y Multimedia de IBM.

(67) (Authoring software, PC World 119, 23)

(68) Adaptado de PC World No. 119 de agosto de 1993, p.23.

(69) (PC World, No. 121, p.36).

Características de las plataformas propias para Multimedia.

1.- MPC o MULTIMEDIA PC impulsada por Microsoft. Estándares mínimos para la computadora: procesador 386 de 25Mhz, 4MB a 8MB en Ram y 80 MB de espacio en disco duro. Además: Unidad de CD-Rom, monitor SVGA con tarjeta de video (V.gr. Action Media de Intel) y tarjeta de audio compatible con MPC (ProAudium Spectrum o Sound blaster Pro), ambiente gráfico MS-Windows con extensiones multimedia o el Sistema Windows NT.

2.- MULTIMEDIA DE IBM para PS/2 con dos estándares propios, similares o mayores a MPC. Integra elementos de Hardware (como tarjetas de video) y de Software, algunos exclusivos para IBM, incluye la tarjeta M-Motion para manejo de video y el Audio Visual Connection (AVC), con el ambiente gráfico OS/2 de IBM.

3.- AMIGA VIDEO TOASTER: Es un paquete que consta de: Video Toaster, un switcher de video con dos buffers, seis bancos con 32 efectos cada uno, un generador de caracteres con capacidad de 99 páginas, un modelador tridimensional "light wave" con resolución de 752 X 480 pixeles y un generador de escenas con luces y cámara de video. Su uso requiere ampliar la velocidad de la Amiga 2000 y la memoria y contar con un disco duro mayor a 105 MB (se resuelve con la tarjeta GVP: Green Valley Products).

4.- MACINTOSH DE APPLE sólo requiere el sistema operativo versión 7 para trabajar multimedia, es un ambiente gráfico altamente intuitivo y consistente. El Quick Time cuenta con un sistema de sincronización sonido-imagen que permite visualizar 10, 20 ó 30 cuadros por segundo, según la velocidad del equipo y al tamaño de la imagen. Una computadora rápida como Quadra 700, de 8 MB ó más de RAM, un disco grande y una unidad de CD-Rom, permite obtener tiempo real. Macintosh incluye entrada de sonido con micrófono y salida de audio estandar. Necesita un programa para grabar sonido digitalizado. Una tarjeta adicional permite grabar señal de video con formato Hi8, S-Video, NTSC RGB (de 640 X 480) ó PAL RGB (de 756 X576), para trabajar en Qick Time y realizar una edición en Mac, así como para dar salida de la computadora a la videocasetera. (70).

La quinta plataforma: 3DO, está en desarrollo por The 3DO Company. Constará: del Player 3DO (CD Multiusos o player interactivo), una MPC o computadora multimedia, que supere problemas de compatibilidad y transferencia, haciendo posible la televisión interactiva, con aplicaciones en el aprendizaje.

El desarrollo de Multimedia se auxilia con la tecnología hypermedia la cual permite generar área, dentro de una pantalla, sensibles al mouse, al toque o a una tecla.

(70) Adaptado de PC WORLD No. 118, julio de 1993, pp.27 y 28.

El Derecho de Propiedad Intelectual en el Marco Global y la Internet

El sistema permite asociar y explorar cualquier tipo de imagen digitalizada dentro de un programa de cómputo, de modo que el usuario navegue o recorra el programa conforme a sus intereses, regrese a la parte original o se adentre en la exploración de otra parte del programa, sin necesidad de recorrerlo todo.

Este sistema de recorrido o de navegación permite al usuario interactuar con los archivos o partes del programa de acuerdo a sus intereses personales. Con esto, la tecnología multimedia busca formar parte de la computación común de todos los días, sin ser una disciplina practicada sólo por algunos (71).

En el futuro próximo el desarrollo de la multimedia se ve integrada al futuro de las telecomunicaciones. Será posible el transporte de la información con mayor volumen y velocidad, con mayor acceso, conectividad y ancho de banda de la red, gracias a la tecnología ya existente y que sólo falta instrumentar.

Se define la convergencia de las telecomunicaciones, computadora y televisión, a través de la fibra óptica, el satélite de comunicación y el celular.

Una red inalámbrica multimedia será posible y se crearán nuevas relaciones de comunicación e información. La multimedia es una tecnología que está encontrando aplicaciones, rápidamente, en diversos campos, por la utilidad social que se le encuentra.

Comenzó por aplicaciones en la diversión y el entretenimiento a través de los juegos de video. De allí se pasó a las aplicaciones en la información y la educación, para pasar al campo de la capacitación y la instrucción, a la publicidad y marketing hasta llegar a las presentaciones de negocios, a la oferta de servicios y productos y a la administración. Inicialmente, lo que se aprovecha de este recurso es su enorme capacidad de ofrecer información atractiva.

En México, aparte de la aplicación de los juegos de video y de los programas de cómputo empleados para el autoaprendizaje de software, el desarrollo de la multimedia se impulsa gracias a las aplicaciones en las presentaciones de negocios, la industria, la capacitación y los kioscos de información.

1) En la diversión y el entretenimiento.

Multimedia es la base de los juegos de video, pero también tiene aplicaciones en pasatiempos de tipo cultural como cuentos infantiles interactivos, exploración de museos y ciudades a manera de visitas digitales interactivas.

2) Multimedia en los negocios, en las Grandes Organizaciones y la complejidad de la Producción.

Las principales aplicaciones se dan en: la inducción, capacitación y adiestramiento de personal, la disposición rápida, accesible y procesamiento de altos volúmenes de información, los kioscos de información, las presentaciones, intercambio y circulación de información.

(71) (PC WORLD No. 120, 36).

El trabajo en grupo o de equipo para elaborar proyectos. Carlos E. Thomé, gerente de Mercadotecnia de Productos de Sybase de México señala como beneficios de multimedia en los negocios: el incremento del rendimiento del usuario, la reducción de costos en el entrenamiento, la reducción del retraso de la productividad de los programadores, al acortar la curva de aprendizaje; lo que permite tomar ventajas e incrementar la utilización del equipo.

Señala el problema de la administración del cambio de un sistema viejo a uno nuevo, cuando éste es sustancial, puesto que exige reaprender secuencias; sin embargo, afirma que no hay tanto problema cuando el cambio agrega el atractivo visual. Otro problema, que señala, lo constituyen los errores de requerimiento del recurso, cuando no se conoce la herramienta o la estructura de la aplicación: redundancia en pérdida de tiempo para gente de soporte o desarrollo y representa un alto costo (72).

Multimedia en las Grandes Organizaciones.

Una empresa multimedia es aquella que posee o explota varios medios de comunicación (prensa, emisoras de radio, emisoras de televisión, libros, discos, etc.), lo que le permite una cierta sinergia en la utilización de recursos, con la consiguiente ventaja de cara a los distintos mercados y otros efectos derivados de su tamaño (poder social, por ejemplo). De hecho, los multimedios están dando a las organizaciones una ventaja competitiva al permitirles concretar negocios de manera más rápida y eficiente a través de la distancia y el tiempo.

Las empresas, las instituciones educativas y las dependencias de gobierno están aprovechando los multimedios para resolver problemas reales, usándolos para entrar a nuevos mercados, mejorando la atención a clientes, educando a estudiantes y capacitando a empleados. Creemos que tan solo así se crean los profesionales que la nueva industria multimedia necesita. Una de las áreas en donde ha habido gran acogida y aceptación para los sistemas y programas multimedia, es el área de mercadeo.

En los últimos años los programas multimedia se están convirtiendo en una herramienta muy poderosa para hacer mercadeo. Hoy no es extraño recibir CD-ROM's muy atractivos con información promocional, como carta de presentación de empresas. Aunque no es sorprendente que la multimedia haya tenido tal aceptación, es bueno dar una mirada a las causas de este fenómeno y a las perspectivas y retos que tiene esta tecnología para consolidarse como alternativa seria en este difícil campo.

Para visualizar las causas, hay que dar una mirada a algunos de los problemas que alguien involucrado en el tema del mercadeo, se puede encontrar en el desarrollo de su labor. Un problema muy común es la desactualización. Las estrategias y programas de mercadeo deben ser revisada y ajustadas con frecuencia, para no quedar fuera del mercado.

(72) (PC WORLD No. 122,35).

El Derecho de Propiedad Intelectual en el Marco Global y la Internet

Hoy en día los negocios cambian muy rápido y las empresas deben ser muy dinámicas si quieren sobrevivir en mercados cada vez más competitivos. En nuestro país la apertura económica ha despertado este fenómeno y ha generado la necesidad de cambio en las empresas.

Esta situación demanda de ellas, además de mucha imaginación e ingenio, sistemas de mercadeo ágil y flexible que se adapten rápidamente a los cambios para dar respuestas en el menor tiempo posible. Otro problema es la complejidad de lo que se ofrece. Con frecuencia los productos y servicios tienen una complejidad tal, que la labor de difusión de éstos se torna difícil.

En otras palabras, la cantidad de información que es necesario transmitirles a los clientes es tan grande y compleja, que a veces no es fácil explicar en palabras lo que se está vendiendo.

Hay que recurrir a recursos como fotografías, videos y demostraciones en vivo para vender. Finalmente el problema más complejo y determinante, es el costo. Los medios tradicionales (Prensa, radio o televisión), por tener un amplio cubrimiento y efectividad, manejan unas tarifas bastante elevadas, lo que los hace de difícil acceso para empresas medianas y pequeñas.

Otras formas de difusión, como los folletos y catálogos impresos de productos, también requieren de inversiones altas, si se quiere ofrecer un producto de buena calidad. Teniendo claro este panorama, pasemos a ver cómo los programas multimedia pueden satisfacer estas necesidades.

Veamos algunas de las fortalezas de estos programas que se convierten en ventajas con respecto a sistemas tradicionales. En primer término está la capacidad de comunicación.

Por su misma definición, los programas multimedia tienen la capacidad de utilizar diferentes medios para comunicar ideas. Textos, gráficas, sonidos, videos y animaciones, interactuando armónicamente, pueden lograr en pocos minutos transmitirle a la audiencia toda la información necesaria, por voluminosa que ésta sea.

Si a esto le agregamos la interactividad, que es la capacidad que tienen estos programas para permitirle a los usuarios "navegar" por la información en el orden y velocidad que deseen, obtendremos el impacto necesario para nuestra labor de mercadeo.

Claramente, este punto se convierte en una ventaja frente a los medios tradicionales. Otra ventaja importante es la flexibilidad. Esta ventaja no es exclusiva de los programas multimedia, sino en general de los programas de computador.

El Derecho de Propiedad Intelectual en el Marco Global y la Internet

La mayoría de herramientas para desarrollo de programas multimedia permiten la utilización de metodologías como programación orientada por objetos, que aceleran la construcción de las aplicaciones y permiten la reutilización de código ya existente.

Adicionalmente, la utilización de bases de datos y el desarrollo escalar o por etapas, permiten que los programas multimedia tengan una fácil actualización y por consiguiente gran agilidad para evolucionar y adaptarse a los cambios. Por último, así como el costo es uno de los principales problemas para el mercadeo, se constituye en una de las grandes oportunidades para los sistemas multimedia.

Esto nos introduce al tema de los medios de difusión, porque es allí donde se hace más notoria esta ventaja. Los programas multimedia por su alto contenido de información, deben ser distribuidos en medios de gran capacidad, que hagan práctica su utilización.

El CD-ROM se ajusta a estas características y además, hoy por hoy, es un medio muy económico. Por estas razones, se ha convertido en el medio por excelencia para distribuir multimedia, tanto así que hoy, un computador sin CD-ROM no se considera un computador multimedia, así tenga capacidades para ejecutar video y sonido.

Recientemente, con el vertiginoso desarrollo de Internet, se ha abierto una puerta muy importante para la distribución de información multimedia a través de esta red. Sin embargo esta posibilidad aún está por consolidarse pues, aunque tecnológicamente hoy es posible, las velocidades de comunicación existentes la hacen poco práctica, por los tiempos de respuesta.

No obstante se espera que hacia el futuro sea el medio de distribución más popular. Los CD-ROM, es un medio de distribución de gran capacidad de almacenamiento (650 MB). Allí se puede almacenar información multimedia que equivaldría a varios cientos de páginas con textos, gráficas, sonidos y video.

Para volúmenes de más de mil unidades, el costo unitario de una copia de CD-ROM está alrededor de tres mil quinientos pesos. El costo de impresión de una página en papel de buena calidad puede llegar a costar alrededor de 1500 pesos. Una diferencia tan grande en precio, hace al CD-ROM muy atractivo para labores de mercadeo dirigido y semi-masivo. Sin embargo aún subsisten algunas limitaciones en su desempeño, que han venido siendo paulatinamente mejoradas.

En el pasado los lectores de CD-ROM de una velocidad permitían leer información a razón de 100 kbytes/segundo, en promedio. Esto permitía la ejecución de videos con tamaño máximo de un octavo de pantalla (160x120 pixeles) a 10 cuadros por segundo y con sonido de baja calidad (11 khz/8 bits). La tecnología ha evolucionado y hoy tenemos lectores de CD-ROM de ocho velocidades que permiten la ejecución de videos de cuarto de pantalla (320x240) a 24 cuadros por segundo, con sonido de buena calidad (22 khz a 16 bits).

Sin embargo, todavía no es posible manejar videos con tamaño de pantalla completa (640x480) a 30 cuadros por segundo y sonido de alta calidad (44.1 khz/16 bits), que sería lo óptimo.

La Complejidad de la Producción Multimedia

Como se aprecia, y como la tendencia será cada vez mayor que los sistemas de información integren con intensidad diferentes objetos, profesiones contratistas, implica la necesidad de construir nuevas relaciones, deberes y derechos. La globalización de las economías y por ende la especialización buscando competitividad y escalas de producción, con lleva que en la mayoría de los casos (como ya sucede en otras esferas de la economía) se deba recurrir a "integradores" o subcontratistas, en detrimento de "productores únicos".

El trabajo Transdisciplinario como una solución a las múltiples respuestas que es necesario dar en un proyecto de esta naturaleza tales como: La imagen corporativa, la cultura de la organización, la estrategia de comunicación, la estrategia empresarial, etc. El múltiple trabajo con diferentes objetos multimedia como un mecanismo de representar mejor la realidad tales como: Texto, Gráficas, Dibujos, fotografías, animaciones en 2D y 3D, realidad virtual, música y locuciones entre otros, conlleva de una manera exponencial la interacción con múltiples profesiones. Como se aprecia, y como la tendencia será cada vez mayor dirigida a que los sistemas de información integren cada vez en intensidades diferentes objetos, profesiones contratistas, implica la necesidad de construir nuevas relaciones, deberes y derechos.

En publicidad y marketing.

Las principales aplicaciones son: la presentación multimedia de negocios, de productos y servicios, la oferta y difusión de los productos y servicios a través de los kioscos de información.

Los kioscos de información son máquinas multimedia situadas en espacios públicos estratégicos, con determinado tipo de dispositivos que, mediante una aplicación, accesan datos y permiten al usuario interactuar con ellos, obteniendo, así, información. El kiosco proporciona información de forma atractiva, sirviendo de apoyo a museos, centros comerciales, salas de espera de bancos, restaurantes, hospitales, consultorios, etc.

La función del kiosco es transmitir información cultural, comercial o de trámite de servicios y proporcionar acceso a la información para involucrar en el adiestramiento o el aprendizaje. Para cumplir tales funciones, se requiere evaluar periódicamente la información que proporciona, actualizarla y presentarla permanentemente con cambios esporádicos (ibidem).

En la difusión del saber y conocimiento.

La característica de la interactividad de multimedia, que permite navegar por el programa y buscar la información sin tener que recorrerlo todo, logra que la tecnología se aplique en los nuevos medios de dos modos diferentes y se use de tres formas alternativas.

Formas de aplicación y usos alternativos de Multimedia.

Multimedia en los Nuevos Medios

a) Como medio de aprendizaje

Por interacción, al ritmo personal, simulando situaciones reales con juegos que agilizan habilidades. La informática encontró una buena vía de acceso a los hogares y fue por medio de la multimedia. Esta evolución en los computadores domésticos, ha hecho lo que hasta hace un par de años era una aburrida máquina de proceso de texto y archivo de datos se haya convertido en una excelente máquina con capacidad de mostrar video y sonido al mismo tiempo y con calidad de compact disc en un mismo aparato.

La multimedia también sirve como un medio educativo, cultural para los niños; actualmente existen colegios tanto primarios como secundarios que utilizan computadores como un medio de enseñanza y aprendizaje; ya sea tanto teórica como práctica; y para estos utilizan software que abarcan diversos temas, que comprenden desde la matemática, geografía, ciencia, artística, gramática y hasta inclusive música con ellos.

Los profesores se han dado cuenta de las grandes posibilidades que los CD-ROMs brindan en materia educativa: son obras cada día más completas que motivan por su gran número de estímulos, el aprendizaje.

Con ellos, los niños también acceden a la información en forma diferente; descubren videos, mapas, animaciones y otros documentos, que le ayudaran a relacionar y a comprender mejor la información.

Los libros de consulta ya no podrán ser los mismos con la aparición del CD-ROM, que por la sencillez de su uso y acertada ambición y el rigor de información dada, bien podría utilizarse como material de trabajo en las clases. Los desarrollos informáticos actuales nos resultan sumamente atractivos porque son cada día más parecidos al medio televisivo: color, sonido, movimiento, acción. Los productos educativos multimedia son instrumentos muy poderosos para una enseñanza activa, basada en el descubrimiento, la interacción y la experimentación.

Su aporte principal reside en su contribución a la realización de una pedagogía activa. No obstante, su introducción en la práctica diaria de las instituciones educativas y de formación requiere enfoques nuevos en la organización de las situaciones de aprendizaje y sus distintos componentes, individual o en grupo, etc.

El Derecho de Propiedad Intelectual en el Marco Global y la Internet

El fomento del uso del multimedia requiere su integración en un entorno favorable a una renovación de los métodos pedagógicos y del medio educativo, por tanto se requiere tanto unos planes de formación de profesores y formadores, como una reorganización de horarios y de los entornos físicos de enseñanza que tenga en cuenta el uso de estos medios (en los laboratorios, aulas normales o aulas especializadas, bibliotecas, etc.).

En toda situación de aprendizaje existen componentes esenciales: las expectativas de logro, el contenido propuesto, los materiales de aprendizaje, la consideración del alumno (sus capacidades y conocimientos previos, su nivel evolutivo, sus intereses), la estrategia didáctica y los modos de intervención del docente, el contexto escolar y social, el espacio y la infraestructura disponible, y el tiempo para el aprendizaje.

Saber elegir buenos recursos es un elemento básico en el diseño de una estrategia didáctica eficaz. Buenos recursos no generan mejores aprendizajes automáticamente, sino en función de su utilización adecuada. Los recursos son tan buenos como los entornos de aprendizaje que el docente es capaz de generar.

Los recursos multimedia son sumamente atractivos y pueden ayudar a generar la ilusión de motivar al alumno y producir mejores aprendizajes. Sin embargo, la experiencia está mostrando también que, mal elegidos en función del grupo escolar e inadecuadamente utilizados: potencian la fragmentación del conocimiento, producen saturación de información, elevan los umbrales de impacto y velocidad en las imágenes que un alumno requiere como estímulo para interesarse, fomentan la pasividad frente a la pantalla. En la medida en que utilizan atajos visuales para la comprensión desalientan los procesos más abstractos de inferencia, centran la atención en aspectos superficiales y no relevantes del conocimiento.

Ventajas de la multimedia en la educación.

Muchos autores coinciden en que los sistemas Multimedia ofrecen aspectos positivos y negativos que conviene tener presentes para potenciar unos y minimizar otros.

Los aspectos positivos son:

Tienen ventajas comunes a otros productos informáticos y a otras tecnologías, permitiendo además una mayor interacción. Ofrecen la posibilidad de controlar el flujo de información. Gracias a la enorme cantidad de información que se puede almacenar actualmente y a su confiabilidad, ofrecen gran rapidez de acceso y durabilidad. Integran todas las posibilidades de la Informática y de los Medios Audiovisuales.

El Derecho de Propiedad Intelectual en el Marco Global y la Internet

La información audiovisual que contiene un sistema multimedia puede ser utilizada para varias finalidades de la institución educativa. Un programa multimedia bien diseñado no corre el peligro de obsolescencia, puesto que pueden actualizarse con facilidad los contenidos con pequeños cambios en el software.

Puede darse una mejora en el aprendizaje ya que el alumno avanza por el sistema según su ritmo individual de aprendizaje. Puede pedir información, animarse a penetrar en temas nuevos cuando tenga dominado los anteriores, seguir sus intereses personales. Puede incrementarse la retención.

La memorización de núcleos de información importantes aumentará significativamente gracias a la interacción y a la combinación de imágenes, gráficos, textos,... junto a las simulaciones con representaciones de la vida real.

Puede aumentar la motivación y el gusto por aprender.

El aprendizaje se convierte de este modo en un proceso lúdico. Puede, eventualmente, reducirse el tiempo del aprendizaje debido a que:

- El alumno impone su ritmo de aprendizaje y mantiene el control.
- La información es fácilmente comprensible.
- La instrucción es personalizada y se adecua a cada estilo de aprender.
- El refuerzo es constante y eficaz.
- Puede lograrse una mayor consistencia pedagógica, ya que la información contenida es la misma distintos momentos y para diferentes alumnos.
- La metodología de trabajo, dentro de su variedad, es homogénea.
- Puede darse la evaluación de procesos y no sólo de resultados.
- Puede convertirse en forma creciente y en función de la evolución de las tecnologías que lo sustentan en uno de los medios de instrucción de más calidad.
- Desventajas del uso de Recursos Multimedia en la Educación
- Alto costo del material de los equipos y de la producción del material.
- Falta de estandarización: hay una multiplicidad de marcas y estándares que tiende a reducirse a dos: Multimedia PC para compatibles y, por otro lado, Macintosh de Apple.
- Falta de programas en cantidad y calidad en lengua castellana, aunque existan muchos en lengua inglesa.
- Problemas de capacitación docente: el personal docente no se siente preparado para el uso de esta tecnología y, además, con frecuencia tiene cierto "miedo" que revierte en tecnofobia.

b) Como medio informativo

Conectado a bibliotecas electrónicas accedando información, desde casa, por correo electrónico.

Los Usos de la Multimedia.

1) Medio de orientación.

Presentaciones multimedia de índices de orientación en bancos y museos.
Por módulos o kioscos de información.

1) Medio didáctico.

Capacitación (interactividad y simulaciones). Dominio teórico previo a práctica.
Posibilita conjugar actitudes y creatividad.

3) Libro electrónico. Mediante el CD-ROM se puede tener acceso a libros y bibliotecas.

4) En la administración.

Multimedia permite tener a la vista los acostumbrados inventarios de productos, más que por columnas de números, por registros e inspecciones de cámaras de video de los estantes de almacén, realizados por el administrador de éste. Igualmente permite revisar y analizar reportes de clientes realizados por video, de manera más rápida y efectiva. La realización del trabajo en colaboración es, así mismo, posible, aún con personas que están en lugares distantes o diferentes.

La revolución de las Nuevas Tecnologías de la Comunicación y la Información (NTC/NTI), con la incorporación de las computadoras a los medios electrónicos, los sistemas de comunicación por satélite, el teléfono, el fax y el celular, no acaban de asombrarnos. Antes de que termine el siglo otras novedades de comunicación e información se desarrollan y tienen aplicación social. Se anuncian ya las redes de telecomunicación multimedia, que darán lugar al cambio más grande de todos los tiempos. Los reportajes y las noticias de periódicos, radio y televisión son más expeditas, en vivo y en directo, gracias a estas tecnologías.

La educación, la instrucción, la capacitación y el aprendizaje comienzan a impactarse con el uso de las mismas y a desarrollar alternativas, con aplicaciones de éstas, para tales procesos.

Las tele conferencias vía satélite, que aumentan posibilidades de cultura, educación, capacitación, información e instrucción, de modo interactivo; comienzan a ser más comunes y, con la infraestructura requerida, más al alcance de instituciones sociales.

Los usos sociales de la información se modifican, aunque se conservan las mismas funciones: ahora, a la información se la puede considerar como una mercancía a la que podemos calcular un precio, la podemos almacenar, transportar, distribuir, procesar, transformar y elaborar productos con ella.

El Derecho de Propiedad Intelectual en el Marco Global y la Internet

Con la computadora, con las redes de telecomunicación a las que, ésta, da lugar, se da un sistema a través del cual se hace circular, indistintamente, la información pública o la privada; el mismo sistema se emplea ahora para cuestiones de diversión y entretenimiento, de trabajo, de educación o de información, cuestiones que antes requerían sistemas diferentes para realizarse (73).

La principal característica de las NTC/NTI, con la introducción de la computadora en ellas, es el cambio que introducen en la producción de la información y la comunicación, al dar lugar a una modificación de la edición de diferentes materiales y contenidos y al ampliar las posibilidades que las formas tradicionales de edición no tienen.

Se acelera el proceso (que no se altera en sus formas sustanciales) y propicia ahorro en recursos de tiempo, técnicos, humanos y económicos.

Para evaluar los cambios a que da lugar la tecnología digital de la computación en la comunicación e información se requiere reconocer lo esencial de estos campos: La comunicación consiste en el envío de mensajes con el propósito de afectar a otros mediante el recurso a la información.

Tiene como esencia ser un proceso social que suscita, desarrolla o modifica significados y representaciones, para generar un sentido a través de los mensajes que se envían y se reciben; para ello, son indispensables dos tipos de sistemas, unos de significación (códigos) y otros de transmisión (canales), compartidos dentro del proceso.

El primer sistema requiere del uso de signos y símbolos de comunicación capaces de evocar realidades, convocar a la formación de una comunidad de significados y provocar a la confirmación, desarrollo o transformación de las condiciones de existencia, en quienes los perciben.

El segundo sistema requiere compartir mecanismos y soportes físicos que hagan posible la transmisión/recepción de señales físicas significantes, según el código compartido.

La información se constituye esencialmente por los datos externos de la realidad, que se interiorizan, por los datos de realidades, reales e irreales, que se reciben a través de las señales físicas transmitidas por un mensaje y que son interpretados y organizados, por el individuo, para constituirlos como guías de acción, intervención, participación o transformación. La información es una parte de la comunicación, son los elementos con que estructuramos un mensaje; aunque no, necesariamente, toda información involucra una comunicación.

(73) SERRANO Martín, Manuel (1992), Cambios en los usos sociales de la información, en RENGONES No. 24, Guadalajara. ITESO/Extensión Universitaria

El Derecho de Propiedad Intelectual en el Marco Global y la Internet

Dentro de este proceso de transmisión de datos estructurados de acuerdo con cierto código, la computadora tiene un tiempo (unos 7 años) de ser usada socialmente para algo más que procesar datos o información. Se la utiliza como instrumento para producir información y comunicación, como banco para almacenar la información en grandes volúmenes, como canal para intercambiar o extraer información a grandes distancias, como medio de comunicación interpersonal o mediada; tal como se hace con el teléfono o con el periódico, el cine y la televisión (74).

Pero aún dentro de este último uso, como medio de comunicación e información, la computadora presenta novedades. Una de esas novedades es la tele conferencia a través de redes conectadas de terminal a terminal con software 1993: los paquetes o programas de computación interactiva.

Llamaron poderosamente la atención de chicos, con aplicaciones de escritorio. Otra novedad se presentó en la VII FIL de la Universidad de Guadalajara, en medianos y grandes, porque permiten al usuario intervenir para elegir la forma en que el programa se ha de recorrer o de desarrollar. En estos paquetes se pueden decidir alternativas para el desarrollo del mismo.

Con anterioridad a la VII Feria Internacional del Libro, Block Buster, empresa que ofrece el servicio de videos, había introducido el video interactivo con varios títulos dedicados a la diversión y entretenimiento y algunos a la difusión, la información y la instrucción.

Las características generales de estas novedades son: La integración de texto escrito, gráficas, imagen (fija o en movimiento) y sonido, a digitalización y la interactividad.

La integración hace concurrir a diversas tecnologías: de expresión, comunicación, información, sistematización y documentación, para dar lugar a aplicaciones en la educación, la diversión y el entretenimiento, la información, la comunicación, la capacitación y la instrucción.

Esta integración está dando lugar a una nueva tecnología, de tipo digital, que emplea la computadora, sus sistemas y periféricos, conocida generalmente como multimedia. La tecnología multimedia tiene diversas manifestaciones y posibilidades tecnológicas.

La digitalización convierte a los datos que se integran en impulsos electrónicos, con un código simple de impulso/no-impulso, que corresponden al empleo de un código de dos números digitales: 0 y 1. De allí viene digitalizar y digitalización.

(74) CORRALES, Díaz Carlos (1993), Usos y Aplicaciones de la Computadora en la Comunicación e Informática. (El Caso del Area Metropolitana de Guadalajara), informe de investigación, ITESO/DCHH/Cómputo Educativo

El Derecho de Propiedad Intelectual en el Marco Global y la Internet

La interactividad hace que los programas (video o video juego) no se desarrollen de manera lineal, en una sola dirección, con una sola historia o trama, como estamos acostumbrados a verlos y manejarlos. La computadora y las programaciones permiten a los usuarios que recorran las aplicaciones como deseen, las repitan cuantas veces sea necesario, hagan comentarios, den respuestas, formulen preguntas y que la retroalimentación se almacene en una base de datos.

Lo que ha impulsado el surgimiento y desarrollo de la tecnología multimedia es la capacidad de procesar datos disponibles en el escritorio a través de las PC, gracias a procesadores superescalares que permiten velocidades del orden de cientos de megahertz (MHz) y a la disponibilidad de hardware cada vez más potente y barato (75).

Se denomina desarrollo multimedia en México y en el mundo, al proceso de elaboración de los sistemas o aplicaciones que permiten la utilización de sonido e imágenes.

Multimedia, se puede decir que en una computadora personal es la capacidad de mostrar gráfico, vídeo, sonido, texto y animaciones como forma de trabajo, e integrarlo todo en un mismo entorno que sea atractivo a la vista del usuario, que interactuará o no sobre él para obtener un resultado visible, audible o ambas cosas.

Existen varios tipos de desarrollo multimedia en México y el mundo, de acuerdo al área a la que serán dirigidas, tal es el caso de los sistemas multimedia como los telefónicos que permiten la realización de tele conferencia, video, telefonía y web compartida; en la mejora de técnicas quirúrgicas; en el proceso de la pedagogía, para la enseñanza de la astronomía, entre otras, lo que lo hace cada día una necesidad.

Las principales aplicaciones de multimedia en México se dan dentro de prácticas sociales diversas como: la diversión y el entretenimiento, la información, la comunicación, la capacitación, el aprendizaje, la publicidad, el marketing y la administración de negocios.

Hoy en día, los cambios augurados son una realidad y los multimedios son tan comunes que resulta impensable una computadora sin ellos. Los multimedios computarizados emplean los medios - la palabra (hablada y escrita), los recursos de audio, las imágenes fijas y las imágenes en movimiento- para tener una mayor interacción con el usuario quien ha pasado de ser considerado como alguien que esporádicamente empleaba una computadora (con el respectivo recelo e inseguridad) a ser quien la maneja como una herramienta más en su beneficio (con ideas más claras y exigencias nuevas).

(75) (PC WORLD No. 122, 35)

El Derecho de Propiedad Intelectual en el Marco Global y la Internet

Las aplicaciones multimedia comprenden productos y servicios que van desde la computadora (y sus dispositivos "especiales" para las tareas multimedia, como bocinas, pantallas de alta definición, etc.) donde se puede leer desde un disco compacto hasta las comunicaciones virtuales que posibilita Internet, pasando por los servicios de vídeo interactivo en un televisor y las videoconferencias.

Retener dos cualidades cruciales de las nuevas combinaciones tecnológicas; por una parte, las aplicaciones multimedia transforman el modelo "pasivo" de la comunicación que caracteriza a los medios masivos de comunicación, al introducir la interactividad, es decir, la posibilidad para el usuario de influir en la información que recibe.

Por otra, la convergencia de actividades esta permitiendo la superación de los límites de las aplicaciones de la informática. Las computadoras y los desarrollos informáticos han sufrido - y continúan haciéndolo- una transformación profunda en cuanto a los contenidos de la información que manejan, su carácter "instrumental" se ha enriquecido con contenidos educativos y lúdicos y, sobre todo, han desarrollado posibilidades técnicas, estéticas y de comunicación completamente novedosas (por ejemplo, la creación de imágenes "fractales" o las "comunidades virtuales" de Internet).

Segundo aspecto, dentro del concepto de multimedia es preciso delimitar la jerarquía entre las actividades involucradas. Desde este punto de vista, y teniendo siempre en cuenta que se habla de actividades en transformación rápida y constante, el aspecto de los "contenidos" se perfila como el centro de la disputas por el control de los mercados.

Entre el conjunto de actividades involucradas en el desarrollo de las aplicaciones multimedia, las productoras de contenidos aparecen, en el corto y el mediano plazos, como las mejor situadas para ofrecer bienes y servicios comercializables con perspectivas de formar mercados solventes, en tanto que el resto ve limitada esa capacidad por diversos obstáculos (tecnológicos o de regulación institucional).

De esta gran cantidad de aplicaciones nos interesa retener aquellas que, de acuerdo con las evidencias actuales, serán las más dinámicas. En ese sentido, la red Internet y los dispositivos de lectura de los discos compactos (televisión y computadora) constituyen los dos pilares del concepto multimedia.

El desarrollo vertiginoso de las nuevas tecnologías, especialmente el de la multimedia ha llevado en forma colateral a la necesidad de ir definiendo reglas del juego, que les permitan a los diferentes actores que intervienen en una relación de producción multimedia, definir adecuadamente su papel de tal manera que los conflictos sean mínimos y existan mecanismos para superar esos conflictos. Internet.

El Derecho de Propiedad Intelectual en el Marco Global y la Internet

Por una parte, ha impuesto estándares de comunicación, terreno donde las empresas gigantes de las comunicaciones y los grandes usuarios de las telecomunicaciones no han llegado nunca a un acuerdo, y por otra, ha tenido la "flexibilidad" suficiente para no imponer condiciones de compatibilidad en cuanto a los sistemas de procesamiento de la información o a los canales de transmisión, de tal modo que en su interior coexisten diferentes tipos de equipos y de programas informáticos.

Tres elementos destacan como centrales en la evolución de la red: el desarrollo de los programas para "pasearse" en la red, sobre todo IDS asociados con la World Wide Web (los browsers), el desarrollo de medios de tele pago confiables que permitan la libre difusión de servicios comerciales, y el perfeccionamiento de los "catálogos interactivos" como medios para atraer a un mayor número de consumidores. Aplicaciones multimedia en disco compacto.

La computadora y el televisor que incorporan la tecnología de lectura de discos compactos son las aplicaciones multimedia de mayor difusión. Los juegos de vídeo constituyen hasta ahora el producto más exitoso de este grupo; sus ventas no dejan de crecer y su influencia en la "formación" -y en la cultura -es cada vez mayor.

Las aplicaciones orientadas hacia la enseñanza y la recreación ocupan también un lugar importante. La capacidad de almacenamiento de los discos compactos, combinada con los medios de desplazamiento a través de las informaciones que implica el hipertexto, han permitido el desarrollo de "obras" multimedia como las

enciclopedias, los manuales de autoaprendizaje, los apoyos y materiales didácticos, los bancos de imágenes, los "paseos virtuales" para descubrir ciertos temas o lugares (museos, países, personajes), las bases de datos de todo tipo, y un enorme etcétera.

Las aplicaciones orientadas hacia la enseñanza y la recreación ocupan también un lugar importante. La capacidad de almacenamiento de los discos compactos, combinada con los medios de desplazamiento a través de las informaciones que implica el hipertexto, han permitido el desarrollo de "obras" multimedia como las enciclopedias, los manuales de autoaprendizaje, los apoyos y materiales didácticos, los bancos de imágenes, los "paseos virtuales" para descubrir ciertos temas o lugares (museos, países, personajes), las bases de datos de todo tipo, y un enorme etcétera.

El uso de las aplicaciones multimedia permite a las empresas desarrollar por sí mismas su publicidad, pues muchas de las tareas que antes realizaban especialistas (como la fotografía) ahora están incorporadas en los dispositivos o en los programas para elaborar obras multimedia.

Otras aplicaciones. Paralelamente a estas dos aplicaciones principales (Internet y multimedia en disco compacto) podemos señalar otros productos y servicios cuyos mercados tienden a crecer: Redes privadas.

El Derecho de Propiedad Intelectual en el Marco Global y la Internet

Comprende la instalación de un medio de comunicación (generalmente cable), servidores que transforman y distribuyen la información y los dispositivos que permiten manipularla (terminales, computadoras personales).

En el caso de las redes locales, los estándares más importantes son LocalTalk y Ethernet.

Las conexiones exteriores están fuertemente condicionadas por el tipo de soporte que ofrecen las redes telefónicas de la región o país; dos aplicaciones aparecen como centrales: La primera es la de integración de la producción, la segunda aplicación es la venta a distancia en ambos casos, las redes son los vehículos para establecer la comunicación y el intercambio de información. Trabajo a distancia.

Las actividades en las que se están desarrollando experiencias de tele trabajo son diversas: las empresas dedicadas al comercio y a las tareas de mantenimiento lo aplican para economizar costos de alquiler de oficinas, siendo uno de los ejemplos más extendidos en la actualidad. Videoconferencia.

Esta aplicación consiste en la transmisión de imagen, sonido y datos que pueden ser visualizados en dos o más sitios al mismo tiempo. Se emplea principalmente en la administración de las empresas, pues ahorra costos de desplazamiento y estancias y hace más ágil la toma de decisiones.

El principal obstáculo a la difusión de la videoconferencia ha sido su alto costo; sin embargo, en la actualidad se desarrollan opciones de costos más accesibles. Vídeo interactivo.

La idea es crear un servicio que permita al usuario elegir su propia programación a partir de una enorme variedad de emisiones (al estilo del pay per-view), con la posibilidad de controlar no sólo los horarios sino cuestiones tan puntuales como los ángulos de visualización, y ofreciendo en paralelo una enorme cantidad de servicios (juegos, aplicaciones ludo-educativas, servicios de información, tele venta, telefonía, mensajería, etc.). (76)

3.2 La Internet y los Derechos de Red

Internet es una red mundial de redes de ordenadores y redes de ordenadores de origen militar conectados, que permite a éstos comunicarse en forma directa y transparente, compartiendo información y servicios a lo largo de la mayor parte del mundo. Es importante notar que Internet es una red de redes, donde cada una de ellas es independiente y autónoma.

Actualmente se puede considerar como la red más grande del mundo, esta constituye una fuente de recursos de información y conocimientos compartidos globalmente, es también la vía de comunicación que permite establecer la cooperación y colaboración entre un número de comunidades y grupos de interés por temas específicos a través del planeta (77).

Hace apenas un decenio Internet era un territorio reservado para un puñado de especialistas en informática. Empero, en un tiempo excepcionalmente breve, esa herramienta se ha convertido en un elemento indispensable en las comunicaciones, el intercambio de información y las transacciones comerciales en los sectores más dinámicos de la economía.

Además, su amplia difusión ha producido algunos cambios sustanciales en diversos planos de las relaciones sociales, económicas y culturales. Ninguna de las tecnologías anteriores había tenido una difusión tan rápida y todos los analistas coinciden en que se trata de la tecnología que mayor efecto habrá de tener en la economía durante los próximos años.

Hablar de la historia de Internet actualmente tiene poco sentido, ya que nos encontramos ante un fenómeno joven, con apenas cuarenta años de edad desde sus primeras versiones.

En cualquier caso, el Internet de hoy, el que será mañana e incluso el de hace dos años, son tan diferentes entre sí que más que historia deberíamos de hablar de los principios de la red, ya que la historia se sigue escribiendo cada día. Internet fue creado a mediados de los años setenta por la Administración de Programas de Investigación Avanzados del Departamento de Defensa de los Estados Unidos, que en 1973 emprendió un programa de investigación para desarrollar protocolos de comunicación a través de redes de cómputo.

El sistema de redes, creado a partir de aquel proyecto, empezó a denominarse Internet y el sistema de protocolos desarrollado fue el TCP/IP, un lenguaje común que permitía a redes diferentes entenderse entre sí, independientemente de la tecnología empleada internamente, estos protocolos rápidamente empezaron a adaptarse en su propia red experimental ARPANET.

Al mismo tiempo que DARPA (Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada para la Defensa), sacaba a la luz sus protocolos, muchas universidades y centros de investigación habían comenzado a adquirir independientemente, para su uso interno, las llamadas redes de área local, es decir redes rápidas con alcance limitado al de su edificio o un campus universitario y a llenarlas de equipos.

(77) Internet. Carlos Esebbag Benchinol, Juan Llovet Verdugo, Manual Imprescindible internet 2002. Néstor Palacios Suárez

La Internet y los Derechos de Red

Estas redes fueron desarrolladas por empresas privadas como DEC, Intel, y Xeros y cada una empleaba su propia tecnología.

Como los equipos adquiridos por las universidades iban todos con el sistema operativo Unix, que se distribuía libremente y DARPA había incluido sus protocolos en las cintas en que se distribuía el UNIX, así como programas simples que los usaran, dichos protocolos fueron adoptados en muchas redes locales aun sin estar conectadas a la ARPANET.

He aquí una de las razones históricas de que por qué un gran número de máquinas servidoras en Internet son sistemas UNIX y de por qué la historia de la Internet está tan ligada a la evolución histórica del UNIX. Así es, que por enero de 1983, en todas las máquinas conectadas a la APARNET corrían los nuevos protocolos y además muchos sitios no conectados, no implicados en proyectos militares, abrazaron el nuevo lenguaje para usarlo en redes locales. En 1984, la NFS (Nacional Science Foundation) una fundación norteamericana encargada de coordinar el desarrollo científico en su país, creo una nueva red llamada NSFNET que enlazaba cinco superordenadores y vio la importancia que podía conectar a todos los investigadores con estos superordenadores y supercarísimos, de ahí la necesidad de compartirlos, como por entonces ARPANET sólo era accesible a los investigadores que trabajan en proyectos de defensa, propuso no sin controversia políticas el uso no militar de la red, de forma que esta pudiera unir investigadores y estudiantes entre sí y con los centros de supercomputadoras, hubieron de fundarse redes regionales conectando las redes locales de los campus universitarios, los centros de investigación, la NASA.

EL Instituto Nacional de la Salud norteamericano, el Departamento de Energía. Así fue como empezó a materializarse el concepto de Red de Redes y a hablarse de Internet, nombre adoptado en 1988. Mientras que la red promovida por al NSF continuó expandiéndose con nuevas redes locales a ritmo vertiginoso, la vieja APARNET ha permanecido con la misma forma que su diseño original.

En el proceso de APARNET se disgregó en 1983 la MILNET, ésta ya una red puramente militar aunque también con conexiones con la Internet actualmente. En 1989 ya había conectadas entre sí unas 500 redes locales a lo largo de todo el mundo, rebasando pues el ámbito norteamericano y pasando a ser un fenómeno mundial.

Otras redes que nacieron a finales de los 70 y principios de los 80 con fondos públicos y privados, como CSNET ,BITNET, EARN y EUNET en Europa, USENET y UUCP, fueron conectadas de forma especial a la Internet, también la red BBS. FINDONET creada en 1977 tiene conexiones con la Internet, estas redes todavía funcionan y aunque no forman parte de la Internet propiamente la enriquecen. Sin embargo, en 1991 una Ley del Congreso norteamericano aprobó la creación de la Red Nacional para la Investigación y la Educación (NREN) que ampliaba el ámbito de uso de la Internet a todos los niveles de la enseñanza.

La Internet y los Derechos de Red

Además ese mismo año se permitió el uso de Internet al sector privado, lo que hizo que rápidamente las grandes compañías se conectaran para así unir sus delegaciones remotas a menor costo (78).

A fines de los setenta la red se puso a disposición de organizaciones educativas y de investigación como herramienta de intercambio de información. A lo largo de la década de los ochenta sus capacidades mejoraron de manera progresiva, aunque no estuvo disponible para el tráfico comercial sino hasta fines de ese decenio.

Sin embargo, fue apenas en 1992 cuando surgió la llamada World Wide Web (Red de Alcance Mundial), la red de redes, fue creada por Tim Berners Lee perteneciente al CERN (siglas francesas del Centre Européen de Recherches Nucleaire, Centro Europeo de Investigaciones Nucleares), que tiene su sede en la ciudad suiza de Ginebra, parte del interés que encierra la Web se debe a que es el único servicio multimedia de Internet.

En sus comienzos la Web era un sistema exclusivo para textos, como sucedía con los programas FTP y correo electrónico. En la actualidad la Web es una mezcla de textos, gráficos, sonidos, animación, y realidad virtual, la información que se puede encontrar es ilimitada (79). Las empresas comerciales más importantes, se han sentido fuertemente atraídas por la Web, convirtiéndola en un mercado potencial.

Es posible encontrar información sobre o proporcionada por: Instituciones gubernamentales, Universidades e Institutos de Estudios Superiores, Equipos deportivos, Partidos Políticos, Entidades Sociales y Culturales, Sanidad y Ciencias, Fabricantes de hardware y software, Oportunidades comerciales etc., es una nueva herramienta que integra y facilita el uso de los servicios de la red que permitió la difusión masiva de Internet.

Ello se reflejó en el crecimiento explosivo en el número de hosts o máquinas servidores conectadas. Éstas son computadoras con una dirección electrónica asignada a Internet; a ellas pueden enlazarse otras muchas declaradas, cuya dirección depende del servidor y que no se contabilizan dentro de las conectadas a la red.

Por ello es razonable las cifras que calculan de 70 a 60 millones los usuarios. Otra medida de crecimiento en Internet es el número de dominios, instituciones conectadas a la red, el cual se duplica cada año. Varios servidores pueden estar conectados al amparo de un solo dominio.

(78) Guía Visual de Internet. Juan Abaurrea Velarde

(79) Internet Guía en 10 Minutos. Galón Grimes

La Internet y los Derechos de Red

La WWW es un servicio de información integrado que en forma fácil y gráfica, permite la navegación a través de páginas o unidades de información multimedia (con texto, imagen, video y voz) almacenadas en las computadoras que conforman Internet.

El concepto más novedoso e importante aportado por la WWW es el hipertexto distribuido, que permite estructurar la información diseminada en las computadoras que constituyen la red. Así cada uno pone a disposición de la red información organizada por páginas, que pueden considerarse como capítulos o secciones de un libro virtual distribuido en Internet.

Cuando se consulta información en un servidor de la WWW, esta puede estar repartida en varias máquinas y el usuario pasa de una a otra sin advertirlo.

Por ejemplo, se puede consultar información sobre una empresa internacional, cuya información relativa a México esta físicamente en una máquina instalada en el país; cuando el usuario pida datos sobre un proyecto en Lisboa, el servidor local lo conectará de manera automática con el remoto y el usuario consultará la información como si hubiera dado la vuelta a la página de un libro virtual.

Este tipo de recursos está al alcance de cualquiera que tenga una computadora y un servicio telefónico con acceso a Internet. No se requiere tecnología compleja ni abundantes conocimientos para conectarse a la red. Casi cualquier adolescente con una computadora en su casa es un experto en navegar por ella y esto está cambiando de modo radical la naturaleza del uso del Internet.

A partir de entonces el crecimiento de los usuarios ha sido asombroso, con una tasa de expansión mundial de 5 a 10 por ciento mensual y tal proliferación de aplicaciones que ha tenido repercusiones de carácter económico, cultural, social y político inimaginables una década atrás.

Ello explica que durante los últimos tres años haya surgido una amplia bibliografía analítica en torno a las consecuencias de Internet en muy diversos planos de la vida humana, sin faltar algunos esfuerzos de interpretación global a cargo de pensadores de amplio espectro.

Con todo a pesar de la popularidad de estos esfuerzos de reflexión general y la gran cantidad de notas periodísticas que a diario se publican sobre el tema, la investigación académica en este campo es aún muy incipiente y se concentra sobre todo en Estados Unidos donde la mitad de la población tiene acceso a red, su uso se ha convertido en un instrumento indispensable en las empresas e instituciones, así como en la vida cotidiana de las clases medias, en algunos países de Europa como el Reino Unido, Alemania y Francia, la penetración de la red ha alcanzado de 20 a 30 por ciento, con efectos también notables y Japón.

La Internet y los Derechos de Red

El internet se compone de cuatro niveles o capas principales, el primero los medios físicos de comunicación son por lo general la infraestructura que permite transmitir físicamente la información y mediante la cual se conectan las computadoras a la red: cables, antenas, fibra óptica, etc. Ésta es la capa de más bajo nivel de la red.

La segunda está formada por las computadoras, los equipos de comunicación que permiten conectar las computadoras con los medios físicos de transmisión, el tercero los acuerdos o protocolos de comunicación que aseguran la transmisión de información entre los equipos de comunicación y entre las computadoras.

Por encima de las dos capas físicas se monta una capa lógica formada por los programas de aplicación para la red que residen en las computadoras conectadas a ella.

Estos programas ofrecen, entre otras cosas, tres servicios básicos; consulta de información, intercambio electrónico de documentos y conexión remota entre computadoras dentro de la red. La última capa está constituida por la información digital contenida en las computadoras que se intercambia a través de la red.

La información, que circula empaquetada por internet, puede integrar imágenes, video, audio, y texto. A continuación se describen de manera sucinta los servicios de aplicación básicos ofrecidos por Internet.

El servicio más utilizado, el correo electrónico, permite el intercambio de voz, imágenes, y texto casi instantánea dependiendo de la velocidad de los medios de comunicación involucrados en la red, como mecanismo de trabajo dentro de las empresas mediante sus intranets (redes cerradas con los mismos protocolos de comunicación que Internet), genera importantes ahorros en llamadas de larga distancia para empresas con oficinas dispersas, también es una excelente herramienta para la organización del trabajo, coordinación de reuniones y discusiones de grupo.

El segundo servicio más utilizado es el de transferencia de archivos, conocido como FTP (File Transfer Protocol, Protocolo de Transferencia de Archivos) mediante el cual los medios electrónicos pueden intercambiar cualquier documento a través de la red.

Esta aplicación facilita la circulación de modificaciones de un mismo documento entre un grupo de usuarios de la red. Con ello se ha facilitado la publicación de trabajos de la comunidad científica, pues se reduce significativamente el número de desplazamientos. Este servicio ha propiciado la creación de un sin número de bibliotecas de programas y sistemas de cómputo, los cuales pueden obtenerse de manera directa y gratuita a través de las computadoras conectadas a la red.

El tercer servicio, quizás el menos utilizado por el público, pero no por ello menos importante, es el de la conexión remoto Telnet. Éste permite el acceso remoto de una computadora a cualquier otra que éste conectada a la red, siempre y cuando el usuario tenga permiso necesario.

La Internet y los Derechos de Red

De este modo una computadora personal puede estar conectada a una supercomputadora instalada a miles de kilómetros de distancia y operar como una terminal remota. Este servicio es de gran utilidad para empresas o grupos de trabajo, ya que permite compartir infraestructura de cómputo especializada entre dependencias o sucursales distantes (80).

El IRC (siglas inglesas de Internet Relay Chat, Conversación Transmitida por Internet) se trata de un sistema que permite a los usuarios reunirse en torno a un elemento común, que en este caso es un servidor de IRC y entablar una conversación o charla, pero no se trata de una conversación hablada, sino que se teclea en la computadora lo que se desea decir.

Hace uno o dos años, estos sitios de conversación eran un servicio aparte de Internet, pero en la actualidad han comenzado a aparecer en la Red. Por medio de Internet es posible disponer de mucho mayor poder de cómputo que el que se puede tener en la casa o en la oficina. Asimismo es posible consultar la información de las bibliotecas públicas, las hemerotecas, los bancos de datos y todo aquello que esté dentro de una computadora conectada a la red, es un instrumento de consulta, pero también de difusión de información y de transacciones electrónicas en escala mundial.

Internet nació como una red con fines académicos, pero ahora es de dominio público y comercial, su uso está transformando de modo radical las formas de comunicación en el mundo. Esto trae consigo nuevas ideas sobre el uso de la red y del potencial en el intercambio de información.

El Electronic Data Interchange (EDI) Overview o el procesamiento electrónico de documentos es una necesidad en casi todos los negocios tanto para comunicarse internamente como para relacionarse con otras empresas. Gracias a él es posible transmitir documentos en formatos estructurados entre aplicaciones de distintas computadoras.

Esta forma de intercambio de información reduce de manera importante el tiempo en las transacciones, los errores de transcripción y la producción y el manejo del papel; permite mantener inventarios más bajos en línea, garantiza la calidad de la información que se proporciona y disminuye el tiempo de respuesta a los clientes.

El EDI, esfuerzo importante para la generación de estándares en el intercambio electrónico de documentos, está siendo adoptado en casi todos los países. El comercio electrónico es una de las aplicaciones de Internet más recientes y con mayor crecimiento.

La presentación de documentos, inventarios y catálogos en línea es más barata que la impresión en papel y puede estar siempre actualizada. Por otro lado, el número potencial de lectores es muy grande y tiende a aumentar de manera exponencial con el crecimiento de la red.

(80) Revista Comercio Exterior, agosto de 1997.

La Internet y los Derechos de Red

Muchas empresas están entrando en el mercado de internet, en especial las de prestación de servicios, como agencias de viajes, financieras o de bienes raíces, que necesitan proporcionar a sus clientes información dinámica y actualizada o gráficas de evaluación y análisis comparativos. Las peculiaridades de Internet han sido decisivas en su desarrollo, pero lo más probable es que éstas cambien con los nuevos usos comerciales.

Hasta ahora el acceso a Internet ha sido casi irrestricto; bastan para ello una computadora y un medio de conexión a algún servidor. Gracias a esta facilidad, la comunidad científica ha podido intercambiar información durante más de dos decenios favoreciendo el avance mundial y masivo de la ciencia. Hasta hace poco Internet no tenía fines de lucro.

Sólo se paga por el enlace a otra computadora, conectada a la red. Prácticamente toda la información disponible en Internet era del dominio público. Internet se concibió con un control completamente descentralizado; cada servidor es dueño de su información y es responsable de las conexiones que tiene hacia atrás y hacia delante en la red.

Hay nodos responsables de mantener los directorios, pero no existe un controlador o un operador global de la red. Las características mencionadas de Internet han contribuido al avance científico, por lo que convendría que se mantuvieran. Sin embargo, las condiciones cambiarán de manera significativa con la introducción del comercio electrónico y el crecimiento masivo de usuarios. Esto hará necesario revisar muchos aspectos del funcionamiento de Internet.

Con el desarrollo de Internet las herramientas para la navegación en redes, los mecanismos y las interfases gráficas e inteligentes han cobrado enorme importancia en el medio de la computación.

Otro aspecto importante es la seguridad de la información. Antes los responsables de ésta eran los propios usuarios de la red; esto cambia de modo radical con el uso masivo de Internet y su aplicación para transacciones comerciales.

Habrá que encontrar mecanismos para proteger la información confidencial y verificar la autenticidad de la información circulante. Actualmente se calcula que la Internet conecta a más de tres millones de ordenadores, agrupa unas 25000 internacionales y la utilizan entre 20 y 40 millones de usuarios diariamente (es muy difícil conocer la cifra exacta) y esta cantidad se estima que se incrementa a un ritmo de entre 150000 y 300000 usuarios al mes en todo el mundo. Estas cifras son estimativas porque nadie lleva un censo de los usuarios conectados, pero sin duda la Internet es grande muy grande.

Nuestro País, se unió a la Internet a mediados de 1990 bajo el proyecto RedIRIS, cuyo objetivo era promocionar los servicios Internet entre la comunidad científica e investigadora y crear nuestra red de I + D.

La Internet y los Derechos de Red

La única manera de acceder plenamente a la Internet hasta no hace mucho era ser miembro de la comunidad universitaria o investigadora, es decir, investigador, profesor o estudiante (y no todos). Para que un usuario particular pudiera acceder desde su casa con un módem a la Internet necesitaba un buen equipaje técnico y la cooperación de una universidad u organismo académico que le proporcionara la conexión.

Pero con la liberalización del uso de Internet y la aparición de las empresas proveedoras del acceso como hongos, la Internet, hoy por hoy, esta abierta a cualquier ciudadano sin necesidad de que éste pertenezca a una institución académica.

El auténtico =boom= de la Internet no sólo hay que atribuirlo a esta posibilidad de libre acceso para cualquier ciudadano perteneciente a los países conectados, sino también a la evolución en la potencia de los ordenadores personales y a la aparición de sistemas como la World Wide Web y herramientas graficas de uso sencillo que han acercado la Internet al gran público.

En efecto, no mucho tiempo atrás la Internet estaba reservada para un selecto club de iniciados, ahora con herramientas gráficas para ordenadores personales equipados con Windows o Macintosh, a cuyos autores muchas veces de modo altruista debemos el debido reconocimiento, la Internet está al alcance de todos.

En México la investigación respectiva apenas comienza debe dedicar muchísima atención a la tecnología de la redes de computadoras. En la actualidad éstas son el mejor mecanismo par el desarrollo integral de un país, pero suponen numerosos aspectos culturales y de infraestructura tecnológica. La incorporación de la informática a la educación es algo impostergable.

Todas las escuelas deben contar con computadoras son necesarias para todos los experimentos y todas las clases. La tarea en este campo es enorme y el número de especialistas en el área es bajísimo. México tiene un atraso tecnológico y educativo en casi todas las áreas que sólo puede resolverse de modo global, en poco tiempo y costos razonables mediante el potencial de la nueva tecnología de comunicaciones.

El sistema educativo en México requiere de una moderna red de computadoras al alcance de todos los centros de educación e investigación éste debería ser un proyecto prioritario del país. Un par de estudios pioneros ofrecieron un panorama amplio y bien documentado del origen, el potencial y los desafíos de Internet en el país.

Pocos son los trabajos, sin embargo, que permiten evaluar el alcance de las oportunidades y los desafíos planteados por la difusión de Internet al desarrollo económico y tecnológico del país. En particular, es infrecuente encontrar reflexiones que tomen en cuenta la heterogeneidad de las regiones del país y su inserción en la economía global.

La Internet y los Derechos de Red

Las repercusiones de Internet son mucho menores, en especial por que su acceso esta limitado a unos dos millones de usuarios. Su expansión, pese a su espectacularidad en los últimos cinco años, esta severamente limitada por su alto costo, la baja densidad telefónica y la pobre calidad del servicio telefónico, por no hablar de los costos del equipo de cómputo que resulta prohibitivos para la inmensa mayoría de la población, Apenas 11% de los hogares mexicanos tiene una línea telefónica y alrededor de 2.5 % de la población tiene acceso a Internet.

Los usuarios de la red se ubican sobre todo en los círculos empresariales, académicos y profesionales. Sin embargo a pesar del enorme crecimiento del número de usuarios y de computadoras conectadas a la red, no hay en el país ningún esfuerzo serio y coordinado para la planificación y el desarrollo de la infraestructura de internet.

Están en marcha algunos esfuerzos aislados por apoyar el desarrollo de una mejor infraestructura en el sector académico, pero no lo hay para generar una verdadera red de comunicaciones de alta velocidad que beneficie al país en su conjunto (81). Como se mencionó, en México apenas el 2.5 % de la población utiliza red; de estos usuarios sólo una quinta parte realiza algún tipo de transacción económica a través de Internet.

Actualmente en México, Internet vive una explosión de júbilo, pues en menos de dos años ha reportado un crecimiento de 240% al pasar de cinco millones de usuarios en 2001, hasta rebasar la cifra de 12 millones en 2003, lo que equivale a más de una décima parte de la población total del país, con la expectativa de alcanzar los 18 millones de internautas en 2006 (82).

(81) Revista Comercio Exterior octubre 1997.

(82) Revista Empresa e 2004 Vol. 3 No. 20 Abril – Mayo

Capítulo IV La Cultura del Registro de la Innovación y el Conocimiento

4.1 El Concepto de Innovación

La innovación se presenta como proceso influyente en los grandes cambios que están transformando tanto en el ámbito global como en el ámbito nacional y regional; por ello, la innovación constituye uno de los factores resaltantes en la emergente sociedad del conocimiento.

En el devenir de la sociedad del conocimiento y particularmente de la economía del conocimiento, los investigadores universitarios han cumplido un rol significativo, por su capacidad para producir desde el conocimiento científico hasta el conocimiento tecnológico, dando lugar a que se reconozcan a las universidades como instituciones que llevan a cabo el proceso de concebir y crear medios e instrumentos tecnológicos utilizables para el bienestar del individuo y la sociedad.

La afirmación de que la innovación es un factor imprescindible, incluso a corto plazo, del éxito de las empresas, se ha convertido ya casi en un lugar común de las teorías de la gestión empresarial. Sin embargo, este tópico teórico no se corresponde ni de lejos con la práctica diaria de las organizaciones.

La innovación no está todavía incorporada a la gestión y se continúa considerando más como el resultado de una genialidad o idea brillante que como el «fruto del duro trabajo» como dijo con mucho acierto Peter Drucker.

La innovación, como casi todo en la empresa, también se ha de gestionar e integrar en el día a día de los trabajos y objetivos de todas las personas en todos los niveles.

Además, y por suerte, crear cosas nuevas, nuevos productos, nuevos procesos y buscar aplicaciones originales no lo pueden hacer ni las máquinas ni los ordenadores por muy potentes y avanzados que sean. La innovación conecta con aquello que es específico de las personas: su capacidad consciente y la aplicación de su conocimiento adquirido y acumulado.

La gestión del conocimiento no es pues una nueva moda que se irá tal como ha venido, sino un factor necesario para una gestión sistemática, ni esporádica ni puntual, de la innovación en la empresa. Incluso podríamos decir que la innovación y el conocimiento son dos aspectos absolutamente interdependientes de un mismo proceso: el conocimiento habilita innovaciones que al mismo tiempo generan un nuevo conocimiento que también al mismo tiempo e induce nuevas soluciones y así sucesivamente.

Hablar, pues, de innovación quiere decir plantearse muy seriamente el trabajo de gestionar el conocimiento, tanto el que es parte integrante del capital humano de las personas y que es difícilmente formalizable como aquél que constituye un patrimonio de la empresa, a menudo poco aprovechado: la información contenida en sus bases de datos y sus documentos. La tecnología ya existe y está en plena expansión: la red.

Las metodologías todavía se han de mejorar mucho y adaptarse a las características de cualquier empresa, no sólo de las grandes corporaciones multinacionales.

El reto y la perspectiva merecen, sin duda, todo el esfuerzo necesario (83).

A lo largo de la historia se ha analizado el concepto de la innovación desde la agricultura medieval hasta la tecnología informática de fines del siglo XX, la explotación comercial de nuevas tecnologías, técnicas, actividades y productos, ha incrementado el potencial productivo de individuos y economías.

Sin embargo, la invención nacional no es la única fuente de innovación. Ni siquiera la innovación en Estados Unidos e Inglaterra durante la revolución industrial puede considerarse completamente *sui generis*. Los gobiernos de ambos países habían impulsado activamente tanto la introducción de adelantos tecnológicos extranjeros como la invención nacional desde el siglo XVII.

En México, los políticos han buscado impulsar la transferencia de tecnología avanzada, y estimular la invención nacional desde principios del siglo XIX hasta las recientes negociaciones del TLCAN, desde la época de los economistas clásicos este tema ha estado presente, y continúa estándolo en la actualidad. El objetivo es recopilar diferentes aportes teóricos sobre el concepto de innovación importantes autores, han destacado a la innovación como primordial para el desarrollo socio-económico, por ese motivo resulta relevante estudiar este fenómeno los procesos innovadores.

Existen numerosas definiciones acerca del término innovación y numerosos aportes teóricos entorno a este fenómeno. En este capítulo se intentará definirlo, en función de lo enunciado por diferentes autores a través de la historia. El término innovar etimológicamente proviene del latín innovare, que quiere decir cambiar o alterar las cosas introduciendo novedades (Medina Salgado y Espinosa Espíndola, 1994) (84).

A su vez, en el lenguaje común innovar significa introducir un cambio. El diccionario de la Real Academia Española (1992) lo define como “mudar o alterar las cosas introduciendo novedades” (Castro Martínez y Fernández de Lucio, 2001). Algunas definiciones del concepto de innovación son las siguientes: “La innovación es el proceso de integración de la tecnología existente y los inventos para crear o mejorar un producto, un proceso o un sistema.

(83) Albert Roig Director de Desarrollo Corporativo de ICT

(84) MEDINA SALGADO, C. y ESPINOSA ESPÍNDOLA, M. 1994. “La innovación en las organizaciones modernas”. Disponible en: <http://www-azc.uam.mx/publicaciones/gestion/num5/doc06.htm>

Innovación en un sentido económico consiste en la consolidación de un nuevo producto, proceso o sistema mejorado (Freeman, C., 1982, citado por Medina Salgado y Espinosa Espíndola, 1994). “La innovación es la herramienta específica de los empresarios innovadores; el medio por el cual explotar el cambio como una oportunidad para un negocio diferente (...) Es la acción de dotar a los recursos con una nueva capacidad de producir riqueza. La innovación crea un ‘recurso’. No existe tal cosa hasta que el hombre encuentra la aplicación de algo natural y entonces lo dota de valor económico “(Peter Drucker, 1985).

“Innovación es la producción de un nuevo conocimiento tecnológico, diferente de la invención que es la creación de alguna idea científica teórica o concepto que pueda conducir a la innovación cuando se aplica el proceso de producción” (Elser, 1992, citado por Verduzco Ríos y Rojo Asenjo, 1994) (85).

“La innovación es el complejo proceso que lleva las ideas al mercado en forma de nuevos o mejorados productos o servicios. Este proceso está compuesto por dos partes no necesariamente secuenciales y con frecuentes caminos de ida y vuelta entre ellas.

Una está especializada en el conocimiento y la otra se dedica fundamentalmente a su aplicación para convertirlo en un proceso, un producto o un servicio que incorpore nuevas ventajas para el mercado” (CONEC, 1998, citado por Castro Martínez y Fernández de Lucio, 2001). “La innovación consiste en producir, asimilar y explotar con éxito la novedad en los ámbitos económico y social” (COM, 2003) (86). Puede observarse que, tanto en estas definiciones como en otras que pueden encontrarse, la coincidencia está en la idea de cambio, de algo nuevo, y en que la innovación es tal cuando se introduce con éxito en el mercado.

El punto de diferencia está con respecto a qué es lo que cambia. Joseph Schumpeter (1935) definió innovación en un sentido general y tuvo en cuenta diferentes casos de cambio para ser considerados como una innovación.

Estos son: la introducción en el mercado de un nuevo bien o una nueva clase de bienes; el uso de una nueva fuente de materias primas (ambas innovación en producto); la incorporación de un nuevo método de producción no experimentado en determinado sector o una nueva manera de tratar comercialmente un nuevo producto (innovación de proceso), o la llamada innovación de mercado que consiste en la apertura de un nuevo mercado en un país o la implantación de una nueva estructura de mercado (87).

(85) VERDUZCO RÍOS, E. y ROJO ASENJO, O. 1994. “El cambio tecnológico: Un análisis de interpretación de agentes escenarios como base para una metodología” Estudios sociales y tecnológicos Diciembre de 1994. Disponible en: www.hemerodigital.unam.mx/ANUIES/ipn/estudios_sociales/proyect3/metodo2/sec3.html

(86) COM (2003) “Comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones”. Política de la innovación: actualizar el enfoque de la Unión en el contexto de la estrategia de Lisboa. Bruselas (11-03-2003). Disponible en: http://europa.eu.int/eur-lex/es/com/cnc/2003/com2003_0104es01.pdf

(87) SCHUMPETER, J. 1935. Análisis del cambio económico. Ensayos sobre el ciclo económico. Ed. Fondo de cultura económica, México. Disponible en <http://eumed.net/cursecon/textos/schump-cambio.pdf>

La Cultura del Registro de la Innovación y el Conocimiento

Por su parte, Howard Stevenson realizó en la década de los 80's un análisis acerca de la mentalidad emprendedora y el concepto de innovación. Según él, innovar no implica sólo crear un nuevo producto. Puede innovarse, al Profesor de la Universidad de Harvard crearse una nueva organización o una nueva forma de producción o una forma diferente de llevar adelante una determinada tarea, etc. (Castillo, 1999).

De esta manera está agregando al análisis del concepto un nuevo elemento, que Schumpeter no había mencionado, y que es la innovación en la organización. Y puede observarse como, la innovación no tiene únicamente relación con la creación de un nuevo producto o una nueva tecnología, sino que es un concepto más amplio. Stevenson plantea el caso de McDonald Hamburger como un ejemplo de innovación en la organización.

Él dice que el producto no fue novedoso, que éste ya se encontraba en todo el mundo, pero que sin embargo lo innovador estuvo en la gestión (Castillo, 1999). Drucker (1985) también considera cómo ejemplo este caso, y dice que, si bien en ese emprendimiento no se inventó un nuevo producto, sí fue innovador en el aumento del rendimiento (vía la tipificación del producto y el entrenamiento del personal, entre otras cosas) y en la forma de comercialización.

De todo lo anterior se desprende que el cambio que represente una innovación puede ocurrir tanto en la estructura social, como en la gestión pública, en la elaboración de un producto o en la organización de una empresa, entre otros. Así, la innovación representa un camino mediante el cuál el conocimiento se traslada y se convierte en un proceso, un producto o un servicio que incorpora nuevas ventajas para el mercado o para la sociedad.

Por último, cabe destacar que, si bien la innovación puede estar presente en cualquier sector, es característica del sector empresarial. Peter Drucker (1985) expresa en su libro *La innovación y el empresario innovador*: "El empresariado innovador ve el cambio como una norma saludable. No necesariamente lleva a cabo el cambio él mismo.

Pero (y esto es lo que define al empresario innovador) busca el cambio, responde a él y lo explota como una oportunidad. En relación al punto de que la innovación es tal cuando se introduce con éxito en el mercado, resulta pertinente aclarar la diferencia entre invención e innovación.

Un invento no lleva necesariamente a la innovación, muchos inventos no se comercializan y permanecen desconocidos, por lo tanto, no se consideran innovación. El invento debe socializarse para considerarse una innovación (88). El primero en establecer esta distinción fue Schumpeter.

(88) DRUCKER, P. 1985. *La Innovación y el empresario innovador*. Ed. Edhasa. Pág. 25-26; 35-44.

Él destacó la decisión del empresario de comercializar un invento como el paso decisivo para que el invento conduzca a una innovación, y definió al empresario como el “innovador”, señalando la difícil tarea que éste lleva a cabo (Christopher Freeman, 1974).

Schumpeter también destacó la importancia de la innovación para el crecimiento y desarrollo económico, al introducir su concepto de destrucción creativa. Las innovaciones favorecen al desarrollo, al permitir a los individuos aumentar sus capacidades y oportunidades. Y especialmente favorecen, a los procesos de desarrollo local (89).

El concepto de innovación, ya comenzaba a vislumbrarse en los escritos de los clásicos Adam Smith y David Ricardo, aunque no lo mencionaran explícitamente. Adam Smith en su obra “La riqueza de las Naciones” (1776), menciona que la división del trabajo aumenta las facultades productivas del mismo a través de tres caminos, siendo uno de ellos la invención de maquinaria específica.

Explica que el trabajador abocado a una determinada tarea intentará mejorar la forma de llevar a cabo y tendrá incentivo a inventar nuevas herramientas y maquinas para ello. A su vez, en esa misma obra hace referencia al concepto de “secreto manufacturero” o “de fabricación” e indica que su existencia puede causar los mismos efectos que un monopolio otorgado a una determinada compañía o individuo.

Al hablar de “secreto manufacturero” también está introduciendo el concepto de innovación (90). Por otra parte, David Ricardo (1817) habló de las mejoras técnicas y los descubrimientos científicos, y de cómo ambos podrían permitir producir lo mismo utilizando una menor cantidad de mano de obra (91).

Otro importante autor que se acercó al tema fue Carlos Marx (1867), quién a seguro que la técnica es conocimiento condensado, trabajo cristalizado realizado por hombres en el pasado y a quienes ni siquiera conocemos. Afirmó que las herramientas surgen a raíz de las necesidades y que el hombre empieza a ser hombre cuando supera al animal, que para él es cuando comienza a fabricar sus herramientas.

De esta manera se logra aumentar la productividad marginal del trabajo. Marx asegura que el cambio tecnológico es sumamente importante para comprender la dinámica económica y el desarrollo de las fuerzas productivas. Principales aportes teóricos y evolución del concepto de innovación Marx menciona a la invención en su obra “El Capital” diciendo que ésta es parte del mundo de los negocios y establece que la burguesía no puede existir sin revolucionar constantemente los medios de producción (Christopher Freeman, 1974).

(89) SCHUMPETER, J. 1942. Capitalismo, socialismo y democracia. Ed. Folio. Pág. 118-124.

(90) SMITH, A. 1994. "Investigación sobre la naturaleza y causa de la riqueza de las naciones" Ed. Fondo de Cultura Económica. México.

(91) RICARDO, D. 1959. "Principios de economía, política y tributación". Ed. Fondo de Cultura Económica. México

Sin embargo, si bien Marx fue el primer historiador en considerar la tecnología, dándole importancia, no pudo admitir al empresario innovador dentro de su sistema económico. Según él, todo cambio en la economía que no fuese causado por la optimización de los recursos, es resultado de las modificaciones en la relación entre el poder y la autoridad, y por ser “política” está fuera del sistema económico en sí (Drucker, 1985).

Por otra parte, en la obra de Marx aparece el concepto de cambio tecnológico ligado al de ciclo económico, se destaca que el modo de producción capitalista sólo puede existir si logra revolucionar continuamente las fuerzas productivas que lo alimentan. Lo que caracteriza la forma de producción capitalista es que cada nuevo ciclo comience con una maquinaria nueva (Raya Alonzo, 2001).

Xavier Vence Deza (1995) expresa que Marx consideró distintos factores y mecanismos como impulsores de la introducción de maquinarias y nuevas técnicas, tales como la necesidad interior del empresario de maximizar determinadas variables, o como la lógica de respuesta a estímulos externos, que podrían originarse, por ejemplo, en el estado.

Vence Deza también afirma que, para comprender estos mecanismos se hace necesario el estudio de la problemática del comportamiento de los agentes económicos. Con respecto al primer impulsor, aparecen dos grandes conjuntos de presiones para innovar: por un lado la competencia entre productores, quienes intentan innovar para lograr bajar sus costos y aumentar su excedente; por el otro, principales aportes teóricos y evolución del concepto de innovación el intento de ahorrar fuerza de trabajo cuando existen aumentos salariales.

En relación al segundo impulsor Marx dio gran importancia a la legislación fabril (Marx, 1867, citado por Vence Deza, 1995) (92). Durante fines del siglo XIX, principios del XX se desarrolla la escuela neoclásica, a la que pertenecen importantes autores de la ciencia económica, como Marshall, Walras, Pareto y Jevons, entre otros.

Esta escuela plantea que las empresas poseen una función de producción común y que toman sus decisiones en relación a la tecnología en condiciones de perfecta certidumbre, buscando obtener los mayores beneficios.

La teoría neoclásica considera que existe información perfecta y que puede aplicarse de manera generalizada siguiendo un conjunto de instrucciones. Por lo tanto, el conocimiento tecnológico es analizado como explícito, imitable y posible de ser transmitido perfectamente.

Existe un stock global de conocimiento científico y tecnológico y cualquier empresa puede producir o captar innovaciones a partir de éste.

(92) MARX, C. 1993. "El Capital" Ed. Fondo de cultura económica. México.

Se considera que la tecnología se desarrolla fuera del ámbito productivo, se crea antes de que ésta llegue a esa esfera, y no es tenido en cuenta ningún tipo de retroalimentación desde el escenario productivo, es más, se ignora cualquier clase de innovación informal.

La ciencia es vista como un ámbito externo al proceso económico. Por ello, las innovaciones siguen una secuencia temporal, que se inicia siempre en las actividades de investigación y desarrollo, para después arribar al ámbito de producción y comercialización (OCDE, 1992, citado por López, 1999) (93).

El primer economista importante en desarrollar ampliamente el concepto de proceso de innovación fue el economista austríaco Joseph Schumpeter. Schumpeter (1939) estableció la diferencia entre invención, innovación y difusión. Definió invención como aquel producto o proceso que ocurre en el ámbito científico-técnico y perdura en el mismo (ciencia pura o básica), y a la innovación la relacionó con un cambio de índole económico.

Por último, consideró que la difusión, es decir la transmisión de la innovación, es la que permite que un invento se convierta en un fenómeno económico-social (Medina Salgado y Espinosa Espíndola, 1994).

Este autor, en su obra “Análisis del cambio económico” (1935) ya se había aproximado a esta distinción, al criticar el concepto de invención de Marshall por considerarlo estéril debido a que un invento en si mismo no ejerce influencia sobre el aparato económico.

Además, al analizar las inestabilidades del capitalismo, resalta la importancia del cambio tecnológico como determinante del crecimiento económico. Este autor consideraba fundamental para el mismo las características psicológicas propias del empresario (Verduzco Ríos y Rojo Asenjo, 1994). Planteó la existencia del desequilibrio dinámico, causado por el empresario innovador, y llamó a las tareas que realizan este tipo de empresarios “destrucción creativa”(Drucker, 1985).

Schumpeter (1942) utiliza el término empresario innovador para referirse a aquellos individuos que con sus acciones causan inestabilidades en los mercados. Define al empresario innovador (emprendedor) como una persona dinámica y fuera de lo común, que promueve nuevas combinaciones o innovaciones.

Él lo expresa de la siguiente manera en su libro Capitalismo, socialismo y democracia: “La función de los emprendedores es reformar o revolucionar el patrón de producción al explotar una invención, o mas comúnmente, una posibilidad técnica no probada, para producir un nuevo producto o uno viejo de una nueva manera; o proveer de una nueva fuente de insumos o un material nuevo; o reorganizar una industria, etc.” Principales aportes teóricos y evolución del concepto de innovación.

(93) OCDE. 1996. “La innovación tecnológica: definiciones y elementos de base” Revista REDES. Volumen 3, Nro. 6. Universidad Nacional de Quilmes. Buenos Aires

Según este autor el equilibrio clásico sería obstaculizado por las acciones de los emprendedores, en pos de obtener un lugar monopólico en el mercado, por medio de la introducción de alguna innovación. Ellos estarían incentivados a arriesgarse, a causa de las ganancias que podrían obtener. Y estas ganancias monopolicas permitirían la creación de otras innovaciones, ya que las anteriores habrían sido difundidas, y de esta manera se generaría un proceso de retroalimentación que propiciaría al crecimiento y al desarrollo.

Sin la existencia de emprendedores que lleven a cabo innovaciones, la tasa de crecimiento estaría limitada al crecimiento de los factores de la producción y se dificultaría la generación de dicho proceso. Toda esta evolución representa la anteriormente mencionada “destrucción creadora”. Durante las décadas del '70 y '80 aparece el pensamiento evolucionista (o neoschumpeteriano), el cual incluye un conjunto heterogéneo de autores, que han realizado importantes aportes acerca del fenómeno de la innovación.

La idea que une a estos enfoques es la concepción del desarrollo tecnológico como un proceso evolutivo, dinámico, acumulativo y sistémico. Al igual que Schumpeter, le asignan a la innovación el principal papel dinamizador de la economía capitalista. De allí su nombre “neoschumpeterianos”.

Dos importantes autores evolucionistas, Nelson y Winter, afirman que este enfoque es correctamente denominado neoschumpeteriano debido a que, si bien existen diferencias, hay una gran cantidad de similitudes. Schumpeter indicó que el capitalismo va evolucionando e hizo hincapié en la existencia de mecanismos endógenos en los procesos de desarrollo, teniendo en cuenta para ello, el crecimiento de las tecnologías.

También resaltó la importancia de la innovación, analizando el concepto de “destrucción creadora”, creado por él mismo (López, 1996) (94). Las teorías evolucionistas dan un punto de vista diferente a las predominantes en las décadas anteriores, las cuales planteaban la dicotomía. Principales aportes teóricos y evolución del concepto de innovación entre la innovación y su difusión. Aquí puede observarse un punto de disidencia con lo planteado por Schumpeter.

Convencionalmente la innovación se analiza como un proceso dividido en dos etapas: la primera consistiría en el desarrollo y primera comercialización de un nuevo producto o proceso; mientras que la segunda estaría dada por la aplicación generalizada, es decir por la difusión de esa innovación.

Bajo este análisis los problemas solo pueden resolverse en la etapa uno, y la difusión es simplemente una etapa de asimilación de la información técnica desarrollada en la etapa de la innovación.

En cambio, la visión neoschumpeteriana plantea que durante el proceso de difusión sigue teniendo lugar el progreso técnico inicialmente disparado por una innovación mayor (Napal, 2001) (95).

Los autores evolucionistas consideran que la tecnología se va desarrollando gradualmente, y no que es un dato ya realizado en el momento en que nace. La tecnología se desarrolla y a la vez se difunde, y lo hace en un contexto determinado, con ciertas características políticas, económicas, históricas e institucionales, con el cual se va dando un proceso de retroalimentación continua.

Por ello, no toda innovación generada por una empresa tendrá el mismo impacto, dependerá de la recepción de la misma en el entorno. Del mismo modo, para estos autores neoschumpeterianos la capacidad de innovar de una firma estará influenciada por el medio que la rodea.

Aquí se observa otra disidencia con Schumpeter, quién considera que el ámbito de innovación está dado dentro de la firma y define a la innovación como el establecimiento de una nueva función de producción (Ryszard Rózga, 1999) (96). A diferencia de la escuela neoclásica, que considera que no existen diferencias entre las empresas, el evolucionismo plantea no sólo que esas diferencias están presentes, sino que también son importantes.

Coriat y Dosi (1994) establecen que las capacidades propias de cada firma afectan las principales aportes teóricos y evolución del concepto de innovación competencias que éstas tienen para innovar y para adaptar nuevas tecnologías (López, 1996). Nelson y Winter cuestionan el concepto neoclásico de racionalidad maximizadora y equilibrio, y proponen una idea de racionalidad ligada a la incertidumbre y a la toma de decisiones basadas en “rutinas”, definidas como reglas y procedimientos de decisión (Vence Deza, 1995).

Estas rutinas son estructuras previsibles y uniformes de comportamiento, que hacen que el esquema de tareas se repita y forman parte de la memoria de la organización. Son el producto de procesos de aprendizaje y decidir en función de éstas es racional, aunque la empresa no pueda conocer todos los comportamientos posibles y compararlos para luego realizar una elección (Nelson, 1995, citado por López, 1996). Nelson y Winter plantean el concepto de búsqueda satisfaciente y de selección, para aplicar su idea de racionalidad basada en rutinas.

(94) LOPEZ, A. 1996. “Las ideas evolucionistas en economía: una visión de conjunto”. Disponible en <http://www.fundcenit.org.ar/publicpdf/lasideas.pdf>

(95) NAPAL, M. 2001. “Una visión Neo Schumpeteriana del Cambio Tecnológico en los Países Latinoamericanos” Tesis de Grado, Departamento de Economía, Universidad Nacional del Sur.

(96) RYSZARD RÓZGA, L. 1999. “Entre globalización tecnológica y contexto nacional y regional de la innovación (un aporte a la discusión de la importancia de lo global y lo local para la innovación tecnológica”. V Seminario Internacional de la RII. Toluca, México. Disponible en <http://cebem.org/biblioteca/toluca/rozga-mx.pdf>

La conducta satisfaciente tiene que ver con la existencia de incertidumbre y establece que quién toma una decisión no tiene porque conocer cuales de las posibilidades son óptimas. Por eso, reemplazan el concepto de función de producción como instrumento para conceptualizar el estado del conocimiento tecnológico, por un modelo probabilístico de búsqueda, en el que la probabilidad de encontrar una técnica superior está en función de la cantidad que se invierta en esa búsqueda (Vence Deza, 1995) (97).

Estas actividades de búsqueda son las actividades innovativas, que intentan resolver problemas relacionados con la necesidad de completar o renovar las rutinas operativas para dar respuestas que sean más acordes al contexto (Napal, 2001). Cuando las firmas emprenden actividades de búsqueda es porque consideran que es factible obtener ganancias a partir de algún cambio en sus rutinas.

Los evolucionistas proponen una teoría que explique el cambio en la empresa analizando el cambio endógeno en sus actividades (López, 1996). También, introducen un criterio de selección de empresas por medio del mercado, las empresas que encontraron las mejores técnicas son las que más se expandirán (Vence Deza, 1995).

Estos autores afirman que la racionalidad económica no apunta a optimizar un objetivo, dadas ciertas condiciones sabidas, sino a adoptar un comportamiento cauteloso y defensivo, que se hace real por medio de rutinas en un proceso de decisión bajo incertidumbre.

Definen a la firma como una organización que posee ciertos conocimientos que la habilitan a actuar, y que se acumula en los propios individuos y en las tareas que ellos hacen, estas son las rutinas operativas que perduran en el tiempo al margen de que haya rotación que pueda haber de los trabajadores (Fransman, 1998, citado por Napal, 2001) Nelson y Winter (1977) expresan que el comportamiento rutinario tiene que ver con el conocimiento acumulado en las firmas a través del tiempo, cada rutina es particular de cada firma y tiene aspectos idiosincrásicos que hacen que no sea simple la imitación por parte de otras empresas, lo que muestra cómo las rutinas son fuente de diferenciación, pero también de competitividad (Napal, 2001).

Esto es debido a que las diferencias que surgen de las rutinas pertenecen a cada organización y son muy difíciles de transferir (López, 1996).

(97) VENCE DEXA, JAVIER. 1995. Economía de la innovación y del cambio tecnológico. Editorial siglo XXI. España.

Estos autores establecen la importancia del ambiente en las actividades innovativas, ya que estas dependen de las herramientas que el medio les brinda para tomar decisiones bajo incertidumbre, tales como avances científicos disponibles, soluciones aplicadas en otras firmas, redes de cooperación, entre otras (Napal, 2001).

Principales aportes teóricos y evolución del concepto de innovación, a pesar de que se cree que el mecanismo básico de selección en el capitalismo es el mercado, existe una gran diversidad de ambientes de selección, que dependen del sistema de instituciones existente a nivel nacional, regional o sectorial.

Esta variedad hace que las empresas tomen diferente rumbo en función de los ambientes en que evolucionan (López, 1996). Otro importante autor neoschumpeteriano es Giovanni Dosi. Él construye un modelo en el que el comportamiento de las empresas en relación a la innovación no es independiente de la estructura que posee la empresa, su entorno y el sector tecnológico.

Plantea que no existe una división entre el comportamiento de la firma y la dinámica del sistema en su conjunto. Además, define a la tecnología de forma amplia, ya que incluye dentro de ésta elementos inmateriales como el conocimiento, la experiencia y los mecanismos de búsqueda y aprendizaje que posee la empresa para mejorar la eficiencia productiva y desarrollar nuevos productos y procesos (Vence Deza, 1995).

A su vez, Dosi (1988) cuestiona a la teoría neoclásica que establece que las firmas, a la hora de tomar una decisión, conocen perfectamente todos los eventos y combinaciones posibles, todas las características de los productos, etc. Él afirma que los resultados de las actividades de búsqueda no son predecibles y que no pueden conocerse con certeza ni las soluciones de los problemas, ni las consecuencias de las acciones, ex ante (López, 1996).

Cabe destacar que tanto Nelson y Winter, como Dosi, coinciden en que el entorno determina las vías por medio de las cuales cambia el uso de las tecnologías en el tiempo. Este entorno está representado por elementos del mercado y extra-mercado, como los elementos político-institucionales y financieros, entre otros.

A su vez destacan que el entorno influye, no solo en qué técnicas son elegidas o sustituidas, sino también el tipo de investigación y desarrollo que las empresas de una industria vayan a emprender (Vence Deza, 1995) Principales aportes teóricos y evolución del concepto de innovación.

A su vez, Dosi y Malerba (1996) expresan que la empresa se relaciona con diversas instituciones a través de diferentes canales formales e informales, y que dichas relaciones dan forma a sus actividades (98).

Los actores del entorno (universidades, bancos, el estado, entre otros) y sus conexiones son influyentes y se relacionan con la innovación y su difusión.

Pavitt y Patel (1995) realizaron un estudio en base a los países de la OCDE, acerca de cómo la distribución de las actividades tecnológicas de las empresas se relaciona con el desarrollo de los países en los cuáles éstas se encuentran (99).

Entre sus conclusiones, mencionan que la habilidad para desarrollar e implementar innovaciones no puede ser reducida a la producción de información, sino que es algo mucho más complejo.

Destacan que el entorno influye en el desarrollo de las actividades innovativas, que las empresas acumulan habilidades a diferente ritmo y en diferentes direcciones dependiendo de donde se encuentran, de sus capacidades para acumular aprendizaje y de los incentivos y presiones que provengan de sus competidores, sus proveedores y sus clientes.

Pavitt y Patel resumen los principales factores que influyen en el ritmo y la dirección de la innovación tecnológica en las empresas de la siguiente manera: Principales aportes teóricos y evolución del concepto de innovación.

Estos autores mencionan la similitud de su esquema con el presentado por Porter (1990), en el cuál se muestra que las actividades innovativas de las empresas están afectadas por los siguientes puntos: Factores internos a la empresa, influenciados por las decisiones de los directivos.

Factores externos a la empresa, influenciados por condiciones particulares del país al cuál pertenece (por ejemplo investigación básica y capacitación relacionada).

- Características de la compañía.
- Competencias acumuladas.
- Organización para la integración de las diferentes habilidades.
- Capacidades de aprendizaje. Criterios para la distribución de los recursos. Insumos
- Investigación básica y la capacitación relacionada.

(98) DOSI, G. Y MALERBA, F. (1996) "Organizational Learning and Institutional Embeddedness", en Organization and Strategy in the Evolution of Enterprise. Ed. Dosi y Malerba (Pag.1-16)

(99) PAVITT, K AND PATEL, P. (1995) "Corporate technology strategies and national system of innovation" en "Technology Management and Corporate Strategies: A tricontinental Perspective" (pp 313 -347) Ed. J. Allouche and Pogoret.

- Educación y capacitación de los trabajadores.
- Educación y capacitación de los directivos.
- Mecanismos de incentivo
- Escasez de factores
- Abundancia de recursos naturales..
- Inversión industrial.
- Inversión en infraestructura.
- El gusto de los consumidores.
- Incentivos y presiones
- Grado de competitividad de las empresas rivales.

Criterios de Evaluación de las Funciones de la Compañía

Principales aportes teóricos y evolución del concepto de innovación. Este último punto, muestra la especial importancia que Patel y Pavitt dan a las condiciones planteadas por la política de gobierno del país en el que reside la empresa.

En síntesis, en este capítulo se han analizado diversos aportes teóricos acerca del fenómeno de la innovación y se ha observado como el concepto fue evolucionando a lo largo del tiempo. En la cultura económica la innovación se concibe como un hecho individual importante y fácilmente ubicable en el tiempo y en el espacio, detrás de ella, junto al ingenioso inventor, está el heroico empresario que por sí solo rompe la resistencia popular al cambio. Esta imagen puede encontrar cierto apoyo en las aportaciones teóricas originales de Schumpeter, en cuyas primeras obras subrayó la importancia del empresario como el dínamo del cambio técnico y económico.

En la posguerra se ha modificado la concepción popular y teórica del proceso de innovación. Como secuela del proyecto Manhattan se consideró que los grandes descubrimientos tecnológicos estaban firmemente arraigados en los avances de las ciencias naturales, en especial en la física y la química. La imagen popular es la de hombres con bata blanca que en enormes laboratorios trabajaban sistemáticamente para encontrar solución a problemas técnicos de toda índole.

La ideología de la innovación científica predominaba aún más en la Unión Soviética y en parte, fue la responsable del gran aislamiento del quehacer científico frente al sistema de producción lo que en buena medida contribuyó a la débil competitividad internacional de la industria soviética. Por supuesto que ambas perspectivas tiene algo de verdad. Aún tienen cabida individuos heroicos dispuestos a tomar la delantera y llevar a feliz término proyectos difíciles e inciertos.

Incluso en áreas específicas como la biotecnología son muy estrechos los vínculos entre investigación básica e innovación técnica. Sin embargo, ambas perspectivas tienden a sobreestimar la naturaleza acumulativa e interactiva de la innovación y en consecuencia, la aíslan de otro tipo de actividades sociales y económicas con las que en realidad está muy interrelacionada.

La Cultura del Registro de la Innovación y el Conocimiento

Estas dos características son importantes para comprender por que la innovación se debe analizar en su entorno sistemático.

La innovación es un proceso acumulativo por partida doble. Por un lado, es evidente que hasta el cambio técnico más radical combina elementos del conocimiento desarrollados mucho tiempo atrás. En ese sentido, es razonable concebir las innovaciones como sinónimos de “nuevas combinaciones”, como lo hace Schumpeter.

Cualquier innovación específica resulta de combinar de manera distinta los conocimientos actuales con la ayuda de muchas personas. Es interesante señalar que Schumpeter subraya la naturaleza acumulativa de la innovación en aras e explicar la dinámica de largo plazo orientada sobre todo a las innovaciones tecnológicas drásticas, como la del ferrocarril.

Sobra decir que lo que se combina en la innovación son diversas piezas de conocimientos.

Los grandes laboratorios y los departamentos de investigación y desarrollo reúnen conocimientos provenientes de fuera de la empresa y los combinan con los generados en la misma y a veces, intentan producir conocimientos realmente nuevos. Esto requiere de la comunicación e interacción de distintas personas. Sin embargo, esta búsqueda consciente del conocimiento no es la única fuente de la innovación.

El aprendizaje que tiene lugar en las actividades económicas rutinarias cambia el objetivo de la búsqueda y produce nuevas piezas del conocimiento a menudo tácitas y específicas de las empresas, pero que aún así se pueden incorporar a las innovaciones. La perspectiva acumulativa describe por qué el proceso de innovación es irreversible y está determinado por su trayectoria. El aprendizaje basado en la rutina se traduce en conocimientos específicos y tácitos, lo que se explica por que cualquier sistema de innovación, al margen de cómo se le defina, también será específico en su capacidad innovadora.

Las experiencias pasadas afectan la capacidad del sistema. Por otro lado, es preciso reconocer que toda la innovación radical se introduce por etapas en la economía. El efecto económico de la primera entrada de una innovación de esa naturaleza será muy limitado. Los usuarios potenciales serán todavía pocos porque el nuevo producto será demasiado caro en relación con su utilidad limitada.

Es la difusión de la innovación entre los usuarios que van a la vanguardia y la retroalimentación que ello implica lo que hace posible depurar la innovación original e incrementar la población de usuarios potenciales. En ocasiones deben transcurrir varias décadas o incluso siglos para que algunas innovaciones se difundan con amplitud (las ideas básicas de la computadora las desarrolló.

La Cultura del Registro de la Innovación y el Conocimiento

Charles Babbage en el siglo XVII, pero la falta de semiconductores, electricidad y muchos otros elementos hicieron de la computadora una quimera).

Es erróneo concebir la innovación como una tarea individual. Primero porque las nuevas combinaciones de conocimientos suelen requerir cierta clase de comunicación e interacción entre quienes poseen el conocimiento (personas, grupos, departamentos, organizaciones). Segundo, porque todas las innovaciones exitosas reflejan el encuentro entre necesidades y oportunidades. El mensaje es que los gerentes innovadores deben considerar los prospectos de mercado y el uso potencial del producto. Diversos trabajos empíricos confirman que las innovaciones exitosas combinan la complejidad técnica y la relación estrecha con los usuarios y una buena comprensión de sus necesidades.

Lo anterior representa un problema en la economía moderna por su división vertical del trabajo tan desarrollada, en la empresa tal problema puede parecer insignificante, pero en realidad puede ser más difícil de lo que se supone lograr que empleados, ingenieros, y técnicos comuniquen al área de investigación y desarrollo los cuellos de botella y las necesidades del proceso de producción, sobre todo si el régimen de la empresa es anónimo y autoritario.

El problema es tanto más evidente cuanto al mercado separa al usuario del productor. A todas luces el mercado neoclásico ideal, donde las partes anónimas se limitan a intercambiar información sobre precio y cantidad, no constituye el entorno institucional adecuado para obtener la información requerida.

Los verdaderos mercados son organizados, en lugar de perfectos en el sentido neoclásico; por ello respaldan la innovación. El motivo por el cual muchos países desarrollados han logrado fomentar con cierta eficiencia la innovación es que sus economías son mixtas en un sentido muy fundamental.

Los mercados y las relaciones mercantiles no sólo están invadidos por el intercambio de información cualitativa; entrañan también numerosas relaciones sociales, como dominio, temor y confianza. El análisis específico de las relaciones entre usuario y productor puede considerarse parte de un principio más general: el aprendizaje y la innovación son procesos interactivos profundamente arraigados en las relaciones entre personas y organizaciones. Sólo el aprendizaje rutinario se puede concebir como un proceso individual y aislado. Las formas más desarrolladas de aprendizaje entrañan interacción y comunicación sociales.

Esto significa que un cambio de perspectiva de una posición estática a una dinámica del aprendizaje redefine los límites del análisis económico. Concebir el aprendizaje como el proceso económico más importante entraña integrar en el análisis los elementos sociales y culturales (100). La innovación y la competencia están en la base de cooperación empresarial, sectorial, y territorial.

(100)* Sistemas Nacionales de Innovación y Aprendizaje Institucional. Bjorn Jonson y Bengt-Ake Lundvall. Revista Comercio Exterior

La Cultura del Registro de la Innovación y el Conocimiento

Sin embargo la concepción de la innovación asociada fundamentalmente a la tecnología y al suceso extraordinario ha llevado a suponer que la innovación existente es la que se vincula a los grandes cambios tecnológicos y que la única capacidad emprendedora es la del empresario individual.

En consecuencia, lo único que puede favorecer dicha capacidad innovadora es la existencia de un entorno competitivo autorregulador que garantice el funcionamiento de la mano invisible del mercado. Esta forma de concebir la innovación suele ignorar que la tecnología no es un factor dado (“exógeno”), ni un proceso lineal que va desde la investigación científica hasta la aplicada al proceso de producción y comercialización, que es donde entra en liza el empresario.

Por el contrario, la innovación tiene carácter endógeno, nace impulsada por la iniciativa empresarial y es el resultado de las interrelaciones de los distintos agentes y entornos que intervienen en el proceso de innovación tecnológica. Esto indica la complejidad de las interacciones en forma de red que difuminan el papel de empresario como agente innovador individual. La innovación deja de entenderse como un hecho extraordinario. Puesto que representa la esencia de la competencia.

Como destaca Muller, “la competencia toma la forma no de precios más bajos para un conjunto dado de productos, sino de nuevas y más ventajosas ideas”. En esta visión dinámica de la competencia, a diferencia de la concepción schumpeteriana y tal como resaltan sus propios seguidores de la “nueva escuela austriaca” la innovación no es algo excepcional que rompe una situación de equilibrio competitivo para, tras un proceso de imitación, erosionar el poder de monopolio del innovador y volver al equilibrio.

Se innova de manera constante, aunque en ocasiones se trate de pequeños cambios en apariencia insignificantes, ya que es la forma esencial de competir. Esto implica, entre otras consecuencias, que no existe una tecnología única que le viene dada al empresario de forma exógena, sino que coexisten a largo plazo empresas con diferentes tecnologías y funciones de costos: no hay dos empresas ni dos productos en un mismo mercado que sean exactamente iguales entre sí.

De este modo, la diferenciación de producto y la ventaja competitiva de unas empresas frente a otras no tiene por qué responder necesariamente una situación de monopolio o restricción de la competencia, por lo general será el resultado de la propia competencia.

Desde el punto de vista económico, lo decisivo es que si bien la innovación tecnológica es la principal palanca de la acción empresarial, no es comprensible al margen del resto de las estrategias que configuran el comportamiento del empresario. Esto implicaría reconocer que los principales problemas a que se enfrentan los empresarios no sólo son de acceso tecnológico, sino también de gestión técnico-empresarial.

La Cultura del Registro de la Innovación y el Conocimiento

En este sentido, elegir objetivos estratégicos y tomar decisiones en torno a la selección y adecuada combinación de los factores productivos forman parte del éxito empresarial. Las soluciones de carácter técnico, por tanto, suelen ser parciales frente a la necesidad de contar con elementos adicionales que les ayuden a tomar sus propias decisiones en mejores condiciones. Esto es particularmente importante en el caso de las pequeñas empresas.

El concepto de beneficio asociado a la innovación como un hecho extraordinario es obviamente excluyente. Al asociarse a un concepto de competencia equivalente a tratar de eliminar rival desvirtúa el sentido de la cooperación como medio para elevar la capacidad de innovación, principalmente entre el tejido empresarial de la micro y pequeñas empresas, donde la innovación y la competencia se basan más en la cooperación que en la lucha aislada por la supervivencia.

Con este concepto de innovación se abre un enorme campo de acción para la política industrial mediante la creación de redes de cooperación regional orientadas a favorecer la mejora de la gestión técnico-empresarial y con ello la capacidad de competir y generar empleo, a partir de ayudar a descubrir el inexplorado potencial tecnológico y comercial de las empresas, que suele quedarse sin desarrollar debido a la falta de recursos humanos, medios adecuados de formación de financiamiento a cada situación sectorial, regional, y de tamaño.

Sin embargo, este tipo de redes no sólo apoyan a las empresas en el desarrollo de su competitividad microeconómica, sino también en la detección de necesidades comunes en materia de infraestructura de transportes y comunicaciones, servicios, básicos, posibilidades de educación y formación y en general de todo elemento que favorezca las calificaciones y las actitudes innovadoras de la población local.

Se requiere un buen manejo burocrático para atraer fondos internacionales de los gobiernos centrales para generar infraestructura o proporcionar subvenciones directas al desarrollo empresarial. Gestionar de manera adecuada esos fondos para apoyar una política industrial y tecnológica exige capital humano e iniciativa empresarial y del conjunto de la sociedad civil, pues ello permite, en última instancia generar capacidades para competir en una economía abierta.

La promoción de la competencia desde una perspectiva cooperativa en busca de hacer más competentes a los agentes que intervienen en el mercado requiere de estrategias activas por el lado de la política educativa o de formación y de la política de investigación y desarrollo.

En la medida en que se eliminan las imperfecciones del mercado, ayudando a los agentes de todos los tamaños que ahí intervienen, el libre funcionamiento de los mercados puede ser un medio para alcanzar una distribución más equitativa.

La Cultura del Registro de la Innovación y el Conocimiento

La acción del estado para que mediante esas políticas activas se generen condiciones de innovación y de asimilación para la mayor parte del tejido empresarial ayudaría a fortalecer la competitividad, el crecimiento y el desarrollo de la economía.

Estos serían el producto de una dinámica de innovación proveniente de todos los sectores empresariales y no sólo de aquellos que tienen mayor capacidad financiera y pueden imponer condiciones de monopolio o poder de mercado intocable. La innovación tecnológica, como se ve, no sólo es investigación y desarrollo; también comprende la tecnología de fabricación, organización, diseño, control de calidad y mercadotecnia.

Como la gran mayoría de las pequeñas empresas no tiene acceso a estos elementos, el desarrollo de sistemas de innovación de escalas nacional y regional permitiría construir, junto con una visión más global, una percepción regional de los problemas con estrategias para elevar las capacidades tecnológicas y productivas del país.

La innovación es de naturaleza interactiva, más que espontánea, en la medida en que es un proceso para resolución de problemas sustentado en la combinación de conocimientos y en información de diversos orígenes (101). Los orígenes del Sistema Nacional de Innovaciones se remontan a mediados del siglo XX, cuando Friedrich List esbozó su sistema nacional de política económica, el cual inspiró el exitoso modelo de industrialización alemán de la segunda mitad del siglo XIX en la medida que postuló la importancia de una estrategia económica de largo alcance en la que la educación y la capacitación laboral tenían un papel central.

En efecto, la temprana creación de institutos científicos y tecnológicos y su vinculación con la industria en mucho se debieron a sus planteamientos, como el de que el presente estado de las naciones es resultado de la acumulación de invenciones, descubrimientos, avances, perfeccionamientos y esfuerzos de todas las generaciones que nos precedieron y que forman el capital intelectual de la humanidad hoy en día.

List se adelantó con mucho a su tiempo al resaltar la interdependencia entre la inversión en capital físico y en conocimientos, así como al explicar la estrecha relación de las ciencias (física, química, matemáticas), con el comportamiento de la industria manufacturera.

Asimismo List esbozó nociones como aprendizaje tecnológico cuando señaló la necesidad de hacer mejoras y adaptaciones a la tecnología importada. Esto propició la creación de uno de los sistemas de educación y capacitación tecnológica más avanzados de su época, que no sólo consiguió que Alemania superara rápidamente a su antigua rival Inglaterra, sino que explica por qué hoy la fuerza de trabajo alemana posee tan elevados niveles de productividad.

(101) Scumpeter, la Innovación y la política industrial. Alejandro Mungaray y Juan Ignacio Palacio. Revista Comercio Exterior.

La Cultura del Registro de la Innovación y el Conocimiento

No es nuevo, entonces, destacar la formación de instituciones que de manera coordinada inciden en los patrones de innovación; lo que si es reciente es la discusión sobre la persistencia del componente nacional de los sistemas innovadores en la actual etapa globalizadora, ya que si bien en la época de List no había duda respecto al papel que debían desempeñar las naciones en la promoción del capitalismo.

Luego del siglo y medio transcurrido y los grandes cambios que han llevado a una fuerte mundialización del capital, tal certeza ya no es evidente (102). El Sistema Nacional de Innovación busca la interacción entre empresas públicas y privadas (grandes o pequeñas), universidades y dependencias gubernamentales con el objetivo de generar ciencia y tecnología en un país. La interacción de éstas unidades puede ser técnica, comercial, legal, social y financiera en la medida en que el objetivo sea el desarrollo, la protección, el financiamiento o la regulación de ciencia o tecnología nueva.

En un sistema nacional de innovación debe distinguirse la participación de los agentes que tienen un papel en el logro de nueva tecnología. Éstos pueden ser institucionales o privados; es decir, el Estado y las instituciones, programas, dependencias, y corporaciones, y las empresas privadas con fines de lucro o dedicadas a la innovación. Un sistema de este tipo es abierto, es decir, está en constante interacción con el medio, de modo que en su desarrollo tendrá que incorporar cada vez más elementos de su entorno (103). La idea de Sistema Nacional de Innovación (SNI) fue propuesta por el economista sueco B.

Lundvall, quién se baso en el concepto de sistema nacional de producción que se centra en las relaciones entre usuarios y productores dentro de la economía de una nación (Ryszard Rózga, 1999). Lundvall (1992) definió al SNI como “Los elementos y relaciones que interactúan en la producción, difusión y uso de conocimientos nuevos y económicamente útiles (...) y se localizan dentro o fuera de las fronteras de un Estado” (Castro Martínez y Fernández de Lucio, 2001). Richard Nelson (1996) enuncia que existe n diversas interpretaciones del concepto Sistema Nacional de Innovación. Cada uno de sus términos puede ser Modelos sobre la concepción del proceso de innovación comprendido de diferente manera.

A la innovación la define en forma amplia, como aquel proceso mediante el cual las empresas dominan y ponen en práctica diseños y procesos de manufactura nuevos para ellas, sean o no nuevos para el universo o el plano de la nación (104). La relaciona con las actividades y las investigaciones que llevan a introducir un nuevo producto o proceso, y no únicamente con las empresas que llevan la delantera en tecnología.

(102) La teoría evolucionista, los sistemas nacionales de innovación y las regiones innovadoras. Comercio Exterior, Vol. 55 Num. 2. febrero de 2005.

(103) Jorge Niosi, Canada ' s Matinal System of Innovación, Science and Public Policy, vol 18, núm. 2, abril de 199, pp 83-92.

(104) NELSON, RICHARD (1996). “National Innovation Systems: A retrospective on aStudy. en Organisation and Strategy in the Evolution of Enterprise. Ed. Dosi y Malerba.

La Cultura del Registro de la Innovación y el Conocimiento

Estudia ampliamente los factores que influyen las capacidades tecnológicas nacionales. Por otro lado, Nelson define sistema como un grupo de instituciones que interactúan y determinan el comportamiento innovativo de las empresas nacionales.

Es un grupo de actores institucionales que, en forma conjunta, tienen el rol más importante en el desempeño de la innovación. Es mucho más que la simple consideración de actores haciendo tareas de investigación y desarrollo. Considera como importantes actores a las empresas, las universidades (y otras estructuras de educación técnica y científica, más generales) y el Estado junto con sus políticas.

En suma, puede decirse que un Sistema Nacional de Innovación es un sistema de firmas (tanto grandes como pequeñas) privadas y públicas que interactúan entre ellas, y que el carácter de estas interacciones puede ser técnico, comercial, legal, social y financiero, siempre y cuando el objetivo de éstas sea el desarrollo, protección, financiamiento o regulación de nuevas ciencias y tecnologías (Ryszard Rózga, 1999).

Pavitt y Patel (1995) consideran como instituciones principales a las empresas, las universidades, las instituciones públicas y privadas que proporcionan educación y entrenamiento y las instituciones de financiamiento.

Con respecto al concepto de sistema local-regional de innovación, cabe destacar la importancia del entorno, el cual incluye las interrelaciones de las instituciones y las empresas, los marcos regulatorios y los sistemas de incentivos e instrumentos de apoyo, entre otros esta interacción genera un proceso de Modelos sobre la concepción del proceso de innovación aprendizaje y difusión tecnológica que permite la circulación de conocimientos, creando condiciones para la generación continua de efectos positivos de retroalimentación que colaboran en la aparición de nuevas innovaciones en un determinado territorio, el cual constituye un marco para crear una red de relaciones de cooperación entre entidades y supone conocimiento y confianza entre los agentes

Es importante destacar que la noción de territorio se puede referir a una localidad, a una región o una sub - región, ya que los límites varían en función de la percepción de los actores sociales. Por último, cabe mencionar que también puede aplicarse el concepto de sistema a un determinado sector, y de allí surge la denominación Sistema Sectorial de Innovación (SSI).

El cual se define como un conjunto de empresas pertenecientes a un sector productivo que participan en la creación y uso de tecnologías dominantes en ese sector y se relacionan por medio de procesos de cooperación en el desarrollo tecnológico (López y Lugones, 1998).

Esto sugiere que la innovación es de naturaleza interactiva, más que espontánea, en la medida en que es un proceso para la resolución de problemas sustentado en la combinación de conocimientos y en información de diversos orígenes.

La Cultura del Registro de la Innovación y el Conocimiento

En consecuencia, la formación de sistemas nacionales y regionales de innovación es un proceso social de conocimiento y aprendizaje que permite producir entornos de cooperación en los cuales es posible mejorar el desempeño económico de las empresas menos favorecidas, y en los cuales éstas tengan capacidad para ser espacios de conocimiento, para trabajar en modelos de vinculación con instituciones de educación superior y de asistencia técnica y para convivir cooperativamente en un amplio sistema de relaciones sociales.

Por tanto un sistema de innovación tiene dos dimensiones básicas:

- 1) la estructura de producción subyacente es un marco de referencia por demás estable para el aprendizaje derivado de la rutina que tiene lugar en el sistema. Estos procesos de aprendizaje tienden a reforzar la estructura de producción vigente; de ello se sigue que los sistemas de innovación tenderán a especializarse más que diversificarse.
- 2) La organización institucional, entendida como la estructura de rutinas, normas, reglas y leyes que rigen el comportamiento y determinan las relaciones personales, repercute con fuerza en la forma en que se realiza el aprendizaje interactivo y, por ende, en el ritmo y la dirección de la innovación. De ahí que cada sistema de innovación tenga sus propias modalidades y desempeños; por ejemplo, uno puede funcionar muy bien en el desarrollo de nuevas tecnologías basadas en la ciencia y muy mal cuando se trata de utilizar tecnología de procesos avanzados. Ambas dimensiones conducen a un análisis estructuralista en que el comportamiento real de las personas y las organizaciones se subordina a esas estructuras y hasta cierto punto se deriva de ellas. Para no caer en la trampa del estructuralismo conviene incorporar la racionalidad conmutativa, que representa de cambio social que no se puede reducir a un cambio inconsciente, gradual y mecánico.

Lo que importa señalar es que a pesar de que los sistemas nacionales de innovación cambian hasta cierto punto por así decirlo de manera no deliberada por la acción del hombre pero no por sus designios, también son formulados y reformulados por la acción social que emana de un discurso social basado en la racionalidad conmutativa (105)*.

En cuanto a los elementos que conforman un sistema de innovación, Javier Jasso (2004), enumera los siguientes: Los centros de investigación y desarrollo público, las universidades, y las entidades con capacidad tecnológica sin ánimo de lucro. Los recursos de innovación de las empresas, incluyendo, naturalmente, sus laboratorios y centros de I + D, pero no sólo ellos, puesto que el concepto de innovación es más amplio que el de tecnología.

(105)*Ibidem

La Cultura del Registro de la Innovación y el Conocimiento

Los establecimientos de formación y enseñanza. Modelos sobre la concepción del proceso de innovación. Los organismos gubernamentales encargados de la promoción y control de actividades científicas y tecnológicas y su coordinación con las empresas. Los mecanismos de financiación. Es decir, que estarían incluidos dentro del sistema de innovación, el entorno productivo, el entorno científico, el entorno tecnológico y de equipos avanzados, el entorno financiero, y el entorno educacional.

Pero para que puedan ser considerados un sistema, deben relacionarse entre sí (106). Por lo tanto, las innovaciones se desarrollan en base a los esfuerzos de las firmas, la trama de relaciones y de cooperación ínter empresarial que origina un aprendizaje interactivo y en base a un entorno institucional que haga más simple acceder a la información tecnológica disponible en el mercado.

Una muestra de lo que es un sistema nacional de innovación sería la relación productor – usuario, en la cual el proveedor de bienes y servicios se vincula con las necesidades del cliente, las asimila y las transforma en innovaciones que generan nuevos productos o procesos. En este tipo de relaciones son fundamentales la comunicación y el aprendizaje interactivos, a fin de conformar un sistema caracterizado por infinidad de procesos similares que le dan coherencia nacional.

Si el marco mundial de competencia modifica las circunstancias nacionales, entonces no hay forma de eludir la responsabilidad de construir entramados institucionales para que los mercados nacionales de factores y productos funcionen adaptándose al nuevo arreglo de precios relativos introducidos por las grandes empresas. La experiencia internacional indica que la reestructuración regional sigue modelos divergentes. En el enfoque de los distritos industriales, las decisiones de demanda final son externas y la relación de de subcontratación es subordinada. Un enfoque de distrito industrial divergente supone la intervención política para la cooperación intraempresarial en bienes complementarios no tradicionales, cambio tecnológico, distribución e investigación y desarrollo.

Esto implica ventajas de disminución de costos de acceso a los mercados (transacción) y fenómeno de especialidades e innovación nacionales. En la perspectiva de las redes y la cooperación, el factor confianza es vital y la información flexible su sustento.

En este entorno, las experiencias internacionales italiana, danesa, sueca y catalana muestran que la prestación de servicios a la exportación es vital para mejorar la calidad, la innovación y la adaptación ante la crisis y las fluctuaciones de la demanda. La organización de sistemas productivos regionales no es una experiencia nueva.

(106) NELSON, RICHARD (1996). "National Innovation Systems: A retrospective on a Study. en Organization and Strategy in the Evolution of Enterprise. Ed. Dosi y Malerba.

La Cultura del Registro de la Innovación y el Conocimiento

Sin embargo, los desequilibrios regionales y sectoriales es materia de competitividad, empleo y bienestar, asociados a las políticas industriales genéricas de los programas de estabilización, está llamando poderosamente la atención de los responsables de la política económica y social. Se necesitan respuestas regionales de organización productiva en las que participen todos los agentes económicos y sociales que intervengan en el desarrollo mediante iniciativas innovadoras y estrategias de política industrial.

Como resultado de esfuerzos en materia de investigación y desarrollo tecnológico realizados en los últimos treinta años, y debido al proceso de reestructuración del modelo económico y social de México, se ha logrado construir una plataforma en ciencia y tecnología expresada en indicadores como los siguientes: instituciones públicas especializadas en investigación y desarrollo; descentralización de las actividades de Ciencia y Tecnología; formación de comunidades científicas de larga trayectoria, de reconocimiento nacional y hasta internacional; políticas e instituciones públicas dedicadas a su coordinación y fomento; aprobación de dos leyes en la materia, legislación de fomento a la inversión privada en C y T, un acuerdo legislativo para incrementar hasta el equivalente de 1 % del PIB el gasto en actividades de I + D, y la creación de un ramo presupuestal, así como el fomento y la creación de organismos públicos de promoción y coordinación de la investigación y la innovación en los estados de la república.

Empero, si bien los esfuerzos públicos por crear instituciones dedicadas a la generación del conocimiento y el desarrollo tecnológico se remontan a la etapa de estabilización de la Revolución Mexicana, se puede decir que ha sido en los últimos cuarenta años cuando se impulsó y desplegó una política consistente que derivó en alcances como los siguientes: fundación de un organismo dedicado a la promoción y el desarrollo de la ciencia y la tecnología, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT); apoyo a universidades públicas para el desarrollo y fortalecimiento de tales actividades; creación de instituciones de investigación en distintas regiones del país y aprobación de un nuevo modelo institucional para el conocimiento y el desarrollo tecnológico (Centro Público de Investigación, CPI); formulación, aprobación y consolidación de programas específicos de fomento a la investigación y el desarrollo tecnológico; lanzamiento de un éxito programa de becas, con vigencia de más de treinta años, para la formación de la masa crítica requerida en los campos mencionados ;aprobación de dos leyes específicas en la materia y de otra normatividad relevante.

El saldo de este esfuerzo se expresa en una Ley de Ciencia y Tecnología, en un ramo presupuestal, en una planta de más de treinta mil investigadores y tecnólogos dedicados profesionalmente a tales actividades, en un sistema de estímulo a la actividad de investigación (Sistema Nacional de Investigadores, SIN) y programas de estímulos a la productividad en universidades y organismos de investigación

La Cultura del Registro de la Innovación y el Conocimiento

El Sistema Nacional de Investigadores en México fue creado el 26 de julio de 1984 para reconocer la labor de las personas dedicadas a producir conocimiento científico y tecnología".El reglamento señala que "el objeto del SNI es premiar la labor de investigación en el país, a través de un concurso científico y tecnológico, contribuyendo con ello a incrementar la competitividad internacional en la materia".

Así se reconoce y se evalúa la contribución científica y tecnológica de cada aspirante, a partir del número de productos primarios que ha generado el investigador. Si bien las actividades asociadas al desarrollo tecnológico son muy variadas, el SNI desea incentivar y reconocer aquellas relacionadas con la generación de nuevo conocimiento e innovación. Así para el CONACYT-SNI, un desarrollo tecnológico es un nuevo desarrollo, sistema o mejora tecnológica, que cumpla con tres condiciones: generación de conocimiento o innovación y utilidad. Estos deberán documentarse y deberá ser clara la participación (107).

(107) Reencuentro, mayo No. 45 El Conocimiento y la Innovación, Los Grandes Ausentes para el Desarrollo y la Competitividad en México. Octavio Paredes López /Rafael Loyola Díaz.

4.2 La Tecnología y el Desarrollo del Conocimiento

Durante la prehistoria la especie humana ha mantenido un proceso de desarrollo de los conocimientos y de las experiencias transmitidas de generación, lo que pone de manifiesto una puesta en actividad de un cerebro y altamente desarrollado que la diferencia del resto de las especies.

La historia de la ciencia se podría decir, entonces, que comenzó en este momento, debido al desarrollo de técnicas para el tratamiento de la piedra, con las que aparecieron múltiples herramientas. Pero la aparición de estas técnicas no fue debido al conocimiento del hombre, si no que fueron estas técnicas y las experiencias vividas las que condicionaron la aparición de estos conocimientos por lo tanto, el desarrollo mental, mencionado al principio.

El fuego también fue un elemento crucial para el desarrollo de la inteligencia del hombre, ya que gracias a él, se estimularon los sentidos que se enriquecieron con nuevas sensaciones que fueron una base importante para nuevas formas de conocimiento.

Otro descubrimiento crucial fue el lenguaje, que hizo posibles las relaciones sociales un mayor desarrollo intelectual y la aparición de un orden social depositario de todas las experiencias y conocimientos adquiridos previamente. Por la aparición de los órdenes sociales, las sociedades transhumantes llegaron a descubrir la agricultura y la ganadería, de modo que se hicieron sedentarias, sin dependencia de la naturaleza.

Esto supuso un cambio de pensamiento. Con la aparición de la cerámica, que darán lugar a las grandes monarquías teocráticas orientales y de Egipto. Estos tenían importantes conocimientos matemáticos. Gracias a los que levantaban grandes edificaciones; conocimientos astronómicos, por los que dominaban la meteorología y conseguían una mejora agrícola; del descubrimiento de la escritura, que les permitió plasmar su historia y conocimientos.

Pero la sociedad por la que más influidos estamos es la greco-romana. Los griegos concebían la vida dedicada al conocimiento, sobre todo al conocimiento matemático. Pero también puede observarse que en otros campos como la medicina, la física, la sociología o la filosofía, los griegos realizaron esfuerzos especulativos para plantear problemas y después solucionarlos. Así que, se podría decir que los griegos no se preocupaban por las mejoras tecnológicas. Para Mumford es falso que no se diera en el mundo griego un desarrollo tecnológico, ya que sino no, no habría explicación racional para la existencia de las importantes manifestaciones artísticas arquitectónicas y escultóricas, sin la existencia de desarrolladas tecnologías que facilitasen el trabajo.

Este desarrollo pudo verse favorecido por la existencia de trabajadores no esclavizados, que para buscar una mejora en su trabajo decidió elaborar nuevas herramientas o mejorar las ya existentes.

La Cultura del Registro de la Innovación y el Conocimiento

Pero en Grecia y Roma volvieron a aparecer los esclavos, ya que los trabajadores libres no producían el suficiente excedente para mantener a las clases ociosas que se dedicaban al estudio. Así que la cuestión ha de ser la siguiente: ¿qué hubiese sido de la ciencia y de la técnica de Occidente sin la anónima y no reconocida aportación de esos millones de trabajadores no libres de la Grecia y la Roma antiguas? El siguiente paso en la historia es la Edad Media, que no tiene que ser considerada una época sin ciencia ni desarrollo.

En este momento de la historia la demografía era muy baja (dentro de las clases desfavorecidas) y la obtención de excedente alimenticio insuficiente, por lo que se produjeron mejoras en técnicas en los aperos de labranza, en el aprovechamiento de las fuerzas energéticas, en la solución de problemas arquitectónicos; debido además por el contacto con las civilizaciones de la India y la China, y por un cambio de pensamiento acorde con la solución dada a los problemas existentes. También hubo actividad intelectual, de la que encargó el clero que escribió todo los conocimientos de los sabios islámicos, que también se refleja en el desarrollo de las matemáticas con la enseñanza del número cero y con su ampliación a través de los números árabes.

A partir de este momento se introdujeron los números en el comercio dando lugar a las monedas, que desarrollaron rápidamente a la sociedad. Este desarrollo se potenció en el Renacimiento con la aparición del capitalismo y la apertura de las rutas de comercio marítimo que propiciaron el conocimiento de nuevas tierras, en las que se comenzó a extraer oro y esclavos con los que se comercializaba.

El ansia de riqueza, hacía que se buscara abaratar costes, por lo que se buscaban rutas de comercio más cortas y se realizaban mejoras en los barcos para facilitar y hacer más rápida la navegación. Todo esto era financiado por las familias ricas y por los nobles, esperando recibir grandes ganancias. Muchos grandes descubrimientos se quedaron en la oscuridad por no haber ningún mecenas que financiase su desarrollo.

En Oriente no se dio una revolución científica, como en occidente, debido a que en esta sociedad no se deshicieron de su antigua organización social. Se podría decir, entonces, que la civilización china se quedó subdesarrollada en comparación con nosotros, y esto sería así, si no fuese porque China estaba y mucho más desarrollada que nosotros, ya que experimentaron con la pólvora antes que los occidentales, desarrollaron la alquimia.

La revolución científica, antes mencionada, supuso una transformación a la hora de hacer y de entender lo que se considera ciencia, esto produjo en primer lugar la ruptura con la forma de pensamiento anterior, con las demostraciones de las teorías anteriores y en segundo lugar, la aparición de un nuevo pensamiento más eficaz y con teorías más demostrativas y predictivas.

No se pretende que lo anterior parezca falso, sino descubrir una nueva forma de ciencia que determine lo que es y lo que no es verdadero. Al institucionalizar el método científico se pretende que la ciencia se libere de las creencias religiosas y que no se base en deducciones, sino en hechos y resultados.

La Cultura del Registro de la Innovación y el Conocimiento

Tan importante como esto, serán los nuevos y antiguos instrumentos que nos darán a conocer el funcionamiento del mundo. En estos tiempos, los científicos pertenecían a familias burguesas ricas o trabajaban para ellas, ya que eran quienes financiaban sus actividades, y quienes se beneficiaban de los adelantos conseguidos que utilizaban para su propio beneficio económico.

También se produjo una mejora técnica en el campo, lo que hizo bajar la mano de obra necesaria, ante esto los campesinos emigraron a la ciudad para trabajar en las fábricas, lo que hizo que el proceso productivo industrial mejorase, debido a la aparición de la división del trabajo y a la especialización. Los empresarios, ante la perspectiva de ganar más dinero, obligaban a sus empleados a trabajar cada vez más, hasta que con la introducción de mejoras tecnológicas aumentaron la producción sin necesidad de sobreexplotar a sus trabajadores.

Debido al aumento de capital que supuso la Revolución Industrial, se produjeron avances en todas las ciencias, y estas actividades eran financiadas, ya no sólo por las familias burguesas, sino también por el gobierno, que financiaban a las universidades públicas.

Así que, podemos decir que el desarrollo de nuestra sociedad y de nuestro mundo se ha producido gracias a los adelantos científicos y tecnológicos llevados a cabo por grandes pensadores y científicos, a los que nosotros adoramos como a dioses, sin que sepamos que gran parte del mérito también es nuestro por trabajar para mantenernos a nosotros mismos y a todos esos científicos que dedican su vida al trabajo intelectual.

Así que éstos no existirían si las clases trabajadoras no existiesen, pero esto siempre se ha olvidado al lo largo de la historia.

Para Bernal la historia del desarrollo científico y tecnológico ha de considerar dos líneas de descripción perfectamente delimitadas: la que trata de explicar la influencia que la forma de organizarse la sociedad tuvo en dicho desarrollo; y la que muestra las aportaciones de la ciencia y del desarrollo tecnológico para el conjunto de la sociedad.

Así que, es obligatorio tener en cuenta a todos los personajes que tuvieron que ver en la historia de la ciencia y la tecnología, los conocidos y los desconocidos. Al inicio del nuevo milenio el mundo experimenta una revolución en el conocimiento, el desarrollo tecnológico y la innovación.

Entre los procesos que definirán el curso mundial para el siglo XXI, junto con la migración, el cambio climático y la religiosidad, se encuentra la acelerada transformación y avances en el conocimiento y la innovación, sea por sus propias dinámicas y el incremento de la competencia entre países y regiones, como por la creciente complejización de problemas que reclaman nuevo conocimiento e ingenio para enfrentarlos.

La Cultura del Registro de la Innovación y el Conocimiento

Las fortalezas nacionales o las posibilidades de mejorar los indicadores de desempeño de países emergentes, depende de la potencialidad o la atención que se le otorga al desarrollo del conocimiento y la innovación (108).

Como nunca antes, el crecimiento sustentable de cualquier nación depende del uso de la ciencia y la tecnología (CyT), y en las grandes potencias ya juegan un papel fundamental en el desarrollo social, productivo, educativo, en la generación de energía, creación de infraestructura, medio ambiente, sistemas de comunicación, en la salud y seguridad social, así como en la creación de empleos, comercio e inversión.

No es aventurado decir que los países que basan su estrategia de desarrollo en la generación y aplicación de la CyT serán exitosos en el siglo XXI, y los que así no lo hicieren mantendrán su condición de exportadores de materias primas y de proveedores de mano de obra barata, sin poder asegurar un mínimo de bienestar a todos sus habitantes.

Etimológicamente, la palabra tecnología proviene de los vocablos tekhné (técnica) y logos (palabra, proposición o discurso).

Estas palabras tuvieron un sin fin de aplicaciones y significados para los griegos, ambos vocablos fueron utilizados como conceptos fundamentales por los filósofos; así, Aristóteles al estudiar los grados del saber en el ser humano, colocó en primer término a la empeira (experiencia), la cuál definió como un conocimiento inmediato y directo de las cosas en su individualidad; en segundo lugar colocó al arte o técnica, que para él, era un saber hacer.

Por lo tanto, el tekhnites, perito o técnico, es el hombre que sabe hacer las cosas y conoce los medios que se han de emplear para alcanzar los fines deseados, y finalmente, éste filósofo coloca en la cúspide de su escala jerárquica del conocimiento, al saber demostrativo, la episteme, es decir, la ciencia.

En cuanto al vocablo logos, para Sócrates significaba simplemente palabra, pero a partir de él, es la razón que se da a algo, esto es el concepto.

Así, en este orden de ideas, se puede concluir que la tecnología desde el punto de vista semántico: “Es el estudio del saber hacer las cosas, el conocimiento de los medios para alcanzar ciertos fines”.

(108) Reencuentro, mayo No. 45 El Conocimiento y la Innovación, Los Grandes Ausentes para el Desarrollo y la Competitividad en México. Octavio Paredes López /Rafael Loyola Díaz.

La Cultura del Registro de la Innovación y el Conocimiento

A lo largo de la historia, se han creado múltiples conceptos en torno a la tecnología, y para lograr un concepto que sirva a este trabajo de investigación, se presentan las siguientes definiciones: Según Bunge (1980), la ciencia aporta formas de saber y la tecnología, que bebe de las fuentes de la experiencia, de la tradición, de las aportaciones de diversas áreas de conocimiento y de la reflexión sobre la práctica aporta formas de hacer, en las que hay que considerar:

- Herramientas físicas o artefactos
- Herramientas psicológicas o simbólicas o intelectuales (sistemas de representación, lenguajes...)
- Herramientas sociales u organizativas (109).

En esta línea, Sarramona (1990:13) afirma que la tecnología incluye "dos elementos básicos, el hacer (se trata de una práctica) y la reflexión teórica de tal hacer (el saber)", y sintetiza en 7 notas clave las características propias del actuar tecnológico: racionalidad, sistematismo, planificación, claridad de metas, control, eficacia y optimización (110).

Una tecnología desarrolla, aplica y evalúa; no puede quedarse en un nivel puramente especulativo, debe pasar a la acción, pero además incluye una dimensión investigadora pues debe verificar la efectividad de su aplicación (Bartolomé, 1988) (111).

En este sentido Fernández (1985) destaca que existe una estrecha interdependencia entre teoría, tecnología y práctica, ya que si bien a partir de un estudio teórico se puede elaborar una tecnología que posteriormente dé lugar a muchas prácticas, desde estas prácticas también se puede iniciar una reflexión y, a partir de la información obtenida, crear nuevo conocimiento, nuevas teorías.

Frente a las tecnologías, en las que hay un conocimiento del "por qué" se hace una actividad de una forma u otra y hay un dominio de los fundamentos de la práctica que permite ir adaptando la acción a las circunstancias variables de la realidad, están las técnicas (conjunto de procedimientos para hacer bien un determinado trabajo), que también son procedimientos dirigidos a la resolución de determinados problemas, pero que no exigen el conocimiento de las bases científicas que sustentan la actividad.

Se aprenden por imitación y se perfeccionan con la experiencia a través de la práctica, pero no están preparadas para considerar nuevas variables o modificaciones en el equilibrio que mantienen las existentes. El Diccionario de la Real Academia Española de la Lengua, la define como: conjunto de los conocimientos propios de un oficio mecánico o arte industrial.

(109) BUNGE, M. (1980). Epistemología Barcelona: Ariel

(110) SARRAMONA, Jaume (1990) Tecnología Educativa: una valoración crítica. Barcelona: CEAC

(111) BARTOLOMÉ, Antonio. (1988). Proyecto docente de Tecnología Educativa Barcelona: Universidad de Barcelona.

La Cultura del Registro de la Innovación y el Conocimiento

Tratado de los términos técnicos. Lenguaje propio de una ciencia o arte.

2. “Es el medio para aplicar los descubrimientos científicos para producir bienes y servicios.”

3. “Es el conocimiento organizado para fines de producción. Comprende el concepto de sistemas de información y se mezclan con el de las destrezas y el equipo (112).”

Como se aprecia, existe una amplia gama de definiciones, que muchas veces entorpecen el conocimiento en lugar de aclararlo, además con la palabra que se estudia, se identifican muchos factores, que hacen aún más difícil encontrar una explicación que identifique con exactitud que es la tecnología.

Es por ello que se considera inútil transcribir más definiciones que sobre la materia se han dado, considerando que lo más adecuado es apegarse a un concepto que propone Héctor Masnatta, el cuál, a continuación se analizará, ya que se estima que contiene todos los elementos que constituyen la tecnología.

El autor mencionado, señala que tecnología: es la sistematización de los conocimientos obtenidos por un método científico y ordenados consecuentemente, aplicando dicha sistematización en orden de su utilización.

En el análisis de este concepto podemos encontrar los siguientes elementos:

a) La sistematización, es decir, la acción y efecto de sistematizar o reducir a un sistema, considerando el sistema como el conjunto de cosas ordenadamente relacionadas entre sí, contribuyen a determinado objeto. Y el conjunto de cosas que se encuentran relacionadas entre sí, serían los conocimientos. Y por conocimiento entendemos a la acción de averiguar algo ejercitando las facultades intelectuales.

b) Otro más, es que está constituido por aquellos elementos obtenidos a través de un método científico. Y por éste debe entenderse aquel conocimiento que se sigue para encontrar la verdad analítica de las cosas, la cuál quedará reducida a la distinción y separación de las partes de un todo, hasta llegar a conocer sus principios y elementos.

c) El último elemento es la aplicación sistemática en orden a su utilización, consistente en llevar a la práctica los conocimientos previamente obtenidos y ya sistematizados, para que como consecuencia de la misma se alcance el fin buscado.

La tecnología comprende, una agrupación ordenada de conocimientos técnicos, los que, se plasman en fórmulas, especificaciones, modelos, dibujos, diagramas y procesos; puede estar en las mentes de las personas, en documentos o bien, incorporada en máquinas y otras entidades físicas.

(112) Diccionario Manual e ilustrado de la Lengua Española, 2º. Edic., Espasa-Calpe, Madrid, 1970

La Cultura del Registro de la Innovación y el Conocimiento

Asimismo, comprende lo que se conoce como experiencias de fabricación, conocidas internacionalmente como know how técnico o industrial. La expresión know how, contracción del know how to do it, que significa “el saber como hacer algo”, es de origen americano que circula desde 1943 en el lenguaje común.

Héctor Masnatta define al know how señalando que es el conjunto de informaciones necesarias para la reproducción industrial, que proceden de la experiencia en el proceso de producción y que su autor desea guardar en secreto, sea para su uso personal, sea para transferirlas confidencialmente a un tercero.

De la cual se desprende que el know how es un elemento inmaterial, intangible, que engloba todos aquellos conocimientos o experiencias para la obtención de un producto, que puede contenerse o materializarse en un documento. Se diferencia de la patente, en que ésta última requiere para su protección de la publicidad que la Ley exige de ella, en cambio en el know how, su protección se basa en la confidencialidad existente por parte del sujeto que lo posee, por lo que carecía de una protección especial, como la patente (en la nueva Ley de Propiedad Industrial si tiene protección en la figura del secreto industrial), por lo tanto, en la celebración de un contrato que incluye el know how, el beneficiario tendrá prohibido divulgarlo a terceras personas.

La Organización Mundial de la Propiedad Intelectual identifica a los conocimientos técnicos con el know how y lo define a este último como la “información o la maestría para una fabricación industrial o para la organización de una empresa industrial”, según Documento PJ/92 sobre la Transferencia de Tecnología a los Países en Desarrollo, de 1 de junio de 1975 firmado en Ginebra. Para Hildegard Rondon de Sansó, señala que el know how, a los fines de su conceptualización jurídica, puede traducirse como el conjunto de conocimientos técnicos no patentados, destinados al desarrollo de una actividad valorable económicamente de los cuales disponga un sujeto con carácter secreto o no, y que sea susceptible de transmisión.

En la misma línea que la citada autora, existen otras definiciones que consideran al know how como el conocimiento técnico transmisible, pero no inmediatamente accesible al público y no patentado. Puede apreciarse de la definición de la autora, que se considera como objetivo de tales conocimientos su idoneidad para ser aplicados en una actividad económica en general, esto es, que no se limita tal objetivo simplemente al campo industrial. Ya que al lado del know how industrial, existe el know how administrativo y el financiero que presentan una importancia similar a la del que se estudia, a pesar de que la mayor parte de los estudiosos de la materia lo limitan al know how industrial (113).

(113) RONDON DE SANSÓ, Hildegard, “Contribución al estudio del Know How”, en Revista Mexicana de la Propiedad Industrial y Artística, número especial 21 – 22, México, Enero Diciembre de 1973, pág. 341.

La Cultura del Registro de la Innovación y el Conocimiento

Para John F. Creed y Robert B. Bangs han desarrollado una definición más amplia al afirmar que:

El know how comprende invenciones, procesos, fórmulas o diseños que no están patentados o no son patentables, que evidencian a través de alguna forma física como dibujos, especificaciones o diseños que incluyen casi invariablemente secretos comerciales y que pueden comprender experiencia técnica acumulada y habilidad práctica y que, como mejor se comunican o quizá en la única forma en que se pueden transmitir es a través de servicios personales.

Con base en las definiciones que se han expuesto, las características del know how desde el punto de vista jurídico son:

1. El know how comprende un conjunto de conocimientos técnicos.
2. Esos conocimientos no están patentados ya sea porque por su propia naturaleza no son patentables, o porque siendo patentables, quien los detenta no ha querido obtener una patente. La no patentabilidad puede resultar porque no reúna los requisitos que le señala la ley, como son: la novedad absoluta, resultado de una actividad inventiva y susceptible de aplicación industrial.
3. El know how debe ser susceptible de ser transmitido a terceros. La transmisión puede verificarse a través de cualquiera de los medios a que aluden Creed y Bangs.
4. El know how no tiene que ser un secreto; su valor no existe más que en relación con el que lo posee y el que quiere adquirirlo. La protección jurídica desde el punto de vista jurídico no es aceptable que el conocimiento técnico, que ha sido desarrollado mediante arduos esfuerzos de investigación y numerosas inversiones pueda ser aprendido ilegítimamente por quien simplemente se limita a copiarlo. Cuando esto ocurre, podemos asimilar el fenómeno al delito tipificado como robo en el Derecho Penal, es decir, el apoderamiento de una cosa ajena. Sin embargo, este problema no resulta tan sencillo.

El Derecho no puede admitir ni tolerar el apoderamiento ilegal de los conocimientos técnicos, pero tampoco debe proteger los derechos de los inventores de tal suerte que su ejercicio perjudique a la sociedad para impedir lo anterior, ni tampoco puede favorecer el desequilibrio tecnológico existente entre países en desarrollo al otorgar monopolios que sólo contribuyen a beneficiar a los países más industrializados.

De lo anterior puede deducirse que la protección jurídica de la tecnología moderna es una esfera en la que entran en conflicto el derecho del inventor a gozar de los frutos de su intelecto, con el derecho de la sociedad a beneficiarse a través de la explotación industrial de las invenciones.

Es este un problema del sistema de la Propiedad Industrial, pues en esta instancia se busca incluir al know how en el sistema. La primera preocupación del poseedor de conocimientos que constituyan know how es obtener la reserva del mismo.

La Cultura del Registro de la Innovación y el Conocimiento

La confidencialidad o prohibición para divulgar esos conocimientos, es la clase o categoría de protección legal que algunos juristas tratan de obtener para el know how.

El know how es conocido por el sujeto que lo descubre o inventa, pero el número de invenciones que así pudieran individualizarse, es escaso, pues hoy en día la invención es el resultado de una labor de equipo y son varias las personas que tienen acceso a ella. Por otra parte, la invención se aplica industrialmente y al implementarse en la práctica, hay otro grupo de personas que la conocen y finalmente, la invención puede dejar huellas en el procedimiento, lo que permite que otros técnicos puedan rastrearla y conocerla; otra dificultad consiste en la generalidad del know how que, en cuanto a su origen puede ser resultado de una innovación anónima en el proceso productivo o de la casualidad.

El carácter secreto del know how y la obtención de una tutela legal de éste son cuestiones que por su naturaleza no son susceptibles de asegurarse por el Derecho en forma directa. Por todo esto es tan difícil protegerlo. Una característica esencial de los conocimientos técnicos es su transmisibilidad, lo que significa que se pueden comunicar a terceros. Esto, ha permitido una creciente comercialización del know how a través de acuerdos de voluntades, a los que algunos autores han denominado “contratos de know how”.

El contrato de know how puede definirse de la siguiente manera: Es un acuerdo de voluntades por virtud del cual una de las partes, llamada proveedor, suministra a otra llamada receptor, un conjunto de conocimientos técnicos no patentados y no accesibles al público y éste se obliga a pagarle a aquél una suma de dinero. Este contrato es una variedad de una licencia industrial, con la característica de que lo licenciado no es objeto de un derecho de exclusividad, sino simple información técnica, que la otra parte considera de interés para sus fines y sobre la cual contractualmente se establece un genérico deber de reserva del que sólo se excluye la que estuviese en dominio público sin culpa del licenciante.

De lo expuesto se puede señalar que se concibe como un contrato de suministro y no de alquiler, ya que no se emplea la expresión “por cierto tiempo”, ya que una vez que la parte receptora tiene acceso a los conocimientos, éstos entran a formar parte de su acervo tecnológico, sin que sea posible obligarla a olvidarlos o devolverlos.

Si se pretendiese encuadrar a este contrato, en alguna de las clasificaciones tradicionales, encuadraría en la de los contratos traslativos de dominio, por ser la especie a la que más se asemeja. Si bien, aun cuando no puede haber un derecho de propiedad sobre estos conocimientos, el know how se adquiere en forma definitiva por el receptor, es traspasado o transferido a éste.

La Cultura del Registro de la Innovación y el Conocimiento

La transmisión se lleva a cabo en forma definitiva en el momento en que el receptor tiene acceso a los conocimientos. Ahí se agotan los efectos del contrato y es ése su objeto propio y por lo tanto, lo que define su naturaleza jurídica (114).

La Organización Mundial de la Propiedad Intelectual afirma que el objeto de un contrato de suministro de conocimientos técnicos puede ser comunicar información y calificaciones técnicas con relación al uso y aplicación de técnicas industriales. Las informaciones y las calificaciones técnicas pueden describirse en documentos o ser suministradas oralmente o a través de demostraciones y formación, realizadas por ingenieros, técnicos, especialistas u otros expertos (115).

El know how no es un bien jurídicamente tutelado, como la patente. No puede sostenerse que los conocimientos técnicos son propiedad de quien los descubre, como suelen hacer algunas empresas transnacionales, sino que su titular tiene sobre ellos un monopolio de hecho. Cuando esos conocimientos se transmiten, simplemente entran a formar parte del acervo tecnológico del receptor, no existiendo posibilidad de ser devueltos, ya que sería imposible, en razón de la naturaleza misma del bien transmitido.

Lo que es factible es regresar al proveedor los documentos en que consten los conocimientos técnicos, pero no éstos. Por tal motivo, este contrato implica un contrato de enseñanza, lo que significa que lo que se aprende no se puede devolver.

Para que la transmisión del know how pueda ser completa, se debe incluir el envío al licenciatarlo, del empleado o empleados que tienen en su experiencia, aquella información relevante que no ha sido previamente puesta por escrito. La asistencia técnica debe ubicarse dentro del know how, ya que en ocasiones, la información por específica que sea, no basta para alcanzar el resultado deseado y por ello es necesario acudir a la experiencia que no se expresa en los documentos.

La tecnología es una ciencia que contiene una parte teórica, otra experimental y una más de desarrollo práctico: la biotecnología es una tecnología y una disciplina científica al mismo tiempo, los nuevos materiales son, asimismo, ciencia, y así sucesivamente. Las nuevas tecnologías son consideradas como áreas del conocimiento y por ello tienen relación con las unidades donde se generan dichos conocimientos, es decir, con los centros e instituciones de educación superior. Actualmente el desarrollo de la técnica es el resultado de las actividades de equipos científicos, tecnólogos, ingenieros y técnicos que trabajan en una organización y bajo un plan establecido.

(114) PONCE WALRAVEN, Mario, La cláusula de confidencialidad en los contratos de transferencia de tecnología, Universidad Iberoamericana, México, 1977, 182 págs.

(115)“La Organización Mundial de la Propiedad Intelectual”, dirección en Internet:<http://www.wipo.org/spa/main.htm>, fecha de consulta: 8 de febrero del 2000.

La Cultura del Registro de la Innovación y el Conocimiento

Es necesario considerar el ambiente donde se generan, cultivan y almacenan los nuevos conocimientos, en este caso las Instituciones de Educación Superior.

Las Instituciones de Educación Superior reflejan actualizadamente el estado de las nuevas tecnologías, sus tendencias y su carácter interdisciplinario. Esta conclusión se obtiene al cotejar las nuevas áreas del conocimiento con el conjunto de carreras y posgrados existentes. En México son muy destacados los esfuerzos de la Universidad Autónoma de México y el Instituto Politécnico Nacional, por estar al día en este renglón.

El aparato productivo nacional muestra atraso en la asimilación de las nuevas tecnologías y la política científica y tecnológica aún no logra involucrar organizadamente a todos los agentes de ciencia y tecnología. Este problema de vinculación tecnológica es encarado por la tendencia actual de las Instituciones de Educación Superior de volcarse hacia fuera, ocupando un lugar predominante la comercialización de la investigación.

Al respecto se cuenta con cuatro elementos: nuevas tecnologías, nuevas áreas del conocimiento, la industria y las Instituciones de Educación Superior en cuyas relaciones son importantes los siguientes aspectos: Las nuevas tecnologías conforman nuevas áreas del conocimiento gracias a las Instituciones de Educación Superior.

Asimismo, a estas instituciones les corresponden las actividades enfocadas a racionalizar las conquistas de la investigación científica, insertarlas en el conjunto de conocimientos científicos de la época, preservarlas como acervo cultural y formar recursos humanos. La industria no puede, no quiere ni le toca hacerlo.

Las nuevas áreas del conocimiento son nuevas tecnologías por obra del aparato productivo, de la industria. Los nuevos conocimientos no se crean por mera curiosidad o por simple amor al conocimiento: su razón de ser es resolver las necesidades de la industria y de la sociedad. La tecnología no lo es en abstracto sino en sus aplicaciones concreta. Las Instituciones de Educación Superior no aplican tecnología ni les toca hacerlo.

La irrupción de las nuevas tecnologías han modificado a la sociedad en varios aspectos. Las oportunidades de estudio, los perfiles de empleo, los procesos de trabajo, los patrones de consumo la preservación de la salud, los modos de entretenimiento, la actitud de las personas, la cultura laboral, etcétera, son elementos insertables en las nuevas tecnologías, cuyo estudio es fundamental para una sociedad que aprecie sus valores, su historia, y su cultura, pues el conocimiento multilateral de los resultados positivos y negativos de las nuevas tecnologías, permiten trazar políticas, planear acciones e intervenir en la orientación de dichas tendencias.

Conviene, pues, que las Instituciones de Educación Superior incluyan esta líneas en sus programas de investigación institucionales y favorezcan la constitución de equipos de investigadores dedicados a estas problemáticas.

La Cultura del Registro de la Innovación y el Conocimiento

Evidentemente, para sus fines inmediatos las empresas no requieren de investigación social sobre nuevas tecnologías, pero esto no significa que no sea una necesidad social. Requiere que las Instituciones de Educación Superior estén vigilantes contra una posible desviación hacia el pragmatismo o el voluntarismo tecnológicos.

Se disciernen dos grandes grupos de tecnologías: las tradicionales y las nuevas. Aquellas se basan en paradigmas tecnológicos vigentes desde los inicios de la gran industria y sus desarrollos no han modificado en lo sustancial los procedimientos productivos basados en máquinas accionadas manualmente, en el consumo de fuentes de energía tradicionales (carbón, petróleo, gas y electricidad) y en una participación directa más o menos masiva de la fuerza de trabajo.

Éstas las tradicionales incluyen las llamadas tecnologías maduras, estandarizadas o convencionales.

Las nuevas tecnologías surgen de la peculiar fusión de la ciencia y la industria a partir de los años cuarenta tienen como núcleo a la física (electrónica), a la biología (genética), y a la química (orgánica), han revolucionado los procesos productivos y emplean relativamente menos fuerza de trabajo directa. Las nuevas tecnologías, llamadas también tecnologías de punta o alta tecnología, se caracterizan por impulsar innovaciones permanentes sobre procesos, productos, y servicios, los cuales impactan decididamente al sistema productivo, a los mercados y a los hábitos de consumo de la población, el aprovechamiento óptimo de la nueva tecnología reside en varios elementos vinculados entre sí que permiten crear, acumular y difundir las innovaciones técnicas en el sistema económico.

En la teoría reciente sobre el crecimiento, según Paul Romer, un primer elemento de consideración es la magnitud del capital humano como variable independiente que determina la tasa de crecimiento de largo plazo de la economía.

El capital humano es la fracción de la fuerza laboral altamente capacitada merced a la educación formal y el aprendizaje en el trabajo, por lo cual se orienta hacia dos posibles actividades: la manufacturera o la investigación y el desarrollo (ID). La asignación a una de ellas, de acuerdo con el modelo de Romer, depende de los mecanismos de mercado en condiciones de competencia imperfecta.

Y es el capital humano, por su capacidad intrínseca para generar innovaciones en los centros de investigación y mejoras en la manufactura, la variable central que determina el desempeño de largo plazo del sistema económico.

Romer señala que su modelo "sugiere que lo importante para el crecimiento no es la integración de una economía con un gran número de personas, sino la integración de una economía con una gran cantidad de capital humano.

La Cultura del Registro de la Innovación y el Conocimiento

El estancamiento puede ser el signo dominante de el proceso económico en casos extremos, cuando un país con niveles demasiado bajo de capital humano, genera un avance de innovaciones tan pequeño respecto a la tasa de descuento que no se justifica el sacrificio de cierta proporción del producto corriente a favor del crecimiento. Romer apunta que este resultado ofrece una posible forma de explicar que la gran variación de las tasas de crecimiento del producto por habitante se haya aproximado a cero en algunos países.

Un primer elemento decisivo en la capacidad para aprovechar la nueva tecnología radical, así en la magnitud del capital humano, es decir, en el alcance del sistema educativo para formar personal técnica y científicamente preparado y la habilidad del sistema económico para asimilarlo en actividades de investigación y desarrollo o productivas. El propulsor de la investigación sobre el cambio tecnológico, es el cambio de la realidad económica mundial.

La revolución tecnológica altera la concepción de los productos y los procesos para generar bienes y servicios. Las ventajas de Japón en muchos aspectos de la transformación técnica, el surgimiento de nuevos países industrializados con una base innovadora propia y la decadencia relativa de Estados Unidos, junto con la propuesta comunitaria europea para hacer frente al cambio, son las coordenadas que han orientado las nuevas líneas de investigación económica en la materia (116).

Cabe subrayar que la capacidad para crear y comercializar nuevas tecnologías no reside sólo en el monto de recursos financieros que el gobierno, las empresas, o las universidades destinan a la innovación tecnológica o la investigación científica, sino también es un intangible: lo que Lundvall denomina aprendizaje interactivo, es decir, la capacidad de los agentes económicos para adquirir el conocimiento de los procesos y los productos en un entorno en que confluyen diversas instituciones formales (como universidades, empresas, gobiernos, laboratorios de investigación y desarrollo).

Tales instituciones aprenden entre sí, generan mecanismos de comunicación, establecen canales de información y construyen rutinas, o sea, crean instituciones informales en las que se basa el cambio tecnológico (117).

El elemento distintivo de las tecnologías maduras o tradicionales de las nuevas tecnologías consiste en el grado de intensidad de conocimientos científicos que contienen. Las tecnologías Tradicionales como las Nuevas Tecnologías no son excluyentes ni lo serán en el futuro próximo: coexisten en algunas actividades productivas se complementan y no en todos los casos las segundas sustituirán a las primeras, al menos por ahora.

(116) Paul M. Romer, El cambio Tecnológico endógeno. El trimestre Económico, vol. LVIII, No. 213. julio – septiembre de 1991, pp. 441-479

(117) B. Lundvall. (ed) , National Systems of Innovation, Printer Publishers, Londres, 1992; Richard Nelson (ed), National Innovation System, Oxford University Press, Oxford, 1993.

La Cultura del Registro de la Innovación y el Conocimiento

Por ejemplo, la industria pesada, la extracción de minerales la fundición en gran escala, y la generación de electricidad ofrecen todavía poco campo para introducir “nuevas tecnologías” en la misma escala con que han incurrido en la producción de automotores, alimentos, textiles, calzado y electrodomésticos. También hay actividades ampliamente basadas en nuevas tecnologías, como es el caso de la industria química y las telecomunicaciones.

En relación de las nuevas tecnologías con el aparato productivo es importante determinar, entre otros: los siguientes factores: En qué ramas y actividades económicas se asienta el sector basado en nuevas tecnologías. En México, en primer lugar, el sector servicios y en segundo el sector investigación y el tercero la industria. Esto evidencia una condición de debilidad estructural en el sistema nacional de nuevas tecnologías.

Que peso específico tiene el sector basado en nuevas tecnologías, en México este sector aporta menos del 3 % al PIB, su contribución es aún modesta, respecto la expansión endógena de las nuevas tecnologías existe un fuerte crecimiento endógeno en las ramas y actividades señaladas, pero es muy débil su inserción en la industria, como último en México el desarrollo de nuevas tecnologías depende mucho de la importación de equipos y materiales (118).

La economía de México se encuentra inmersa en un profundo proceso de cambio. Son varios los aspectos más relevantes de esta transición, pero hay un factor que será clave en el éxito futuro de la nueva estrategia de crecimiento en la que el país se ha comprometido: la tecnología. Usualmente se tiende a pensar que el desarrollo tecnológico es privativo de las economías industrializadas y altamente desarrolladas y muy poco puede avanzarse en ese campo considerando la brecha tecnológica existente entre aquellas economías y la nuestra.

Sin embargo, el cambio tecnológico es una labor de millones de empresas en los más variados contextos realizan con el objetivo expreso de mantener y elevar su competitividad. Esta labor tecnológica es, precisamente la causa para que diversos países eleven su participación en el comercio internacional y apunten, de esta manera, su crecimiento económico.

En el caso de México, la preocupación por el desarrollo tecnológico no es nueva, no data de la última década, pues a lo largo de los años se ha ido creando una infraestructura institucional orientada a fortalecer la base científica y tecnológica del país. Aun así, nuestra situación actual revela el frustrado intento por construir una base tecnológica sólida en el contexto que caracterizó al país durante la vigencia de la sustitución de importaciones.

(118) Escuela Superior de Economía. Nuevas Tecnologías, educación superior y ciencia económica. Margarita Torres Ullua y Ricardo G. Acosta Reyes.

La Cultura del Registro de la Innovación y el Conocimiento

Debe recordarse que el modelo sustitutivo de importaciones buscaba acelerar el proceso de industrialización y con este objetivo se erigieron barreras a la importación y se empezaron a fabricar localmente productos que antes se adquirían en el exterior. Indudablemente la virtual protección de la competencia externa le dio un fuerte impulso a la industria nacional, pero se eternizó la protección, la cual se concibió al principio como un instrumento de vigencia temporal, provocando una gran ineficiencia en el aparato productivo.

No debemos remontarnos muy lejos en el pasado para saber que los productos fabricados localmente tenían una calidad inferior a los que podían adquirirse en otros países (por ejemplo Estados Unidos) y no sólo eso: su precio con frecuencia era mayor. Esto era ya un indicio de nuestro rezago en materia tecnológica. Mientras que en otras latitudes las empresas se enfrentaban cotidianamente a la competencia y hacían del cambio tecnológico un instrumento de competitividad internacional, la industria mexicana con un mercado interno cautivo se vio precisada a demandar o generar innovaciones tecnológicas.

Por esta razón, el empresario nacional consideró el cambio tecnológico como un lujo del cual podía prescindir y cuando se acercó a los mercados internacionales de tecnología lo hizo con desconocimiento de las opciones tecnológicas existentes viéndose obligado comúnmente a pagar un sobreprecio y fue poco el trabajo realizado para su adaptación y asimilación.

Mientras tanto los esfuerzos gubernamentales se abocaron a darle apoyo a la ciencia básica en espera que de ésta podría generarse una oferta tecnológica que permitiera la independencia en dicho renglón.

En efecto, el resultado fue la generación de una oferta tecnológica pero sin ninguna vinculación con el aparato productivo, lo cual generó un círculo vicioso, en donde la demanda y la oferta no tuvieron un punto de convergencia ni derivaron en un proceso de retroalimentación a favor del avance tecnológico del país; por lo tanto, el futuro en materia tecnológica estará caracterizado por una lógica distinta a la previamente descrita.

Actualmente, las empresas enfrentan una creciente competencia de productos del exterior y la supervivencia de muchas de ellas dependerá de su capacidad para exportar. Es uno u otro caso, el desafío no es despreciable: o elevan su productividad al nivel de sus competidores o están destinados a desaparecer. Los imperativos para el cambio tecnológico son inaplazables, ya que constituyen la fuente más importante en el aumento de la productividad.

Los planes y trayectorias futuros en materia tecnológica deben contemplar esta realidad. Ciertamente el impulso al cambio tecnológico provendrá de decisiones a nivel empresa, aunque no es posible soslayar el papel del Gobierno en este proceso, de manera de que cualquier esfuerzo gubernamental en este sentido debe considerarse prioritarias a las necesidades del aparato productivo para su proceso de modernización.

La Cultura del Registro de la Innovación y el Conocimiento

En una primera instancia esto exige replantear la relación entre ciencia y tecnología, pues actualmente es erróneo pensar que el apoyo a la ciencia básica garantiza una oferta tecnológica aprovechable por el aparato productivo. En consecuencia, debe asumirse, desde una perspectiva histórica mundial, que tanto la ciencia como la tecnología han tenido apariciones y desarrollos distintos, así como objetivos diversos, pero que en nuestro tiempo y en economías desarrolladas, ambas convergen en una relación bidireccional, enriqueciendo cada uno de sus ámbitos.

La planta productiva puede realizar grandes avances en materia tecnológica sin apoyarse necesariamente en la ciencia.

La experiencia de países de reciente industrialización: Corea del Sur, Taiwán, China, por ejemplo, sustentan este argumento: han alcanzado niveles notables de crecimiento y una participación cada vez más activa en el comercio internacional mediante la asimilación intensa de adelantos tecnológicos realizados en el exterior, engendrando efectos favorables en el bienestar de su población.

Esto es: la transferencia de tecnología ha jugado un papel fundamental en la trayectoria tecnológica de esos países, pero ésta sólo ha sido una parte de la ecuación. Como complemento indispensable para lograr una transferencia tecnológica provechosa, han desarrollado la capacidad de seleccionar adecuadamente la tecnología que adquieren y en etapas posteriores, la han asimilado, adaptado y mejorado.

La capacidad tecnológica que todo esto implica es resultado del esfuerzo desplegado por las Universidades, Centros de Investigación, y Empresas que dentro del marco de una política tecnológica promueven estas vinculaciones, fomentan la formación de recursos humanos especializados y establecen un marco normativo para facilitar la transferencia al exterior e incentivar la innovación local.

En las circunstancias presentes, México no tiene muchas opciones en materia tecnológica, pues es crucial el factor tiempo en el proceso de modernización tecnológica de la planta industrial. Las empresas mexicanas enfrentan hoy la competencia internacional y no puede esperar hasta mañana para realizar los cambios tecnológicos que les permitan elevar su productividad a niveles internacionales.

Sin embargo, las fuentes de generación tecnológica interna son débiles y casi inexistentes, los vínculos entre los centros generadores de tecnología y las empresas. Por ello, en el corto y mediano plazos una estrategia óptima seguirá siendo la transferencia de tecnología. Pero tal como lo demuestran las experiencias brevemente descritas, la transferencia de tecnología se convertirá sin duda en un factor del avance tecnológico en la medida en que se fortalezca nuestra capacidad tecnológica a partir de una adecuada selección de la tecnología y la adaptación y mejoría de ésta.

La Cultura del Registro de la Innovación y el Conocimiento

Sólo así será posible cerrar las brechas tecnológicas que nos separan de países más desarrollados y avanzar sobre bases sólidas en la senda del crecimiento económico. Esta brecha no sólo significa incapacidad para desarrollar tecnología propia, sino para seleccionarla fuera o dentro del país la tecnología más adecuada, adaptarla y, consecuentemente, desarrollarla, así pues, el concepto de brecha tecnológica carece de un indicador directo para medirla. Pero si es posible determinar aproximadamente la brecha tecnológica que acusa el país con respecto a otras a partir de parámetros como el gasto en investigación y desarrollo, el porcentaje de licencias para el uso de patentes locales, el número de investigadores y de graduados, la bibliografía, los trabajos generados localmente, las exportaciones e importaciones de tecnología, en donde son considerados, entre otros los bienes de capital y sus correspondientes comparaciones a nivel internacional.

Para empezar, debe subrayarse que en México el gasto del gobierno federal en ciencia y tecnología no ha llegado a ser ni el uno por ciento del Producto Interno Bruto y por tanto los niveles de gasto federal en investigación y desarrollo son muy bajos con respecto a otros países.

Por ejemplo para el año 2003, en Estados Unidos el porcentaje de gasto con respecto al PIB fue de 2.65 %, en cambio México dedico 0.44 %, Francia el 2.18, Japón el 3.15 e Inglaterra el 1.88, para el año de 2006 , según el Programa Especial de Ciencia y Tecnología, México dedico menos del uno por ciento del PIB al desarrollo de ciencia y tecnología , Francia el 2.76, Japón el 3.22 e Inglaterra el 1.74.

Asimismo, el uso de patentes de invención según el origen es un indicador del desarrollo o atraso tecnológico. Durante 2004 las solicitudes de uso de patentes en México habían alcanzado la cifra de de 13,194 de este número únicamente el 4.2 % era de solicitudes de patentes locales. El total de solicitudes concesionadas fue de 6,838 y de estas sólo el 2.3 era de patentes locales.

Por otro lado, el número de investigadores y autores científicos en México es inferior al de otros países. Se conoce que para 2003 había 33,484 investigadores de tiempo completo, es decir: 0.79 investigadores por cada mil integrantes de la población económicamente activa, el Programa Especial de Ciencia y Tecnología (PECYT) propone para el año 2006, graduar 2300 doctores, lograr contar con 80 mil investigadores (desde los 25 mil en ele 2000) y aumentar a 25 mil los miembros del Sistema Nacional de Investigadores (se cuenta con 8 mil en el 2002), el objetivo es también empezar a cambiar las proporciones entre la academia y la empresa, pues en Estados Unidos el 90 % de los 60 mil doctores al año se inserta al sector productivo, y sólo el 10% se integra a la academia, en México es al contrario el 90 % esta en la academia y el 10 % no encuentra empleo, Argentina contaba con 1.80 y Chile con 1.20, respecto al Gasto en Investigación y Desarrollo Experimental per capita, Argentina contaba 47 y Brasil 46 unidades de PPP respectivamente y México con 43 unidades de PPP, por debajo de los primeros países.

La Cultura del Registro de la Innovación y el Conocimiento

Las importaciones de bienes de capital son un factor determinante para apreciar la capacidad tecnológica por constituir parte de las importaciones de tecnología. Entre 2003 y 2004 las importaciones de bienes de capital realizadas por México representaron un incremento del 14.4 por ciento respectivamente. La diversificación en la importación de tecnología puede ser muy útil, ya que a través de la inversión extranjera directa o por medio de pago de licencias para el uso de tecnología es posible obtener mayor derrama tecnológica o mejores procesos de adaptación interna, en contraposición con la importación de tecnología, en forma de bienes de capital, pues esto último representa el uso de tecnología empaquetada sin ninguna asimilación.

Con respecto a las exportaciones de bienes de capital, entre 2003 y 2004 en México experimento un aumento anual de 16.5 por ciento. El menor desarrollo que el país registró constituye un indicador de nuestro atraso tecnológico, ya que las exportaciones de bienes de capital forman parte de las exportaciones tecnológicas adquirida, por ejemplo, los datos sobre exportaciones de tecnologías pueden ser un factor importante para determinar el comportamiento general de un país en la materia.

Las exportaciones de tecnología se pueden dividir en 1) licencias y servicios técnicos y de consultoría, 2) proyectos y servicios de construcción, 3) inversión extranjera directa con un componente tecnológico, y 4) bienes de capital.

En un estudio elaborado por el Banco Mundial, el cual registra las exportaciones acumuladas entre 1993 y 2004 para algunos países en desarrollo (México, Brasil, Argentina, Corea e India), se aprecia que México tuvo una participación casi mínima y, por lo tanto, un atraso tecnológico con respecto a esos países.

La principal ventaja comparativa de México se encontró en las exportaciones de bienes de capital; no obstante, fue el país con el sector relativamente menos desarrollado en este rubro. A su vez, el estudio revela que los principales exportadores de tecnología en México a través de la exportación de bienes de capital fueron las compañías multinacionales, pues éstas debían exportar tecnología como parte de los arreglos compensatorios impuestos por el Gobierno para llevar a cabo su producción y distribución en el mercado local.

Por otro lado, México tuvo una pobre actuación en la exportación de proyectos, ya que el sector de bienes de capital no estaba suficientemente desarrollado, así como en servicios de construcción, por que su participación en mercados externos se debía básicamente a que las empresas deseaban compensar las fluctuaciones económicas, estrechamente vinculadas a los períodos sexenales, a través de la exportación de estos servicios.

Valorando la situación tecnológica del país respecto de países con un desarrollo relativo similar, México acusa un rezago importante en materia tecnológica. Después de constatar nuestro atraso en materia tecnológica incluso en relación a otros países en desarrollo, no cabe la menor duda que es urgente empezar a determinar las condiciones para desarrollar una capacidad tecnológica local.

La Cultura del Registro de la Innovación y el Conocimiento

Nuestra economía está virtualmente abierta y de ahora en adelante, la competitividad de cada empresa decidirá si permanece o sale del mercado. México esta ingresando a las ligas mayores pero con una gran desventaja en materia tecnológica. El desafío no es nada despreciable y esto se vuelve particularmente cierto para miles de pequeñas empresas, las cuales ven con incertidumbre los cambios registrados en los últimos años en la economía mexicana.

Sin duda, es una labor compleja pero no imposible alcanzar el nivel tecnológico de los países con los que estamos compitiendo. En agenda del Gobierno, la cuestión tecnológica ocupa un lugar prioritario, por tanto, resulta oportuno poner a consideración algunos posibles caminos que ayuden a consolidar la estrategia actual enfocada a fortalecer la base tecnológica del país. El país tiene la necesidad de desarrollar una capacidad tecnológica propia que implica la adecuada selección de la tecnología que se transfiere y su asimilación, adaptación y posterior modificación, pero el desarrollo de una capacidad tecnológica propia es un proceso acumulativo de largo plazo, cual requiere por igual la participación pública y la empresarial.

El Gobierno en términos generales, será el responsable de sentar las bases legales e institucionales que generen un ambiente propicio para lograr una acertada transferencia y una adecuada innovación local. Por su parte, el empresario tendrá la tarea de elevar su productividad, exportar y crecer, y en él recaerá la responsabilidad de elegir una estrategia tecnológica idónea.

En el camino hacia la construcción de una capacidad tecnológica propia se requiere, sin embargo, que Gobierno, empresas, universidades, y centros de investigación caminen juntos. Dada la brecha tecnológica del país con respecto a los países industrializados, es ingenuo pensar en la posibilidad de generar conocimientos y tecnología de punta en el corto plazo, aun cuando se contara con el amplio apoyo gubernamental dentro de un ambiente propicio para fomentar el desarrollo tecnológico, pues México, como muchos otros países, no dispone actualmente de infraestructura necesaria y suficiente, tanto material como humana para desarrollar tecnología propia.

Como es bien sabido, el desarrollo tecnológico constituye un proceso de lenta maduración, un proyecto eminentemente de largo plazo, por que aún así, requiere ser fomentado en el corto y mediano plazos. En primera instancia, lo más conveniente será continuar con la transferencia de tecnología: mediante ésta es posible lograr grandes avances en el camino hacia la modernización tecnológica, en un tiempo relativamente corto, con una inversión comparativamente baja y con resultados tangibles en el corto plazo. Sin embargo, esta transferencia debe tomar en cuenta los requerimientos del país, completarse con una correcta adaptación y servicios de capacitación, con la finalidad de lograr un uso más eficiente de la misma.

La Cultura del Registro de la Innovación y el Conocimiento

En el mediano plazo, una vez asimilada esta tecnología, será posible emplearla en procesos distintos a los originales, investigando no sólo su operación, sino también su diseño, para más tarde poder modificarla sustancialmente, difundir los avances y desarrollar una oferta local de conocimientos tecnológicos. La política tecnológica deberá, en consecuencia, apoyar estas sucesivas etapas teniendo una visión global de largo plazo que permita efectuar los saltos cualitativos señalados, cuidando que sea congruente con los cambios producidos en los sectores económicos y en la economía global.

Sin duda, el primer tramo de esta larga trayectoria lo constituye la vinculación de los centros generadores de tecnología con las empresas. Es indispensable incrementar los nexos entre el sector productivo y la investigación y desarrollo tecnológicos. Las actividades conducentes pueden llevarse a acabo en centros especializados de carácter público o privado, en universidades en organismos no lucrativos creados por cámaras y asociaciones empresariales o dentro de las propias empresas.

En el corto plazo, el objetivo principal de estos núcleos especializados debe ser el fácil flujo de la transferencia tecnológica y el ajuste a las condiciones locales para hacer posible el aprendizaje tecnológico en las empresas. Sin duda, esto permitirá, el mediano y largos plazo, adaptar y generar tecnología propia; por lo tanto, su actividad incidirá en el logro de un estrecho contacto con los usuarios de las tecnologías y tendrán la capacidad para adaptarse a los proyectos y demandas que estos planteen.

Todo esto, sin embargo, plantea un primer cuestionamiento: ¿que puede incentivar a los centros de investigación para acercarse a las empresas si han funcionado y sobrevivido con independencia de la actividad productiva?

El cambio en la estructura de su financiamiento puede resultar un mecanismo eficaz a fin de alcanzar ese objetivo.

Los nuevos mecanismos de financiamiento deben incorporar a su repertorio conceptual lo que es conocido como matching funds (empatar fondos); es decir otorgar financiamiento público en la medida en que el centro venda servicios y por una cantidad proporcional a la aportada por el centro mismo.

La puesta en marcha de este mecanismo implica que en vez de seguir gozando de partidas presupuestales para su funcionamiento independientemente de que cuenten o no con proyectos, como viene ocurriendo hasta el momento, el Gobierno debe fijar una suma para financiar los gastos de operación del centro única y exclusivamente cuando éste consiga un contrato para un proyecto específico.

La suma concedida podría ser menor, igual o mayor al costo de los proyectos vendidos; pero el objetivo sería incentivar la interrelación entre la planta productiva y el desarrollo tecnológico. De esta manera, los centros de investigación públicos se volverían eficientes, desarrollarían una orientación comercial para facilitar su vinculación con el aparato productivo.

La Cultura del Registro de la Innovación y el Conocimiento

Por otra parte, la apertura comercial del país obligó al sector industrial a volverse competitivo, esto es construir y hacer uso de ventajas competitivas dinámicas como la tecnología, y por lo tanto, a recurrir a los centros de investigación tecnológica. Lo anterior significa: en los futuros inmediato y mediano la demanda se verá incrementada fuertemente por los servicios prestados por dichos centros. Para los empresarios que por primera vez salen en busca de innovaciones tecnológicas como presumiblemente es el caso de muchos microempresarios, es fundamental la función de la gestión tecnológica.

El gestor tecnológico, quién puede ser una persona o una institución, tendría como labor la planeación estratégica de la empresa (definir sus objetivos de largo plazo), coordinar los grupos creativos propagadores de innovaciones y promover contactos con fuentes de pronóstico tecnológico para anticipar oportunidades, brindar, asimismo, asesoría en la negociación para adquirir, por ejemplo, transferencia o aplicación, generación y desarrollo de tecnologías.

Las funciones de gestión tecnológica también incluirían: 1) manejo de derechos de propiedad industrial, como patentes, disposiciones sobre regalías y requisitos de registro; 2) comunicación y vinculación con las franjas del sector productivo o del aparato gubernamental que le interesan a las distintas empresas; 3) mercadotecnia de innovaciones, la cual se ocupa del análisis de mercados, identificación de nuevas necesidades oportunidades, evaluación de los desempeños tecnoindustriales y propagación comercial de las innovaciones ; 4) contactos con agentes internacionales en materia comercial, industrial y tecnológica.

Si las empresas por su tamaño o recursos no pueden contar con la asesoría de un gestor tecnológico, entonces deben tener relación estrecha con centros de información que les brinden información oportuna, adecuada y suficiente acerca de las condiciones tecnológicas de su rama y de sus competidores, de sus posibles proveedores y compradores, de las innovaciones en procesos y productos, de los nuevos nichos de mercado y oportunidades de comercialización, de las posibilidades de integración horizontal, etcétera.

Así pues, resulta indispensable apoyar la creación de centros de información, con acervos actualizados, amplia cobertura, diversificados y especializados, geográfica y sectorialmente, con una orientación, empresarial y conectados con fuentes de información internacionales.

Estos centros podrían funcionar con mecanismos de empatar fondos, con el fin de ser eficientes desde su creación. Por supuesto, es posible que las cámaras o asociaciones empresariales formen por su parte centros de información, los cuales, a su vez, se conecten con centros de información tecnológica y comercial del extranjero, será necesario publicar información sobre agentes tecnológicos, gestión tecnológica, consultoría, etcétera, pues en nada sirve la información si ésta no se difunde y se da a conocer.

La Cultura del Registro de la Innovación y el Conocimiento

La tecnología cuesta y poco servirá una actitud emprendedora por parte de los empresarios si estos no cuentan con los recursos necesarios para financiar los procesos de investigación o adquisición de las innovaciones tecnológicas que requieren sus empresas.

En México, el sector financiero se ha transformado de manera acelerada en los últimos años y, a pesar de no haber alcanzado aún el grado de sofisticación algunos sectores financieros de países desarrollados, posee, en cambio, una gran variedad de instrumentos e instituciones con alternativas bastante variadas. No obstante, el financiamiento de la tecnología es un área a la cual no se le ha prestado la atención que merece.

El financiamiento del desarrollo tecnológico no se reduce exclusivamente al problema de crear fondos que puedan ser otorgados en crédito; depende fundamentalmente de la capacidad para generar nuevas técnicas financieras capaces de hacerle frente a los problemas de riesgo y plazos que implica la inversión tecnológica.

De ahí la necesidad de contar con técnicas financieras para desagregar los riesgos de distinta índole que se presentan en los proyectos tecnológicos y extender dichos elementos de tal manera que participen de ellos el mayor número posible de agentes. Se requiere por un parte, poseer instrumentos en los cuales sea más selectivo el destino del financiamiento y por la otra, que los proyectos y sus fases específicas estén los más segmentados y diferenciados que sea posible.

Sólo así se podrá contar de manera rápida y efectiva con herramientas apropiadas a las necesidades específicas de una fase particular del proceso de cambio tecnológico. Éste es, por desgracia, un aspecto descuidado en nuestro país, pues con frecuencia se usan los mismos instrumentos para fases con características de plazo o riesgo sumamente distintas.

El desarrollo de la capacidad tecnológica requerido por el país exige formular un nuevo concepto sobre la educación en las áreas científicas y tecnológicas y quizá uno de los desafíos más importantes que deberán enfrentarse sea el hecho de instrumentar un sistema educativo dinámico y promotor de una visión internacional, preparando técnicos e ingenieros para convertir a la población joven en la base del desarrollo futuro del país. Más que nunca, actualmente es urgente fortalecer los programas en el área de ingeniería sobre todo mecánica y eléctrica junto con el diseño mecánico.

Sin suficientes profesionales competentes en estas disciplinas no habrá modo de adoptar tecnologías y mucho menos mejorarlas o desarrollarlas.

Para tal fin debe haber mayor comunicación entre la industria y las universidades e institutos tecnológicos encaminada a conocer los requerimientos del sector productivo, tanto los inmediatos como los que previsiblemente habrá en el mediano y largo plazo.

La Cultura del Registro de la Innovación y el Conocimiento

A través de esta comunicación puede hacerse coincidir la oferta con la demanda de trabajo, disminuyendo así posibles desfases e incongruencias entre las demandas del mercado y el sistema educativo. El desafío en materia educativa no consiste exclusivamente en formar cuadros con la suficiente preparación técnica para llevar adelante el proceso de innovación tecnológica; se necesita también una fuerza laboral cada vez más educada y capacitada que haga posible que la empresa, las líneas de producción y el cambio tecnológico efectivamente se traduzcan en aumentos de productividad.

La mayor productividad de los trabajadores, apoyada en el avance tecnológico, hará factible el aumento constante de sus ingresos. Aquí es donde el cambio tecnológico, además de prometer una mayor competitividad en el plano comercial, puede hacer más probable una mejor distribución del ingreso.

Una serie de indicadores muestran la importancia creciente que el conocimiento juega en las economías avanzadas. Por ejemplo, algunos estudios hechos por la Organización para la Cooperación Económica y el Desarrollo (OCED) indican que en los países desarrollados se están haciendo inversiones cada vez más importantes en educación, software, investigación y desarrollo (ID), tecnologías de información y en comunicaciones.

Por otro lado, el sistema productivo mexicano se caracteriza por la escasa demanda de conocimiento científico, técnico y tecnológico, que lo hace dependiente del conocimiento generado en otras naciones. La modernización del aparato productivo nacional se ha basado en la importación de tecnologías, con la consecuente inhibición de la creatividad e innovación nacional.

Muy pocas empresas tienen programas de ID y existe una desvinculación entre los sectores productivos y los centros de investigación, así como una falta de capacidad y apoyo a las firmas de ingeniería y consultoría. Asimismo, existe poca actividad de investigación en la iniciativa privada y una escasez de recurso humanos dedicados a esta actividad.

Las industrias que han comprendido cabalmente la importancia de invertir en investigación y desarrollo, tienden a focalizar y mantener un control sobre su conocimiento. Estas empresas se han integrado en redes que lo venden y lo compran. El desarrollo de este conocimiento se realiza cada día sobre la base de alianzas estratégicas tanto nacionales como internacionales, por lo que deben generarse redes para crear condiciones de innovación y generación de conocimientos.

Como consecuencia de estas alianzas más del 30 por ciento de todas las publicaciones científicas de los países pertenecientes a la OCED fueron productos de una colaboración internacional. Es necesario trabajar del lado de la demanda de conocimiento, para identificar las necesidades del mismo. Se debe apoyar al sector productivo en metodologías para la definición de dicha demanda y en la organización de programas y proyectos específicos para satisfacerla.

La Cultura del Registro de la Innovación y el Conocimiento

El sector productivo debe conocer las capacidades nacionales y las posibilidades de asociación con centros de ID, así como el valor de las alianzas estratégicas entre las propias empresas.

Los mecanismos de financiamiento y estímulos fiscales no deben verse de una manera aislada, sino formando parte de un sistema, en donde estos dos componentes sean importantes para la generación y aplicación del conocimiento como base del desarrollo social y económico.

Para incrementar el desarrollo y aplicación de la ciencia y tecnología en el sector privado, los apoyos directos son posiblemente preferibles a los apoyos indirectos, tales como recursos reembolsables devueltos después de una valoración de las actividades realizadas.

El conocimiento es útil a los científicos; a maestros para actualizarse en su disciplina y transmitir nuevas ideas a sus estudiantes; al gobierno para resolver muchos de los problemas que agobian a la sociedad; a los industriales para fabricar productos de mejor calidad, menos contaminantes y más competitivos; y a la sociedad en general para entender el mundo que la rodea y en base a ello llevar una vida más plena.

Es por lo tanto a la sociedad a quien corresponde la responsabilidad del cómo se debe de usar el conocimiento emanado de los recursos públicos.

4.3 Los Derechos y el registro del Conocimiento y la Innovación

En la época romana, no existía el reconocimiento de derechos que provinieran de las creaciones del intelecto, y mucho menos, que estos derechos fueran afines a la categoría de derechos que los romanos habían establecido, es decir, los derechos personales, obligacionales y reales. Por consiguiente, los propios autores no se planteaban la necesidad de que sus obras fueran objeto de alguna recompensa derivada del prestigio y reputación que les proporcionaban.

Sin embargo existía como forma de adquirir la propiedad, la *specificatio*, que era la creación de un bien, desde luego material; no obstante podría considerarse un antecedente remoto ya que la propiedad intelectual es respecto de creaciones del intelecto.

Tal situación se prolongó hasta el siglo XV, en el cuál, surge la imprenta y la posibilidad de una divulgación más amplia de todas las obras que en esa época ya existían; y a partir de tal suceso, el monarca utilizaba un sistema de privilegio para animar y mejorar el trabajo de los autores, a través de este sistema, como un acto del soberano se concedía una licencia para la explotación en forma exclusiva de un invento o una obra por un tiempo determinado y sobre ciertas condiciones, llevando implícita la censura previa o el examen de las obras o inventos sujetos al privilegio.

Con la Revolución Francesa, se suprimieron los privilegios y con el fin de mejorar la protección de los creadores intelectuales, las relaciones que vinculaban a éstos con sus obras, fueron asimiladas al derecho real de dominio, considerando a este tipo de propiedad como más importante que la que existía sobre los bienes inmateriales.

Este sistema continuó hasta la segunda mitad del siglo XIX. El sistema de privilegio y el sistema de la asimilación al dominio mostraron una buena reacción contra las posiciones que negaban el derecho de goce que asiste a los autores en relación con el producto de su creación intelectual.

La Propiedad Intelectual está integrada por una serie de derechos de carácter personal y/o patrimonial que atribuyen al autor y a otros titulares la disposición y explotación de sus obras y prestaciones. La ley que regula la propiedad intelectual es el texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril. La propiedad intelectual protege las creaciones originales literarias, artísticas o científicas expresadas en cualquier medio, tales como libros, escritos, composiciones musicales, obras dramáticas, coreografías, obras audiovisuales, esculturas, obras pictóricas, planos, maquetas, mapas, fotografías, programas de ordenador y bases de datos.

También protege las interpretaciones artísticas, los fonogramas, las grabaciones audiovisuales y las emisiones de radiodifusión. Es necesario proteger los derechos de propiedad intelectual otorgan el reconocimiento a los creadores, la retribución económica que les corresponde por la realización de sus obras y prestaciones.

La Cultura del Registro de la Innovación y el Conocimiento

Es también un incentivo a la creación y a la inversión en obras y prestaciones de la que se beneficia la sociedad en su conjunto. Una obra o prestación está protegida desde el momento de su creación, recibiendo los titulares la plena protección de la ley desde ese momento y sin que se exija el cumplimiento de ningún requisito formal. Cuando se apruebe el Proyecto de Ley que modifica el texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual se incluirá como uno de los medios de protección de los derechos de propiedad intelectual las medidas tecnológicas. Las medidas tecnológicas se pueden definir como los instrumentos que están destinados a impedir o restringir al usuario de obras o prestaciones protegidas que no cuente con la pertinente autorización, la reproducción, comunicación pública, etc. de ellas.

Lo que no pueden impedir las medidas tecnológicas a los usuarios de los derechos de explotación es disfrutar de algunos de los límites impuestos a los derechos de explotación. Estos límites impuestos por razones de tipo social, cultural, de seguridad nacional, etc. permiten a los usuarios-beneficiarios que puedan utilizar en determinados casos los derechos de reproducir, comunicar, distribuir, etc sin requerir la pertinente autorización a sus respectivos titulares. Toda vez que la aplicación de las medidas tecnológicas puede en la práctica desvirtuar los límites impuestos a los derechos de explotación de los titulares de derechos de propiedad intelectual, ha sido necesario establecer que estos últimos faciliten los medios para que los beneficiarios de los límites disfruten de los mismos.

Cuando los titulares no faciliten estos medios voluntariamente, los beneficiarios de los límites podrán acudir a órganos jurisdiccionales a los fines de hacer efectivos el cumplimiento de dicha obligación. Los sujetos de los derechos de autor considera a la persona natural que crea alguna obra literaria, artística o científica. Son objeto de propiedad intelectual todas las creaciones originales literarias, artísticas o científicas expresadas por cualquier medio o soporte, tangible o intangible, actualmente conocido o que se invente en el futuro.

La propiedad intelectual de una obra literaria, artística o científica corresponde al autor por el solo hecho de su creación. La condición de autor tiene un carácter irrenunciable; no puede transmitirse "inter vivos" ni "mortis causa", no se extingue con el transcurso del tiempo así como tampoco entra en el dominio público ni es susceptible de prescripción.

Los sujetos de los otros derechos de propiedad intelectual son los artistas intérpretes o ejecutantes, se entiende por tal a la persona que represente, cante, lea, recite o interprete en cualquier forma una obra.

A esta figura se asimila la de director de escena y de orquesta, productores de fonogramas es la persona natural o jurídica bajo cuya iniciativa y responsabilidad se realiza por primera vez la fijación exclusivamente sonora de la ejecución de una obra o de otros sonidos, los productores de grabaciones audiovisuales es la persona natural o jurídica que tiene la iniciativa y asume la responsabilidad de la grabación audiovisual, entidades de radiodifusión son las personas jurídicas bajo

cuya responsabilidad organizativa y económica se difunden emisiones o transmisiones, creadores de meras fotografías es la persona que realice una fotografía u otra reproducción obtenida por procedimiento análogo a aquella, cuando ni una ni otra tengan el carácter de obras protegidas en el Libro I de la Ley de Propiedad Intelectual, protección de determinadas producciones editoriales, se hace referencia a las obras inéditas en dominio público y a determinadas obras no protegidas por las disposiciones del Libro I del TRLPI. Respecto al Código Penal el Texto redactado conforme a la Ley Orgánica 15/2003, de 25 de noviembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, del Código Penal. (BOE 26 noviembre 2003). LIBRO II Delitos y sus penas. TÍTULO XIII Delitos contra el patrimonio y contra el orden socioeconómico.

CAPÍTULO XI De los delitos relativos a la propiedad intelectual e industrial, al mercado y a los consumidores. Sección 1ª De los delitos relativos a la propiedad intelectual.

Artículo 270.- 1. Será castigado con la pena de prisión de seis meses a dos años y multa de 12 a 14 meses quien, con ánimo de lucro y en perjuicio de tercero, reproduzca, plagie, distribuya o comunique públicamente, en todo o en parte, una obra literaria, artística o científica, o su transformación, interpretación o ejecución artística fijada en cualquier tipo de soporte o comunicada a través de cualquier medio, sin la autorización de los titulares de los correspondientes derechos de propiedad intelectual o de sus cesionarios.

2. Será castigado con la pena de prisión de seis meses a dos años y multa de 12 a 24 meses quien intencionadamente exporte o almacene ejemplares de las obras, producciones o ejecuciones a que se refiere el apartado anterior sin la referida autorización. Igualmente incurrirán en la misma pena los que importen intencionadamente estos productos sin dicha autorización, tanto si éstos tiene un origen lícito como ilícito en su país de procedencia; no obstante, la importación de los referidos productos de un Estado perteneciente a la Unión Europea no será punible cuando aquellos se hayan adquirido directamente del titular de los derechos en dicho Estado, o con su consentimiento.

3. Será castigado también con la misma pena quien fabrique, importe, ponga en circulación o tenga cualquier medio específicamente destinado a facilitar la supresión no autorizada o la neutralización de cualquier dispositivo técnico que se haya utilizado para proteger programas de ordenador o cualquiera de las otras obras, interpretaciones o ejecuciones en los términos previstos en el apartado 1 de este artículo.

Artículo 271.-Se impondrá la pena de prisión de uno a cuatro años, multa de 12 a 24 meses e inhabilitación especial para el ejercicio de la profesión relacionada con el delito cometido, por un período de dos a cinco años, cuando concorra alguna de las siguientes circunstancias:

- a) Que el beneficio obtenido posea especial trascendencia económica.
- b) Que los hechos revistan especial gravedad, atendiendo el valor de los objetos producidos ilícitamente o a la especial importancia de los perjuicios ocasionados.

La Cultura del Registro de la Innovación y el Conocimiento

c) Que el culpable perteneciere a una organización o asociación, incluso de carácter transitorio, que tuviese como finalidad la realización de actividades infractoras de derechos de propiedad intelectual.

d) Que se utilice a menores de 18 años para cometer estos delitos.

Artículo 272.- 1. La extensión de la responsabilidad civil derivada de los delitos tipificados en los dos artículos anteriores se regirá por las disposiciones de la Ley de Propiedad Intelectual relativas al cese de la actividad ilícita y a la indemnización de daños y perjuicios.

2. En el supuesto de sentencia condenatoria, el Juez o Tribunal podrá decretar la publicación de ésta, a costa del infractor, en un periódico oficial.

El Registro es un procedimiento administrativo para la protección de los derechos de propiedad intelectual de los autores y demás titulares sobre las creaciones de carácter literario, científico o artístico. La inscripción registral supone una protección que se manifiesta proporcionando una prueba cualificada de la existencia de los derechos inscritos.

Así mismo, supone una presunción que los derechos inscritos existe y pertenecen a su titular, salvo prueba en contrario. El registro es voluntario; meramente declarativo y no constitutivo de derechos. Por lo tanto, no es obligatoria la inscripción en el Registro para adquirir los derechos de propiedad intelectual, ya que los tiene el autor por el mero hecho de la creación de su obra.

El Registro no es el procedimiento para poder poner el símbolo © del copyright en una obra. Este símbolo puede ponerlo el autor en su obra por el mero hecho de ser el autor, desde el momento de la creación o el titular de los derechos de explotación desde el momento de adquisición de los mismos. Una Entidad de Gestión, son dos mecanismos diferentes de protección de derechos de propiedad intelectual.

En el Registro sólo se inscriben derechos; las citadas Entidades gestionan derechos de explotación u otros de carácter patrimonial, igual al Depósito Legal, éste último tiene la función de recoger la producción bibliográfica nacional, dando un número a cada edición, la oficina del ISBN (International Standard Book Number), esta concede el código numérico internacional para simplificar las operaciones estadísticas y comerciales de los libros y entre los librereros, la oficina del ISMN (International Standard Music Number), idéntico al anterior, pero referido a partituras musicales.

La Composición del Registro General de la Propiedad Intelectual está compuesto por el Registro Central, los Registros Territoriales y la Comisión de Coordinación.

Los seres humanos nos hemos enfrentado siempre al reto, teórico y práctico a la vez, de aumentar nuestros conocimientos y de transformar la realidad circundante y así hemos ido acumulando saberes sobre el entorno en el que vivimos.

La Cultura del Registro de la Innovación y el Conocimiento

Este conjunto de conocimientos que las personas tenemos sobre el mundo, así como la actividad humana destinada a conseguirlos, es lo que denominamos ciencia (deriva del latín "scire" que significa: saber, conocer; su equivalente griego es "sophia", que significa el arte de saber).

No obstante el título de ciencia no se puede aplicar a cualquier conocimiento, sino únicamente a los saberes que han sido obtenidos mediante una metodología, el método científico, y cumplen determinadas condiciones.

Entendemos por conocimiento el saber consciente y fundamentado que somos capaces de comunicar y discutir; se corresponde con el término griego "episteme" y se distingue así del conocimiento vulgar o "doxa" que es simplemente recordado y que no podemos someter a crítica. Actualmente se considera que el conocimiento es un proceso, en oposición a la consideración de la filosofía tradicional que lo concebía como algo estático (las formas inmanentes pero permanentes de Aristóteles, el idealismo cartesiano, la teoría de la armonía preestablecida de Leibnitz, las categorías a priori de Kant...).

Así lo que caracteriza a la ciencia actual no es la pretensión de alcanzar un saber verdadero sino, como afirma Popper (1985:68), la obtención de un saber riguroso y contrastable: "La ciencia debe conseguir estructurar sistemáticamente los conocimientos en función de unos principios generales que sirven de explicación y poseen a aquéllos, dando una coherencia general y claridad inexistente anteriormente.

Por otra parte, como destaca Shulman, "El conocimiento no crece de forma natural e inexorable. Crece por las investigaciones de los estudiosos (empíricos, teóricos, prácticos) y es por tanto una función de los tipos de preguntas formuladas, problemas planteados y cuestiones estructuradas por aquellos que investigan" (1986: 9-10).

Volviendo a los requisitos que debe cumplir un conocimiento para que pueda considerarse conocimiento científico, Bunge (1981:9) exige que sea racional, sistemático, exacto, verificable y fiable. Por su parte, Díaz y Heler (1985:72) apuntan las siguientes características:

- Saber crítico y fundamentado. Debe justificar sus conocimientos y dar pruebas de su verdad.
- Sistemático. El conocimiento científico no consiste en conocimientos dispersos e inconexos, sino en un saber ordenado lógicamente que constituye un sistema que permite relacionar hechos entre sí. Las interrelaciones entre los conocimientos es lo que da sentido a las Teorías (formulaciones que pretenden explicar un aspecto determinado de un fenómeno), que se estructuran en Leyes y se representan mediante Modelos (representaciones simplificadas de la realidad que muestran su estructura y funcionamiento).
- Explicativo. La ciencia formula teorías que dan lugar a leyes generales que explican hechos particulares y predicen comportamientos. Son conocimientos útiles.

La Cultura del Registro de la Innovación y el Conocimiento

- Verificable. Se centra en fenómenos susceptibles de ser comprobados experimentalmente o al menos contrastados experiencialmente (de manera que demuestren su adecuación, su utilidad).
- Metódico. Los conocimientos científicos no se adquieren al azar, sino que son fruto de rigurosos procedimientos (observación, reflexión, contrastación, experimentación, etc.).
- Objetivo. Aunque actualmente se reconoce la dificultad de una objetividad completa incluso en el ámbito de las Ciencias Naturales.
- Comunicable. Debe utilizar un lenguaje científico, unívoco en términos y proposiciones, y que evite las ambigüedades.
- Provisorio. La concepción de verdad como algo absoluto debe ser abandonada y substituida por la certeza, considerada como una adecuación transitoria del saber a la realidad. El saber científico está en permanente revisión, y así evoluciona.

Pero la ciencia no es únicamente un conjunto de conocimientos que cumplen unos determinados requisitos. Tan importante como estos conocimientos es la forma como se obtienen. La manera de proceder característica de la ciencia se ha dado en llamar el método científico.

Bertran Russell (1969) señala que el método científico consiste en observar aquellos hechos que permiten al observador descubrir las leyes generales que los rigen, y describe así el proceso de investigación científica: "Para llegar a establecer una ley científica existen tres etapas principales: la primera consiste en observar los hechos significativos; la segunda en sentar hipótesis que, si son verdaderas, expliquen aquellos hechos; la tercera en deducir de estas hipótesis consecuencias que pueden ser puestas a prueba por la observación. Si las consecuencias son verificadas, se acepta provisionalmente la hipótesis como verdadera, aunque requerirá ordinariamente modificación posterior, como resultado del descubrimiento de hechos ulteriores. Las naciones desarrolladas han invertido en desarrollo científico y tecnológico desde hace mucho tiempo y, en la mayor parte de ellas, de manera constante y creciente.

En estas naciones hay el convencimiento y la evidencia de que el conocimiento científico de frontera, transformado en tecnología, resuelve problemas, genera trabajo y satisfactores. En estos países la importancia de la ciencia y la tecnología como palanca del desarrollo no está en duda y es parte de su cultura (119).

Hay, en muchos de estos países, un acuerdo implícito o explícito para fomentar el desarrollo científico y tecnológico, la innovación y la competitividad con base en el conocimiento científico, en donde los diferentes actores (e.g. gobierno, academia y sector privado) conjugan esfuerzos y definen compromisos en este propósito.

(119) "Bases para una Política de Estado en Ciencia, Tecnología e Innovación en México, versión para comentarios", por un Grupo de Trabajo del Seminario Permanente del Foro Consultivo Científico y Tecnológico, abril de 2006.

La Cultura del Registro de la Innovación y el Conocimiento

1.- Debido a que México, en los últimos años, ha estado perdiendo gradualmente competitividad ante países que en el pasado estaban menos desarrollados que él, cómo propiciar que el conocimiento nos haga más competitivos es un tema que se ha magnificado, por lo que a la tarea del Foro Consultivo Científico y Tecnológico (FCCyT) compete, desde hace tiempo comenzó a trabajar de manera formal esa temática.

Al efecto, integró grupos de expertos, empresarios y académicos del más alto nivel; comparó opiniones con homólogos de otros países y organizaciones y, hasta el momento, ha avanzado sistemáticamente hacia un consenso: en el planteamiento de lo que México debe hacer con sus leyes, sus instituciones, sus recursos y su necesidad creciente de competitividad, con la finalidad de que surja una economía interna basada en conocimientos propios y apropiados (vía una asimilación efectiva), se generen más empleos de alta calidad, se mejore la recaudación fiscal y se incremente la justicia social.

Hasta el mes de agosto de 2006, ya es bastante obvio que el país ha avanzado de manera significativa hacia ese consenso. Por ello, el FCCyT se ha dado a la tarea de extraer, de varios documentos relevantes, los asuntos que han incidido reiteradamente en las propuestas de quienes han construido dicho consenso.

Esos documentos son de origen muy variado: plataformas políticas de los partidos y coaliciones que contendieron en las elecciones federales; organismos internacionales, entre los que destacan la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), el Banco Mundial (BM) y el Institute of Management Development (IMD); trabajos coordinados por investigadores nacionales, como el publicado recientemente por la Academia Mexicana de Ciencias (AMC), el relativo a las estructuras de la ciencia y la tecnología publicado conjuntamente por el Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE) y la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), la propuesta presentada por la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) concerniente a la consolidación y avances de la educación superior en México, y el elaborado por comisionados del propio FCCyT que sienta las bases para una Política de Estado en Ciencia y Tecnología.

Los problemas y retos más apremiantes en México –básicamente la creación de riqueza y la seguridad provienen, en general, de una lamentable falta de inversión en materia de educación.

Las fallas de gobernabilidad, las amenazas del hampa organizada, la falta de cohesión y solidaridad que México acusa, no ocurren en los países más educados. De acuerdo con los expertos en planeación global, a nuestro país le falta articular las cadenas de valor del conocimiento, que empiezan por la educación superior, ciencia y tecnología para innovar y que culminan en la creación de riqueza y empleos bien remunerados, o sea, bienestar general, gobernabilidad, recaudación fiscal y seguridad social.

La Cultura del Registro de la Innovación y el Conocimiento

La falla no está sólo en la educación “escolarizada”, que conduce a la vida académica en los máximos niveles. Hace falta también esa educación que proviene del roce social en la familia, la región, el barrio o la colonia.

Hemos acumulado un grave déficit en la inversión pública y privada en este rubro, y hemos perdido, al mismo tiempo, la tranquilidad del futuro de la sociedad y, por lo mismo, la capacidad para crear empleos de alta calidad.

En esta perspectiva, los sectores sociales, incluyendo a sus gobiernos regionales y federal, y a sus organismos e instituciones privadas y públicas, son corresponsables del deterioro de la textura social, la creciente insatisfacción de los mexicanos con su porvenir y, por ende, de nuestra falta de capacidad para darnos instituciones satisfactorias.

No vivimos una confrontación de ideologías o partidos políticos, sino una falla de capacidades de la sociedad en su conjunto, una crisis generalizada. Sólo así se explica la totalidad de indicadores de nuestra economía y nuestra vida cotidiana, nuestras relaciones internacionales y nuestra falta de liderazgo mundial. Por ello, cuando comparamos a México con las demás naciones de la OCDE o de cualquier otro conjunto de países, quedamos muy rezagados en educación, en salud, en economía, en seguridad y en muchos otros indicadores—, además de que esa situación se deteriora continuamente. Afortunadamente, como ocurre con las crisis, se vislumbra una solución.

Ahora que apremia consolidar la unidad nacional, es posible conseguir que cada sector asuma la responsabilidad que le corresponde: al Estado, planear el desarrollo, que incluye primeramente invertir en educación para todos, de calidad global; a las empresas, liderar la formación de los cuadros de los recursos humanos de calidad competitiva internacional que requieren, procurando las coinversiones público-privadas más afortunadas para construir la infraestructura nacional.

Ésta incluye la infraestructura institucional, particularmente la educativa, de salud y seguridad nacional, pero también la de energía, que permite ofrecer mejores productos y servicios de calidad y bajo costo al mundo, así como la urbana, de comunicaciones y telecomunicaciones. Nada de lo que se requiere se podrá comprar o alquilar en un país extranjero. En estas capacidades y destrezas reside, de manera fundamental, la primacía de las naciones. Para lograr nuestras metas requerimos un mínimo de actividad intelectual (en las ciencias sociales y naturales, en las exactas, en las artes y las humanidades) que hemos descuidado, pervertido y desarticulado.

Nuestro sistema nacional de innovación, con cadenas de creación de valor basadas en nuestros conocimientos, está lamentablemente desarticulado y olvidado. O rescatamos estas últimas y les damos aire y espacio, o seguirán languideciendo.

La Cultura del Registro de la Innovación y el Conocimiento

Son las flores y los frutos de la educación superior, la ciencia y la tecnología. Si no las cultivamos, nunca nos darán las soluciones urgentes con las que podemos abatir la pobreza, la inseguridad y la falta de riqueza nacional. México requiere con urgencia crecer para elevar sus niveles de bienestar.

La ciencia, la tecnología y la innovación tienen una función estratégica primordial en el crecimiento económico, la competitividad y el desarrollo integral.

La trascendencia de la ciencia, la tecnología y la innovación en la actualidad se refleja en el desarrollo que han experimentado las naciones que las ubican como prioridad en su Agenda Nacional para la solución de problemas económicos y sociales. La política en ciencia y tecnología (C y T) en México se encuentra en un proceso de transición de una política gubernamental a una política pública.

Esto ha puesto en evidencia distintas tensiones jurídicas, programáticas, institucionales y organizativas al interior del sistema de C y T (120).

2. Para establecer una política de Estado en la materia se debe tener la convicción de que el conocimiento, la educación y la investigación se traducen en desarrollo e innovaciones tecnológicas y son factores determinantes del crecimiento económico, el progreso y la elevación del nivel de vida de la población, tal como se ha reflejado en los países desarrollados y en aquellos emergentes que están desarrollándose rápidamente al asumir esta convicción en una política pública permanente, consistente y de largo plazo (121).

Es importante destacar que el principal acuerdo alcanzado en 2004 por los miembros de la Comisión Interamericana de Ciencia y Tecnología (COMCYT), de la Organización de Estados Americanos (OEA), se refiere a la importancia fundamental de que los países de la región incorporen la ciencia y la tecnología como mecanismo motor de su estrategia de desarrollo económico (122).

3. El Producto Interno Bruto (PIB) por habitante, en México, no ha crecido prácticamente desde 1980. El desempeño económico de México durante las dos últimas décadas no ha permitido generar los satisfactores para incrementar el nivel de vida promedio de la población, debido a diversas causas entre las que destacan: la baja productividad general de la economía, una educación inadecuada, insuficiente innovación tecnológica y falta de políticas públicas para retomar el rumbo del crecimiento y del desarrollo económico. Los grandes problemas económicos y sociales de México se asocian con un bienestar social altamente insatisfactorio, debido a la pronunciada inequidad y a los elevados porcentajes de población en situación de pobreza, y con la disminución del ritmo de crecimiento y de la competitividad de la economía (123).

120) Cf. Bolívar, F. (2006), Ciencia y tecnología: diagnóstico, conclusiones y recomendaciones para un desarrollo con equidad y oportunidades para México.

121) Cf. "El diseño institucional de la Política de Ciencia y Tecnología en México", CIDE-UNAM, mayo de 2006.

122) Cf. "Ciencia, tecnología, ingeniería e innovación para el desarrollo. Una visión para las Américas en el Siglo XXI". OECT-OEA, noviembre de 2005

123) Cf. Ciencia, tecnología, ingeniería e innovación para el desarrollo, Una visión para las Américas en el siglo XXI OECT, OEA, nov.2005.

La Cultura del Registro de la Innovación y el Conocimiento

4. En la medida en que persista un Sistema Nacional de Innovación desarticulado, que las fuentes para el financiamiento de proyectos de desarrollo tecnológico sean escasas y el entorno cultural no valore cabalmente la importancia de la ciencia y la tecnología para contribuir a la competitividad y a mejorar los niveles de vida, el impacto de la ciencia y la tecnología en el desarrollo del país seguirá siendo sub-explotado (124)

5. La actual política científica y tecnológica no ha logrado todavía incidir en los niveles de competitividad nacional. En los últimos años, México ha experimentado una caída en sus niveles de competitividad nacional al pasar del lugar 33 que ocupaba en el año 2000, al 56 en 2005 dentro de la clasificación mundial de competitividad (IMD, World Competitiveness Yearbook 2005).

La transición demográfica representa uno de los factores que mayor incidencia tendrá sobre la evolución de la economía mexicana en los próximos años. Las modificaciones que se proyectan en la estructura por edad y sexo, implicarán cambios importantes en la demanda y satisfacción de diversos servicios como el de educación, donde se espera un desplazamiento de la demanda de educación primaria hacia los niveles de educación media superior y superior.

En 2020, México tendrá una gran proporción de población en edad de trabajar (cerca de 67%), lo que representa una oportunidad única, ya que en la medida en que esta población ocupe empleos productivos en el sector formal, podrá aumentar la productividad, más personas tendrán acceso a la seguridad social y los recursos para el sistema de pensiones tendrá mayor viabilidad.

En materia de empleo, en los dos próximos lustros demandarán trabajo más de un millón doscientos mil mexicanos, en promedio, por año. En consecuencia, se estima que la población económicamente activa, que actualmente representa alrededor de 42.2 millones de trabajadores, ascenderá a 55 millones en 2010 y a 64 millones en 2020.

Por ello, la transición demográfica plantea para México un doble reto: volver a crecer en forma sostenida para elevar el nivel de vida de su población, y hacerlo a un ritmo que le permita incorporar a la actividad productiva a una población de jóvenes en edad de trabajar que aumentará significativamente.

Por otra parte, debemos destacar que lo anterior representa una gran oportunidad de cambio si los recursos humanos son formados y empleados ventajosamente para el país y no exportados incrementando la “fuga de cerebros”. México requiere un esfuerzo sustancial para ampliar la cobertura de las Instituciones de Educación Superior (IES) para aumentar el acceso de jóvenes, ya que en la actualidad sólo 2 de cada 10 de entre 19 y 24 años alcanzan este nivel.

(124) Bases par una política de Estado Ciencia y Tecnología

La Cultura del Registro de la Innovación y el Conocimiento

Este problema se incrementará por la demanda creciente de jóvenes y por los niveles de eficiencia terminal. Existe un rezago en la formación de personas con posgrado de forma tal que, por ejemplo, mientras en el año 2003 se graduaron en México 1,443 doctores, en Brasil fueron 7,729, en España 6,436, en Corea 7,623 y en Estados Unidos de América (EUA) 45,075. De igual forma, el número de personas dedicado a las actividades de I+D es muy reducido: por cada mil empleos, la República Checa tiene 5.8, Alemania 12.2, Hungría 6, Japón 13.6, Corea 8.4, España 8.5.

La Unión Europea (EU, por sus siglas en inglés) 10.1 y México alrededor de 0.9. Estos indicadores, conviene apuntar, revelan el estado del Sistema Nacional de Innovación, y no solamente de las IES.⁶ Los esfuerzos realizados para repatriar a nuestros estudiantes de posgrado del extranjero, no han sido suficientes para incorporarlos en nuestra planta laboral y en las instituciones y centros de investigación, por lo que continúa la “fuga de cerebros”.

Aunado a lo anterior no se han generado espacios laborales suficientes y adecuados para incorporar el número de egresados de posgrado e investigadores que demandan empleo. Aunque en las últimas décadas el número de docentes de tiempo completo en general ha aumentado en las IES, persiste un alto porcentaje de profesores contratados por asignatura, lo cual inhibe la posibilidad de hacer de la investigación una parte nodal del sistema de educación superior en México (125).

6. Por otra parte, aunado al problema de insuficiencia en la formación, persisten niveles desiguales de calidad y pertinencia académica en las IES, así como una desarticulación del sistema de educación superior con los niveles educativos previos, particularmente el medio superior (126).

7. En cuanto a la calidad, se imparten 4,600 programas de posgrado de los cuales únicamente 5.3% (244) cuentan con el parámetro de “Alto Nivel” o “Competentes a Nivel Internacional”.

La comparación internacional muestra que México aún está muy por debajo de otros países en número y ritmo de crecimiento de la planta de investigadores. Basta señalar que en 1993 España contaba con 41,681 investigadores de tiempo completo, una cifra superior a los que tenía nuestro país una década después. Si se toma como referencia a otros países, esa brecha resulta aún más grande (127).

8. Adicionalmente al escaso número de investigadores, de ellos sólo la quinta parte se localiza en el sector privado y sólo dos quintas partes pertenecen al SNI. En México, 5 de cada 10 mil habitantes (población económicamente activa “PEA”) están clasificados como investigadores/profesores, a diferencia de 68 en EUA, 59 en Francia y 7 en Turquía.

(125) Cf. CIDE- UNAM 2006

(126) Por un nuevo Paradigma de Política Pública para el Conocimiento y la Innovación en México. Academia Mexicana de Ciencia

(127) Cf. FCC Y T 200

La Cultura del Registro de la Innovación y el Conocimiento

Por su parte, el Sistema Nacional de Investigadores (SNI) fue creado por el gobierno en 1984, para estabilizar los sueldos de los investigadores/ profesores que pertenecen al Sistema. Al menos 50% del ingreso económico de los investigadores, profesores se recibe a través del SNI y de otros sistemas de estímulos similares establecidos en universidades estatales.

Esto ocasiona, sin embargo, que el trabajo del investigador/profesor tenga que ser evaluado frecuentemente bajo criterios de producción académica para estimular primariamente la producción de conocimiento científico, dejando en un segundo nivel la labor docente y la investigación orientada.

Otro fenómeno que se puede observar en México es el envejecimiento de la planta de investigadores y la inexistencia de mecanismos adecuados para 8 Cf. “Consolidación y avance de la educación superior en México: temas cruciales de la agenda”, el ingreso de nuevos investigadores en las proporciones debidas.

9. Del total de los investigadores integrantes del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) –10,904 hasta finales de 2005–, 78% de ellos tenía más de 40 años y únicamente 0.1% menos de 30. De 1994 a 2004 se incorporaron únicamente alrededor de 5 mil investigadores.

Debe considerarse que a esta problemática se suma la falta de tabuladores uniformes; el régimen laboral y de seguridad social actual impide a los investigadores su movilidad entre instituciones y centros de investigación de una misma entidad federativa o de diferentes, lo cual se traduce en un factor adicional que limita su aprovechamiento.

La infraestructura en C y T en México se ubica principalmente en las IES y en los Centros Públicos de Investigación (CPI). El sistema de CPI en México se integra por dos grandes grupos: a) El Sistema de Centros CONACYT y b) Los centros de investigación sectoriales, asociados a algunas Secretarías de Estado (128).

10. Los CPI tienen una cobertura en el territorio nacional reducida, ya que están ubicados en 14 de los 32 estados que integran el territorio nacional, concentrándose el mayor número en las regiones Centro-Occidente y Centro, que absorben 17 centros. También es limitado su impacto en cuanto a las áreas de conocimiento cubiertas y los sectores industriales potencialmente atendibles (129).

11. Los recursos humanos empleados también son reducidos, particularmente en ciencia aplicada y desarrollo tecnológico. En el año 2004 se empleaban 6,251 personas, de las cuales el subsistema de Ciencias Exactas y Naturales concentró poco menos de la mitad del personal total, en tanto que sólo 28% del personal estaba adscrito al Subsistema de Desarrollo Tecnológico y Servicio (130).

(128) Consolidación y Avance de la educación superior en México, temas cruciales de la Agenda NUIES mayo 2006.

(129) Cf. FCCY T 2006

(130) Cf. ibidem

La Cultura del Registro de la Innovación y el Conocimiento

12. El subsistema de Ciencias Exactas y Naturales concentra casi tres quintas partes de los investigadores con grado de doctorado. En el otro extremo, en los centros de desarrollo tecnológico, el personal sin posgrado representa 64.4%, con sólo 7.2% de su personal con grado de doctor (131).

13. El universo de CPI dependientes de las secretarías de Estado, se compone de 20 centros e institutos para atender el desarrollo de la ciencia y la tecnología en los sectores de energía (3), salud (13), agricultura (2), medio ambiente y recursos naturales (1) y educación pública (1) (132).

14. Cuyos programas son independientes, sin ninguna articulación y orientación hacia el aprovechamiento de los recursos y la atención de oportunidades intersectoriales.

En los últimos años ha habido un esfuerzo incipiente del gobierno por desarrollar la investigación en las universidades estatales, y la creación de nuevos Centros por parte de CONACyT se ha detenido.

En los últimos seis años sólo se han creado dos nuevos Centros: el Instituto Nacional de Medicina Genómica y el Laboratorio Nacional de Genómica para la Biodiversidad en el CINVESTAV Irapuato.

Por su parte, el sistema de Educación Superior en México se integra por instituciones públicas y privadas. En 2005 existían en México 3,347 IES, de las cuales 37% eran públicas y 48% privadas, siendo el resto escuelas de educación normal superior y universidades tecnológicas (15%).

Sin embargo, la cobertura de estudios de licenciatura y posgrado se concentra en las universidades públicas (federales, estatales y autónomas), que absorben 68% de la matrícula de licenciatura y 58% de la matrícula de posgrado. Las universidades particulares han venido creciendo en cuanto a su participación hasta representar 32% de la matrícula de licenciatura y 42% del posgrado en 2005 (133).

15. Pese a esta capacidad física, el monto acumulado estimado en inversión total en infraestructura en C y T en nuestro país, de 1970 a 1999, fue de 5,754 millones de dólares, cantidad que representa 40.2% de la inversión realizada por Brasil en el mismo periodo, 31.2% de la de España, 25.9% de la de Corea, 13.1% de la de Canadá y sólo 0.65% de la de EUA.

Los resultados de los índices de competitividad mundial, efectuados por el IMD, muestran dentro de los indicadores la debilidad de la infraestructura científica y tecnológica en México, que pasó de la posición 39 en 1998, a la número 60 en 2005. El esfuerzo de financiamiento orientado al desarrollo de las actividades de CTI en México ha sido reducido, con fuertes fluctuaciones y sin una tendencia clara a incrementarse como proporción del PIB.

(131) Cf. ibidem

(132) Cf. ibidem

(133) Cf. ibidem

El nivel del gasto es bajo respecto al de otras economías de la región, con un desarrollo equivalente y muy bajo respecto a las economías más dinámicas e industrializadas. Por ello no logran superar el 0.5% del PIB a lo largo de los últimos 35 años, tanto para el Gasto Federal en Ciencia y Tecnología (GFCyT) como para el total del Gasto en Investigación y Desarrollo Experimental (GIDE) (134).

16. En México, el gasto federal en C y T representó en 2005 sólo 0.4% del PIB y 2.2% del total del gasto programable del sector público federal. Este esfuerzo del gobierno se encuentra muy por debajo de los montos y porcentajes que a nivel internacional se consideran como mínimos necesarios para desencadenar un proceso evolutivo autorreforzante de la ciencia, la tecnología y la innovación, con la economía y la sociedad (135).

17. Por su parte, el conjunto de países de la OCDE gastó un porcentaje equivalente a 2.08 del PIB en el año 1995 y lo incrementaron a 2.26 en 2004; los países de la UE pasaron de 1.7 a 2.26 en esos mismos años, con el compromiso de subirlo gradualmente a 3.0 al año 2010, y los EUA lo incrementaron de 2.5 a 2.68. Por otra parte, de los países emergentes, China le dedicó 1.23 el año 2002, Corea 2.91, Brasil 0.97 en 2003, y Vietnam 2% en 2005. La evolución más acelerada de este indicador en estos países, comparados con México, explica, al menos en parte, el creciente rezago mexicano en el tema de competitividad 135.

18. Uno de los problemas estructurales que presenta el país es un muy escaso nivel de inversión privada en la ciencia y la tecnología, si se compara con otros países llamados emergentes (136).

19. Si bien se reconoce que la participación privada en Investigación y Desarrollo Experimental (IDE) en México se ha incrementado últimamente por los estímulos fiscales, su proporción en el gasto total es baja (33%) si consideramos que en países como Japón, el sector productivo financia 73% del total, en Corea 72%, en EUA 67%, en España 47% y en Brasil 38%. Esta baja proporción en la inversión privada se explica en gran parte por la ausencia de políticas, instrumentos y mecanismos consistentes y ágiles que la apoyen e incentiven, entre los que destacan el capital de riesgo, el capital semilla, y los estímulos fiscales, entre otros. La falta de regularidad en el gasto es una problemática que se agrega a su reducido nivel y composición pública-privada.

En términos dinámicos, el no poder mantener a lo largo del tiempo un ritmo sostenido de inversión en C y T, merma significativamente, en los periodos de baja inversión, las capacidades adquiridas en periodos anteriores, ligadas a procesos de aprendizaje individual y organizacional; y crea un desincentivo a la permanencia de los distintos agentes que participan de este proceso (137).

(134) Cf. ibidem

(135) Cf. ibidem

(136) Cf. ibidem

(137) Cf. ibidem

20. Cabe destacar que la COMCYT de la OEA reconoce que la inversión en C y T equivalente a 1% del PIB, meta usual de muchos países latinoamericanos, no resulta suficiente para alcanzar niveles importantes de desarrollo y reducir la creciente brecha científica y tecnológica (138).

21. En México no invertimos ni la mitad de ese indicador. Es reconocido que la capacidad innovadora de una sociedad, entendida en un sentido amplio, que comprende la innovación productiva, organizacional e institucional, es un factor clave en la determinación de la productividad y competitividad relativas a la economía. En el caso mexicano, el estancamiento de la productividad, así como la pérdida de competitividad sustentada sobre bases robustas, son indicativos de dificultades en relación con su capacidad tecnológica e innovadora (139).

22. Varios autores ya han avanzado en el análisis del actual Sistema Nacional de Innovación en México y coinciden en las deficiencias que lo caracterizan: los esfuerzos de los actores involucrados se encuentran aislados y no han articulado una verdadera red de apoyo al desarrollo tecnológico; existen débiles eslabonamientos y flujos de conocimiento; falta entendimiento de las necesidades del sector productivo; hay una muy escasa colaboración entre empresas y falta de cooperación interinstitucional; la estructura está fragmentada; persisten el aislamiento, la falta de información y la duplicidad de esfuerzos (140).

23. Parte del tejido productivo en México está orientado a realizar actividades en los que los esfuerzos de innovación internos, en las empresas, no constituyen un elemento importante de su estrategia competitiva. Lo anterior es consecuencia del poco monto de recursos destinados a las actividades de I+D, la escasa infraestructura con que cuentan para dichas actividades y el reducido número de recursos humanos dedicados a dicha actividad (141).

24. Las características productivas que predominan en México se basan mayormente en el uso intensivo de mano de obra con poca preparación científica y tecnológica, lo que en parte se explica por el reducido número de investigadores integrantes de la fuerza de trabajo (142).

25. En México, las limitaciones del Sistema Nacional de Investigación e Innovación obedecen en gran medida a la escasa demanda industrial de C y T. En efecto, la economía mexicana descansa, en muchos casos, en empresas con componentes tecnológicos marginales que se limitan, en general, a desarrollar productos y servicios concebidos en el extranjero, lo cual genera muy poco valor agregado en términos de innovación (143).

(138) Cf. ibidem

(139) Cf. Amc 2006

(140) Cf. CIDE UNAM 2006

(141) Cf. FCC Y T 2006

(142) Cf. OECT OEA 2006

(143) Cf. FCC Y T 2006

26. El Sistema Nacional de Innovación debe considerar no únicamente a las empresas privadas, sino también y de manera compartida, a las empresas públicas, donde se hace indispensable impulsar los procesos de innovación que permitan mayor competitividad en el mercado interno e internacional. Con frecuencia las empresas proveedoras del sector público, cuando disponen de planes de desarrollo competitivo de mediano plazo, se convierten en fuertes competidores de clase mundial, circunstancia que protege la Ley de Ciencia y Tecnología vigente. Uno de los indicadores internacionales aplicado para medir la capacidad innovadora de un país son las patentes. En México las patentes otorgadas reflejan un bajo rendimiento innovador, de forma tal que entre los años 2000 y 2004, solamente en 2002 se rebasó el tope de las seis mil y, a partir de esta fecha, se registra una tendencia decreciente (144).

27. Lo anterior nos lleva a afirmar que carecemos de políticas para el desarrollo de la productividad, para impulsar un esfuerzo coordinado y sostenido mediante políticas públicas de largo plazo consistentes y con recursos adecuados.

28. Un problema central de la política de ciencia y tecnología en América Latina es que existen lazos débiles entre las estructuras de generación y transmisión de conocimientos y los procesos de crecimiento económico e, incluso, de bienestar social (145).

29. Carecemos de políticas públicas que fomenten la relación universidad-empresa para que los egresados de la educación superior, destacadamente los posgraduados, sean absorbidos por el sector productivo público y privado, e incorporados a las actividades que crean valor. Aunado a lo anterior, no contamos con organismos que promuevan la interacción de las partes.

La generación de la capacidad tecnológica es limitada, ya que no se cuenta con el fomento y la certeza jurídica de protección, en muchos casos, a las inversiones privadas apropiadas ni con políticas públicas de institucionalización y fomento de las relaciones entre quienes participan en investigaciones científicas y el sistema productivo nacional.

Además, podemos afirmar que las IES representan el eslabón más débil del Sistema Nacional de Innovación, al carecer de políticas de largo plazo, del marco jurídico adecuado e incentivos permanentes para su vinculación con el sector productivo, que incluya la continua revisión y adaptación de los programas de estudio para responder con mayor claridad y certeza a las demandas del mercado y a las necesidades productivas y competitivas del país. En este sentido se carece (e incluso existen resistencias) de un enfoque de los programas de estudios a campos de aplicación y de competencias, como actualmente se realiza de manera positiva en la profesión médica.

(144) Cf. OECT OEA 2005

(145) Cf. FCCY T 2006

La Cultura del Registro de la Innovación y el Conocimiento

Las políticas en CTI no están vinculadas a otras políticas públicas, lo cual es indispensable dado el papel que pueden asumir en la resolución de diferentes problemáticas relativas al desarrollo productivo (agrícola, industrial y de servicios), la competitividad, la educación, la salud, la seguridad, la preservación de la cultura y otros campos. Para que este conjunto de políticas genere efectos sinérgicos es necesaria la articulación entre las mismas (146).

30. Si bien el marco jurídico para apoyar la ciencia y la tecnología ha tenido cambios importantes en favor de su desarrollo, y algunas de las instancias creadas por la Ley resultan importantes, en la práctica no se han implementado aún muchas de las acciones previstas con lo cual se está poniendo en riesgo la infraestructura humana y física que tanto tiempo ha costado construir (147).

31. Adicionalmente, el marco jurídico debe reforzarse para establecer la obligación de destinar un porcentaje del presupuesto en C y T, asignado a las secretarías de Estado, a los Fondos Sectoriales para la solución de problemas específicos; propiciar una mayor inversión privada en C y T y estimular la participación empresarial para garantizar el cuidado de la inversión de la industria en C y T en el corto y largo plazos; así como establecer el uso responsable y sustentable de la tecnología, basada en el conocimiento científico (como es el caso de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados). Persiste una alta concentración de las actividades en C y T en el Distrito Federal (DF), en términos de investigadores (50%), programas de posgrado (34%) y estudiantes de esos programas (62%).

De los 244 programas de posgrado que han alcanzado el parámetro de "Alto Nivel", 108 se ubican en el DF, seguido por Nuevo León con 21 y Baja California con 20. En 13 estados no se cuenta con programas de este tipo. Los instrumentos de apoyo (fondos y estímulos fiscales) continúan reflejando una concentración alta en el DF que absorbió, en el periodo 2002-2004, 51% de los recursos. El potencial de las diferentes regiones del país es relevante, pero ha sido insuficientemente valorado. Los retos y oportunidades estatales y regionales son significativos, empezando por la alta concentración de población y empresas en las grandes ciudades y la gran dispersión de los pequeños asentamientos rurales, en especial en la Región Sur-Sureste.

No contamos con políticas ni mecanismos eficaces de promoción para las pequeñas y medianas empresas a nivel estatal, y no es favorable, en muchos casos, el entorno para la cooperación de instituciones y actores relacionados con el desarrollo local, como la educación, la innovación tecnológica, el empleo, la información empresarial y la búsqueda de mercados externos que requiere el desarrollo regional.

(146) Cf. CDE UNAM 2006

(147) Cf. FCC Y T 2006

Sin embargo, la percepción de la necesidad de cooperación entre estos actores crece de manera sostenida. En general se carece de políticas diferenciadas para la formación de recursos humanos, la creación de infraestructura, el financiamiento y la fijación de prioridades, que den respuesta a las asimetrías que caracterizan la realidad nacional de las capacidades científicas, tecnológicas y de innovación entre regiones y localidades (148).

32. Han cambiado las reglas del comercio internacional y del mercado interno. Las modalidades y los ritmos adoptados por el gobierno y la sociedad mexicana ante esos cambios han dificultado, en ocasiones, el aprovechamiento de las oportunidades y posibilidades del contexto internacional y, con frecuencia, se han hecho con criterios que no favorecen el desarrollo equitativo y seguimos contando con planes sexenales que no facilitan la continuidad de políticas y programas en la materia, y no contamos con un ejercicio prospectivo a escala nacional, sectorial y regional, que conduzca a la selección de áreas científicas y tecnológicas clave, en las que se orienten los esfuerzos de asignación de recursos, en función del desarrollo de las disciplinas, la solución de problemas nacionales, los retos y derroteros internacionales y las capacidades y oportunidades de nuestro país.

Se carece de una visión compartida y una actitud de sensibilidad de los encargados de formular políticas hacia el valor del conocimiento científico y tecnológico. No se ha logrado la necesaria articulación de las políticas públicas de fomento al desarrollo científico y tecnológico con las estrategias de los agentes privados e institucionales, lo cual requiere de la participación de tales agentes en el diseño, la instrumentación y evaluación de la política (149).

33. El actual tratamiento de la política nacional en ciencia y tecnología, parte de la Constitución Política, que en la fracción V de su artículo 3º, referido a la educación, dispone de manera escueta que el “Estado apoyará la investigación científica y tecnológica” (fracción V), lo cual no tiene una expresión como parte de la estrategia de desarrollo económico y social, ni está vinculada con la planeación del país, lo que sigue reflejándose en diseños de política que tienen un origen meramente gubernamental.

El aprovechamiento de la investigación para contribuir a la solución de problemas nacionales, la participación de México en la comprensión y búsqueda de soluciones a los crecientes dilemas de dimensión mundial, y el necesario desarrollo de conocimientos frontera hacen impostergable tanto la actualización de agendas, como la definición e inversión de esfuerzos en campos prioritarios o estratégicos.

Ello incluye la búsqueda de nichos tecnologías de aprovechamiento productivo o empresarial (150).

148) Cf. ibidem

149) Cf. Industria competitiva y Empleo 2006-2012 CONCAMIN nov 2005

150) Cf. Propuesta de trabajo rednacecyt Seminario Permanente sobre Políticas de CT y I del FCC y T México sep, 2005

34. Por otra parte, los sectores y las áreas estratégicas del conocimiento en México no han tenido una traducción que se exprese en una política nacional para CTI, que las ubique como prioridades temáticas sectoriales con una visión estratégica articulada y de largo plazo, en donde se definan claramente las capacidades distintivas y las oportunidades del país.

No contamos con políticas públicas articuladas, que fomenten la relación gobierno-sector privado para facilitar la identificación de los sectores, bienes y servicios en los que las ventajas competitivas y la competitividad de las empresas, las coloquen a la vanguardia a nivel nacional y frente a otros países.

Falta precisar los instrumentos de fomento necesarios para la realización de proyectos vinculados con las áreas estratégicas del conocimiento señaladas en el PECYT 2001-2006, las cuales tienen un impacto en varios sectores y que deben estar interrelacionadas con las prioridades de los programas sectoriales para impulsar y consolidar cadenas tecnológicas o de innovación.

El nuevo diseño institucional de la política científica y tecnológica puede considerarse un avance importante, pues abrió el proceso de hechura de la política pública a diversos actores y organismos, gubernamentales y no gubernamentales, además de orientar esta política de una forma más clara hacia los nuevos retos de la economía mundial y del desarrollo tecnológico. Sin embargo, al mismo tiempo, ha generado un conjunto de tensiones, inconsistencias y desarticulaciones en el entramado institucional que en principio la debería sostener (151).

35. Las fortalezas del nuevo diseño son claras: por una parte, incorpora a otros actores sociales distintos a los gubernamentales, que pueden participar en las decisiones y en la construcción de la política del sector. Ello le da el atributo de una política pública inmersa en un contexto de pluralidad y diversidad de puntos de vista. Por otro lado, la política de ciencia y tecnología se liga de forma directa al problema de la competitividad nacional, lo cual la vincula no sólo a la dinámica internacional del cambio tecnológico y a los nuevos patrones de la economía mundial, sino que envía una señal clara al sector privado sobre la necesidad de su integración plena, con ideas y recursos, al desarrollo del sector en el país (152).

36. Por una parte, es claro que la ampliación de la participación de actores y organismos diversos no ha generado, en la práctica, espacios de participación reales en la formulación de la política. Por otra parte, la poca claridad conceptual y operativa sobre el significado preciso de la orientación a la competitividad nacional que se propone para el sector, ha generado que los diferentes grupos que tienen intereses en esta política la interpreten de manera diferente (153).

(151) Cf. FCC Y T 2006

(152) Cf. FCC Y T 2006

(153) Cf. AMC 2006

37. Adicionalmente, la coexistencia de diversos instrumentos que responden a diferentes enfoques y que son administrados por estructuras administrativas distintas dentro del CONACYT, sin una adecuada articulación y priorización entre ellas, generan necesariamente tensiones y disfunciones importantes, tanto al interior del CONACYT como respecto de los grupos a los que se dirigen.

También, las reglas de operación de algunos de los nuevos programas, que conceptual y técnicamente constituyen un avance, no han sido comunicadas con eficacia suficiente a los diversos afectados, por lo que varios de sus participantes las consideran insuficientes o poco claras, lo que a su vez genera confusión en su acceso y operación (154).

38. Por otra parte, en la hechura de la política de CTI confluyen múltiples actores que generan una fragmentación tanto vertical como horizontal.

La fragmentación horizontal, es decir, la intersectorial, se refiere a que existe un tratamiento regulatorio al cual están sujetos las instituciones y los CPI, que no reconoce sus características propias, y les dificulta el manejo de los recursos, el cumplimiento de sus actividades sustantivas y la vinculación con el sector productivo (155).

Adicionalmente, las instituciones y los CPI carecen de incentivos, y de bases y mecanismos que estimulen y propicien su vinculación eficaz con el sector productivo. Al mismo tiempo existen obstáculos que impiden incentivar y fortalecer el desempeño de los investigadores de las instituciones y los CPI, y limitan las posibilidades para la expansión de las actividades prioritarias en áreas estratégicas del conocimiento.

Las consideraciones anteriores determinan, en buena medida, la escasa capacidad de financiamiento del sector. En cuanto a los recursos públicos, hay cada día más escepticismo con respecto a la conveniencia de destinarlos a actividades, cuya relevancia y trascendencia al bienestar y a la competitividad de los mexicanos, está en continuo entredicho. En cuanto a los recursos privados, el exceso de atención a los procesos de globalización y de desatención al desarrollo de una economía nacional, privilegia la contratación de instituciones extranjeras y descapitaliza a las nacionales.

Es inevitable la conclusión: la falta de visión de futuro, de una economía propia basada en la competitividad que proporciona el conocimiento, genera un círculo vicioso donde la educación, la ciencia y la tecnología se privan, de manera creciente, de recursos y simpatías nacionales.

Así se entiende la crónica falta de competitividad nacional. Al mismo tiempo, el remedio a dichas carencias requerirá de la formulación de un entorno institucional más congruente y acorde con las nuevas exigencias de la economía nacional, y una renovada participación de México en el entorno internacional.

(154) Cf. CIDE UNAM 2006

(155) Cf. ibidem

39. La experiencia a través de los años ha demostrado que es impensable desligar el desarrollo socioeconómico y cultural de un país de sus avances en C y T, o de su aplicación para resolver sus problemas más importantes (156).

40. Por ello resulta crucial que México incorpore de manera decidida a la CTI como elementos sustantivos en sus estrategias de crecimiento económico y de reducción de la pobreza (157).

41. En este ejercicio, el primer punto que debe discernirse es el relativo a la configuración de un nuevo paradigma de políticas públicas en la materia; se deben aprovechar los haberes, avances e impulsos que se registran en diversos temas y procesos, detectar aquellas iniciativas y experiencias que se podrían inscribir en el nuevo modelo, y definir una ruta de navegación que posibilite acabar de transformar el modelo vigente en un plazo razonable (158).

42. Principios rectores de la Política Nacional en Ciencia y Tecnología

a) El conocimiento y la innovación son factores estratégicos para contribuir a un desarrollo social sustentable, cuidar el medio ambiente, mejorar la competitividad y elevar la calidad de vida (159).

43. b) Se debe avanzar sólidamente en la construcción de una sociedad del conocimiento centrada en las personas, inclusiva y orientada al desarrollo, que esté inspirada por objetivos de inclusión social, reducción de la pobreza y el progreso en el marco de un desarrollo económico y social equilibrado (160).

44. c) El conocimiento y la innovación son ingredientes fundamentales para impulsar la sociedad del conocimiento, la cual es un modelo que ayuda a combatir la pobreza, acortar las desigualdades sociales, reducir las inequidades, disminuir la distancia entre los países del norte y los del sur, fortalecer la competitividad, participar en la tercera revolución industrial la de la era de la digitalización y de las ciencias emergentes, favorecer el desarrollo de las regiones y la constitución de espacios sociales con capacidad de iniciativa, afianzar la libertad de expresión y fortalecer la democracia (161).

45. d) El Estado, las empresas, la industria, las instituciones de investigación y enseñanza y las comunidades de investigación son los responsables principales de un sistema nacional de investigación e innovación efectivo (162).

46. e) La generación de conocimiento es fundamental para la innovación; existe un estrecho vínculo entre generación del conocimiento y desarrollo tecnológico, al igual que entre investigación básica y aplicación del conocimiento (163).

(156) Cf. ibidem

(157) Cf. ibidem

(158) Cf. ibidem

(159) Cf. ibidem

(160) Cf. ibidem

(161) Cf. OECT-OEA 2005

(162) Cf. ibidem

(163) Cf. AMC (2006)

La Cultura del Registro de la Innovación y el Conocimiento

47. f) El binomio investigación-innovación es el modelo adecuado para fomentar el desarrollo del conocimiento, impulsar su transferencia social, favorecer la valoración social y estimular la competitividad empresarial (164).

48.g) La vinculación entre el conocimiento y el sector productivo contribuye al desarrollo científico del país en la medida en que es fuente de ideas para el desarrollo de nuevos proyectos de investigación básica, permite experimentar en nuevas líneas de trabajo y es espacio para la formación de recursos humanos.

La política de C y T debe satisfacer una coordinación efectiva entre los tres niveles de gobierno que otorgue coherencia a una política de alcance nacional; una firme coordinación intersectorial, en donde los esfuerzos de las secretarías de Estado involucradas confluyan en una sola acción encaminada a satisfacer los objetivos de la política; y, finalmente, una sólida vinculación con los grupos destinatarios (sociales y privados) para asegurar la efectividad de dicha política (165).

49. i) La actualidad y el futuro del país se alimentan y proyectan desde las regiones. Por ello, la política en C y T que se instrumente, para ser exitosa, debe contemplar la regionalización y el actual proceso de construcción de un nuevo federalismo (166).

50. j) En el mundo globalizado, el conocimiento y la innovación afirman su dimensión internacional, la cual comprende el establecimiento de parámetros e indicadores internacionales, el incremento de la competencia, la cooperación, el impulso a las redes regionales y mundiales de colaboración, la internacionalización de las actividades y las evaluaciones externas y rigurosas a cargo de pares. Asimismo, incluye una responsabilidad internacional de México, particularmente hacia América Latina y con énfasis en los países de Centroamérica y el Caribe (167).

51. k) Los formuladores de políticas deben comprender los beneficios potenciales de dedicar recursos considerables a la C y T de una manera consistente, y que el hacerlo no es gasto sino una inversión para el mejoramiento de la calidad de vida y el desarrollo económico del país (168).

52. l) La planeación, el seguimiento y supervisión, la evaluación integral y externa, la ética y la deontología, la transparencia y la rendición de cuentas son elementos imprescindibles para la organización y gestión del conocimiento y la innovación en el siglo XXI (169).

(164) Cf. ibid

(165) Cf. OECT-OEA (2005)

(166) Cf. AMC (2006)

(167) Cf. ibidem

(168) Cf. ibidem

(169) Cf. ibidem

53. m) La utilización del conocimiento científico y tecnológico debe considerar diversos aspectos éticos relacionados con: la salud humana y animal, el medio ambiente, el beneficio social y la reducción de inequidades, el respeto a la diversidad cultural, apego al marco jurídico, y considerar las ventajas y riesgos que representa tanto el uso como la ausencia de la aplicación de la nueva tecnología (170).

54. n) Las políticas nacionales, sectoriales y regionales, deben prever un apoyo regular y de largo plazo a la ciencia y la tecnología, a fin de garantizar el fortalecimiento del potencial humano, crear instituciones científicas, mejorar y modernizar la enseñanza de la ciencia, integrar la ciencia en la cultura nacional, crear infraestructuras y fomentar las capacidades en materia de tecnología e innovación (171).

Conocimiento e Innovación en México: Hacia una Política de Estado horizonte de integración cierto en el mercado laboral y sean útiles para impulsar el desarrollo regional.

2.1. Diseñar e instrumentar un programa nacional de carrera del investigador que ofrezca regímenes laborales y de seguridad social uniformes para la movilidad interinstitucional de los académicos y los investigadores para ampliar la investigación científica y el desarrollo tecnológico en forma descentralizada, hacer crecer las instituciones y facilitar la creación de nuevos centros de investigación. 3.1 Conformar el Sistema Nacional de Innovación a través de sistemas regionales, para producir y acumular conocimientos científicos y tecnológicos y para apoyar a las empresas a asimilar, usar, adaptar, modificar y crear tecnología para desarrollar nuevos productos y procesos en respuesta a ambientes y mercados cambiantes.

3.2 Implementar políticas públicas de vinculación del conocimiento con el sector productivo, que permitan incorporar el desarrollo científico y la innovación tecnológica a los procesos productivos y a la creación de negocios de base tecnológica para incrementar la competitividad.

3.3 Promover e instrumentar la operación de organismos o instancias para impulsar y asegurar la efectiva vinculación e interacción de los diversos agentes de los sistemas de innovación.

3.4 Establecer como una de las prioridades del programa de C y T el impulso de los proyectos científicos y tecnológicos que coadyuven a elevar la competitividad del país (172).

3.5 Fortalecer las capacidades de transferencia de tecnología y e vinculación de los agentes del sistema de CTI, por medio de reformas regulatorias y la creación de incentivos específicos (173).

170 Cf. CIDE-UNAM (2006)

171 Cf. ibidem

172) Cf. Plataforma Coalición (2006)

173) Cf. Plataforma Alianza (2006)

3.6 Aplicar una política industrial activa que promueva la creación e una base tecnológica propia y el crecimiento de aquellas ramas con alta generación de empleo y que fomenten los encadenamientos productivos (174).

3.7 Generar una política industrial y de servicios para los sectores e alto valor agregado para el desarrollo integral del país, conociendo las características regionales específicas de la acción, a fin de integrar los procesos productivos y de servicios con la economía globalizada (175).

3.8 Identificar los factores de corte transversal que inciden en los procesos productivos y sobre los cuales debemos encaminar nuestros esfuerzos para mejorar nuestra posición competitiva global (176).

3.9 Establecer una estrategia a largo plazo para que empresas mexicanas puedan incorporarse en el desarrollo tecnológico en ramas prioritarias, a fin de participar en nichos de mercado y desarrollar masas críticas en apoyo a las cadenas productivas nacionales y los mercados mundiales.

3.10 Crear en la política industrial la formación de cadenas productivas y el desarrollo de parques tecnológicos generadores de valor agregado (177).

3.11 Propiciar que las empresas mexicanas logren acceder a los mercados internacionales en segmentos competitivos, como sistemas de marca, producto, tecnología o innovación, que propicien ventajas adicionales dentro de los tratados de libre comercio que tiene México con otros países (178).

3.12 Establecer políticas públicas capaces de crear un entorno favorable para la competitividad de las empresas y asegurar su acceso a insumos en condiciones internacionalmente competitivas (179).

3.13 Establecer un Programa de Desarrollo Tecnológico de Ingeniería e Industrias de Base Tecnológica, directamente relacionado con un Programa de Competitividad y Empleo que permita el desarrollo de tecnologías, patentes y nuevos servicios de valor agregado. Este Programa debe vincular a los institutos, centros de investigación y universidades con los sectores productivos, diseñando proyectos tecnológicos específicos, dirigidos a sustituir la dependencia tecnológica del extranjero (180).

3.14 Sistematizar la red de centros de desarrollo tecnológico, tales como CONACYT, IMP, IIE, entre otras, que brindan soporte a los sectores estratégicos, y desarrollar un programa de capacitación especializada que contribuya a la generación de capital social requerido para impulsar la competitividad del país (181).

3.15 Impulsar el uso de compras públicas para estimular la demanda de productos innovadores, para inducir al sector productivo y empresarial a introducir nuevos productos y procesos (182).

(174) Cf. FCCyT (2006)

(175) Cf. Plataforma PAN (2006)

(176) Cf. CONCAMIN (2005)

(177) Cf. Plataforma Alianza (2006)

(178) Cf. ibidem

(179) Cf. CONCAMIN (2005)

(180) Cf. ibidem

(181) Cf. Plataforma Alianza (2006)

(182) Cf. FCCyT (2006)

3.16 Promover las actividades de vinculación entre universidades, especialistas del SNI y empresas, para la investigación aplicada y la innovación tecnológica (183).

3.17 Fortalecer la vinculación de la educación media superior, superior, técnica y tecnológica con el mercado laboral de las comunidades, impulsando acuerdos entre escuelas, universidades y empresas para que los jóvenes puedan capacitarse en su centro educativo y en empresas vinculadas a éste (184).

3.18 Fortalecer los mecanismos institucionales que faciliten la formación de redes de colaboración entre agentes (públicos, privados, de investigación y financieros) a nivel nacional e internacional (185).

3.19 Establecer una reglamentación favorable que consolide a la industria de capital de riesgo, eliminando las barreras para su desarrollo y posibilitando su vinculación con las instituciones financieras, con las pequeñas y medianas empresas y con universidades y tecnológicos del país (186).

3.20 Apoyar mediante mecanismos fiscales a las empresas que desarrollen proyectos de investigación y de renovación tecnológica, que favorezcan el desarrollo de la aplicación de las ciencias a la producción (187).

3.21 Fomentar desde los ámbitos educativo e industrial la creación y el financiamiento de negocios con alto componente tecnológico (188).

3.22 Fomentar la innovación en sectores que atienden necesidades básicas y con productores y comunidades basados en saberes tradicionales, así como uso de compras públicas para estimular a estos sectores (189).

3.23 Incentivar nuevos programas laborales de capacitación que permitan a los trabajadores desarrollar múltiples habilidades y mantenerse actualizados en nuevas tecnologías y técnicas productivas (190).

3.24 Respetar los derechos de propiedad intelectual y el respaldo de patentes en beneficio de los investigadores y empresas, e impulsar y premiar la realización de proyectos exitosos en áreas estratégicas para el desarrollo del país (191).

3.25 Simplificar y hacer más accesibles los mecanismos de registro, patentes, marcas y propiedad industrial, para elevar de manera gradual y sostenida el número de patentes de origen nacional (192).

3.26 Asegurar que el diseño de políticas para la innovación sea un proceso continuo que apunte al incremento de la productividad mediante el mejoramiento de mecanismos de apoyo y de seguimiento (193).

(183) Cf. Plataforma Alianza (2006)

(184) Cf. Plataforma PAN (2006)

(185) Cf. FCCyT (2006)

(186) Cf. Plataforma PAN (2006)

(187) Cf. Plataforma Coalición (2006)

(188) Cf. Plataforma Coalición (2006)

(189) Cf. FCCyT (2006)

(190) Cf. Plataforma PAN (2006)

(191) Cf. Ibidem

(192) Cf. Plataforma Alianza (2006)

(193) Cf. OECT-OEA (2005)

La Cultura del Registro de la Innovación y el Conocimiento

Mantener incrementos anuales del gasto federal en C y T para lograr, en el corto plazo, 1% del PIB en el gasto nacional en C y T que establece la ley, estimulando una mayor y creciente participación del sector privado, así como instrumentar estrategias y programas para que el gasto nacional en C y T se eleve en el mediano plazo a 3%.

Líneas de acción

4.1 Asegurar un esfuerzo sostenido de la inversión pública federal a partir de 2007, por al menos 5 mil millones de pesos adicionales anuales al presupuesto federal vigente en 2006 (a precios constantes de 2006), y detonar las líneas de promoción a la inversión privada para obtener un incremento privado equivalente, para alcanzar en 2012 el 1% de gasto nacional en C y T (194).

4.2 Incorporar la participación de los sectores públicos y privado, así como de las agencias internacionales, en el financiamiento para la ciencia, la tecnología y la innovación en un horizonte de mediano plazo (195).

4.3 Considerar a la política de gasto público en C y T como un instrumento fundamental para estimular una mayor inversión privada en la materia, promover la absorción y generación de nuevos conocimientos, y movilizar recursos para la atención de demandas y problemas sociales (educación, salud, medio ambiente, alimentación, desarrollo regional o fomento a la producción) (196).

4.4 Diversificar fuentes de financiamiento e identificar alternativas de fuentes fiscales específicas destinadas a C&T, para lo cual se requiere generar un marco jurídico que por un lado estimule y garantice la inversión privada en el mediano y largo plazos en C y T y que, por otro, permita un uso responsable y sustentable de la tecnología.

4.5 Apoyar proyectos de investigación conjuntos entre las IES y la iniciativa de los particulares, desarrollando figuras jurídicas para que las empresas (privadas y públicas) soliciten y financien investigaciones en alianza con las universidades y los tecnológicos (197).

4.6 Asegurar la permanencia y el crecimiento continuo del incentivo fiscal a las actividades científicas y tecnológicas, así como avanzar en su ampliación y profundización como un mecanismo que haga que la innovación sea una palanca de crecimiento económico y de derrama de bienestar social. Para esto se plantean las siguientes orientaciones:

a) Apoyar con mayor énfasis la vinculación de actividades en investigación y desarrollo.

b) Asegurar a futuro el beneficio fiscal para que éste sea un factor de atracción de actividades de desarrollo tecnológico y productivo hacia México.

c) Evolucionar para que el incentivo por proyectos específicos se transforme en un espectro más amplio de actividades y proyectos tecnológicos orientados a la ampliación de capacidades productivas.

(194) Cf. FCCyT (2006)

(195) Cf. OECT-OEA (2005)

(196) Cf. FCCyT (2006)

(197) Cf. Plataforma PAN (2006)

La Cultura del Registro de la Innovación y el Conocimiento

d) Estimular los desarrollos de determinadas áreas tecnológicas nuevas de alta especialidad. e) Enfatizar el incentivo al establecimiento y crecimiento de centros de investigación y desarrollo tecnológico en las empresas con visión de largo plazo.

4.7 Establecer las condiciones que permitan y favorezcan la creación, diversificación y multiplicación de fondos de capital de riesgo, en diversas modalidades, para impulsar empresas productivas de innovación (capital semilla, ángeles inversionistas, venture capital, entre otros).

4.8 Disponer de un fondo de garantía para fondos de capital de riesgo, como detonador efectivo del mercado financiero.

4.9 Crear un fondo de fondos cuyo objetivo sea apoyar al establecimiento de fondos de capital semilla para empresas de innovación.

4.10 Establecer un programa específico para apoyar con recursos (privados y públicos) a empresas de innovación tecnológica nuevas o en su primera etapa de puesta en marcha.

4.11 Fortalecer un fondo de garantía para respaldar a empresas de innovación con proyectos tecnológicos novedosos, para que puedan acceder al crédito de instituciones financieras.

4.12 Fomentar desde los ámbitos educativo e industrial la creación y el financiamiento de negocios con alto componente tecnológico (198).

4.13 Promover una mayor inversión pública y privada en el desarrollo de las ciencias básicas, ciencias aplicadas y en el campo tecnológico (199).

4.14 Prestar especial atención al financiamiento no tradicional, incluida la posibilidad de canjear parte de la deuda externa por inversión, bien definida, en "creación de capacidades" en asuntos de C y T. Es decir, invertir selectivamente en infraestructura educativa, científica y tecnológica en el país, mediante la creación de fondos específicos como bonos verdes, entre otros (200).

4.15 Destinar un porcentaje del producto de la comercialización de los energéticos a la inversión, seguridad y desarrollo tecnológico de esta industria.

4.16 Aprovechar la capacidad de contratación y compra de las empresas propiedad del Estado para desarrollar y estimular fiscalmente, con base en planes de alianzas estratégicas de mediano plazo y otras previsiones de ley, a empresas mexicanas de proveedores de clase mundial, que en un plazo preestablecido compitan sin protección en los mercados internacionales.

4.17 Avanzar hacia un federalismo presupuestal en materia de CyT que incentive el desarrollo local y regional (201).

(198) Cf. ibidem

(199) Cf. Plataforma Alianza (2006)

(200) Cf. OECT-OEA (2005)

(201) Cf. Plataforma Alianza (2006)

La Cultura del Registro de la Innovación y el Conocimiento

Fortalecer la descentralización y el desarrollo regional con base en el conocimiento y la innovación.

Líneas de acción

5.1 Consolidar los sistemas estatales de C y T para que todos cuenten con leyes, consejos estatales, planes y comisiones especializadas en los congresos locales e impulsar el establecimiento de sistemas regionales y locales de innovación.

5.2 Impulsar la consolidación legal, normativa e institucional de los Estados y de los municipios para desarrollar una política propia de fomento a la CTI (202).

5.3 Impulsar el diseño e instrumentación de políticas públicas construidas desde las regiones que atiendan los siguientes aspectos: legitimación y aprobación social de la ciencia y la tecnología; investigación y generación del conocimiento para la solución de problemas regionales; productividad y competitividad regional; e información, seguimiento y evaluación de la actividad científica y tecnológica (203).

5.4 Generar una política de agrupamientos industriales, para que en un esfuerzo conjunto, estados, municipios, universidades y organizaciones civiles realicen acciones coordinadas que detonen los sectores económicos de acuerdo con las vocaciones y ventajas comparativas de cada localidad (204).

5.5 Promover y consolidar clusters productivos regionales basados en el conocimiento, así como de consorcios público-privados para el desarrollo de programas de investigación e innovación (205).

5.6 Apoyar la creación de centros de excelencia regionales orientados a resolver problemas específicos de las regiones (206).

5.7 Desarrollar corredores multimodales y lograr una integración de los servicios

que actualmente se ofrecen a las cadenas logísticas, para que éstas cumplan con los estándares de calidad requeridos por los usuarios e impulsen la competitividad de las empresas (207).

5.8 Impulsar la capacidad de asociación de pequeñas empresas para mejorar el acceso de los negocios a nuevos mercados, e integrar redes de competencia cooperativa en las que se compartan recursos y esfuerzos en beneficio de la vocación productiva de cada región (208).

5.9 Asegurar la efectiva coordinación entre las dependencias federales, y de ellas con los estados, así como impulsar la coordinación entre éstos para enfrentar retos comunes y aprovechar las oportunidades regionales.

5.10 Impulsar los sistemas regionales de innovación, considerando lo dispuesto en la Ley para el Desarrollo de la Competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (209).

(202) Cf. REDNACECYT-FCCyT (2005)

(203) Cf. ibidem

(204) Cf. Plataforma PAN (2006)

(205) Cf. ibidem

(206) Cf. Plataforma PAN (2006)

(207) Cf. ibidem

(208) Cf. Plataforma PAN (2006)

(209) Cf. ibidem

La Cultura del Registro de la Innovación y el Conocimiento

Expandir las fronteras del conocimiento y las posibilidades de nuevas tecnologías, y del acceso a fondos, alianzas y esquemas de colaboración internacionales que hagan posible el desarrollo de proyectos regionales o emergentes para atender los dilemas del siglo XXI.

Líneas de acción

6.1 Fomentar, diversificar y consolidar la cooperación internacional mediante el trabajo en redes o la participación en proyectos internacionales, conforme a la definición de acciones en las áreas estratégicas y en aquellos programas o proyectos de competencia internacional que, por su naturaleza, cuenten o se integren a redes de colaboración internacional.

6.2 Jerarquizar la colaboración internacional para concentrar los esfuerzos con América del Norte, la UE y con las regiones y países emergentes como Asia, China e India (210).

6.3 Aplicar las propuestas generales de políticas relativas a la cooperación hemisférica, aprobadas durante la IV Reunión Ordinaria de la OEA, celebrada en abril de 2004, en materia de Ciencia, Tecnología, Ingeniería e Innovación para el Desarrollo (211).

6.4 Coordinar acciones con América Latina, particularmente con Centroamérica y el Caribe para contribuir a su desarrollo, facilitarles el acceso a la sociedad del conocimiento y llevar a cabo acciones innovadoras de interés mutuo (212).

6.5 Convenir con EUA y Canadá la asistencia de científicos de alto nivel que puedan prestar asesoría y entrenamiento, a fin de fortalecer y elevar el nivel de esos programas de investigación y formación de recursos humanos especializados, así como incrementar los programas de becas.

6.6 Definir estrategias para la participación o creación de laboratorios de composición internacional y para la estructuración de programas de posgrado internacionales. Asimismo se deberán impulsar proyectos y programas de carácter bilateral o multilateral para la movilidad de investigadores y estudiantes (213).

6.7 Utilizar el poder de decisión gubernamental en los organismos internacionales de cooperación financiera, con el propósito de ampliar y flexibilizar sus modalidades de financiamiento, incluyendo apoyos a largo plazo y la oferta de capital de riesgo (214).

6.8 Fortalecer los procesos consultivos científicos internacionales cuya contribución es indispensable para lograr a escala regional y mundial un consenso intergubernamental sobre la política que se ha de seguir, así como para aplicar las convenciones regionales e internacionales (215).

(210) Cf. ibidem

(211) Cf. OECT-OEA (2005)

(212) Cf. AMC (2006)

(213) Cf. AMC (2006)

(214) Cf. ibidem

(215) Cf. Conferencia Científica: Financiamiento sostenido para la investigación y el desarrollo tecnológico en Iberoamérica. OEI, 1994

CONCLUSIONES

La mayoría de los países que están alrededor de las economías industrializadas no se pueden considerar como parte del proceso de independencia, porque dichos países se añadieron a la economía internacional con un papel de subordinados. Por eso sería engañoso afirmar que la relación entre México y Estados Unidos es una relación total de interdependencia.

Si México quiere alcanzar la interdependencia, tiene que tomar decisiones basadas en los intereses nacionales (autonomía), así como tener la capacidad de sacar los mayores beneficios que tiene al estar tan cerca, geográficamente, de Estados Unidos.

La relación de dependencia se seguirá dando mientras los acuerdos entre ambos países no sean más justos y mientras sigamos imitando modelos desarrollo ajenos a nuestro entorno, sin tratar de implementar estrategias que nos lleven a un desarrollo autónomo y constante que nos permita satisfacer nuestras necesidades por nosotros mismos aprovechando los recursos con los que contamos.

En la actualidad hay una mayor integración comercial como resultado no sólo de la formación de bloques regionales y de la eliminación de barreras comerciales, sino también del mayor peso de las empresas transnacionales y a una gran influencia en la creación del comercio intraindustrial e intraempresarial.

Paradójicamente, los sacrificios de la mayoría de los países para incorporarse en la mundialización económica los severos programas de ajuste y una apertura comercial indiscriminada han limitado su participación en los frutos del desarrollo, lo que obliga necesariamente a la vez que atender sus insuficiencias estructurales a repensar el proceso de globalización, que si bien es irreversible en su actual etapa, no tendría por que ser tan excluyente como lo ha sido hasta hoy.

La inserción de México a las transformaciones de la economía internacional lo compromete a desarrollar una capacidad tecnológica que le permita adquirir una mayor competitividad en términos de costo, calidad y diseño. En consecuencia, el objetivo en materia científica y tecnológica es bastante claro, desarrollar una capacidad interna para llevar a acabo la mejor selección tecnológica, asimilarla, adaptarla y posteriormente desarrollarla y difundirla.

De esta manera se podrá aprovecharla como una ventaja competitiva dinámica. En este nuevo esquema, la tecnología es un factor clave, utilizarla y saber hacerlo eficientemente es imperativo para el desarrollo futuro de la industria del país. La competencia en el mercado global, será cada vez más feroz y, sin duda alguna, el avance y desarrollo tecnológico es una de las herramientas más importante para poder enfrentarla.

La tecnología no es importante por sí misma, sino por que puede facilitar y aventajar la actividad productiva, mejorar la calidad, hacer más eficiente el proceso de fabricación, disminuir precios del producto, flexibilizar la producción, utilizar eficazmente los insumos, acortar el tiempo de manufactura e

incrementar la capacidad de respuesta de este sector ante cambios en el entorno. En suma el crecimiento de la productividad esta ligado a la modernización tecnológica y esta es la clave de la competitividad y del crecimiento futuro del país.

El Tratado de Libre Comercio de América del Norte fue un factor determinante para la legislación actual en materia de derechos de propiedad intelectual.

Sin embargo el Tratado ayudó a culminar con el proceso de fortalecimiento de las leyes de propiedad industrial y derechos de autor, que dio comienzo desde los años ochenta, por tanto el TLCAN coadyuvó a la modernización del marco regulatorio de propiedad intelectual en México.

La Ley Federal de Variedades Vegetales de 1996 y las reformas a la Ley de Propiedad Industrial de 1997 y la adhesión al Tratado de Cooperación de Patentes en 1995 son una respuesta directa a los principios establecidos en el TLCAN.

También jugo un papel importante en el creciente flujo de tecnología de punta a nuestro país y, por tanto, en el incremento de solicitudes de patentes. Sin embargo, esta tecnología extranjera no ha sido apropiadamente captada, diseminada, difundida y asimilada por las empresas y algunas instituciones mexicanas.

Cuando se toma el sistema de patentes en su conjunto, se constata una falta de correlación entre tecnología importada y aquella generada a nivel doméstico.

El esquema de propiedad intelectual abocado a combatir la piratería es solamente una parte visible del modelo de economía abierta. La parte atractiva del modelo es la manera en que puede impactar para que se den modificaciones estructurales en la economía y sociedad mexicana en su conjunto. Hoy en día es evidente que los países que han sabido usar sus derechos de propiedad intelectual han logrado generar condiciones muy favorables para sus empresas, no solamente en el interior de su país sino en el extranjero

Es importante señalar que el papel del gobierno mexicano su política hacia la inversión extranjera directa ha sido pasiva. Hay un proceso de liberalización profunda, se carece de políticas específicas e instituciones nacionales que coordinen los objetivos nacionales con el desempeño de las economías multinacionales.

Es necesario poner en marcha políticas que permitan a México incrementar la transferencia de tecnología con respecto a los acuerdos internacionales. Una de las formas es mediante la planeación y el fomento de la investigación científica.

Esto requeriría que el gobierno cambie sus prioridades de gasto, deben dedicar gran parte a ciencia y tecnología e incrementar las actividades de investigación científica y tecnológica que realizan los centros de educación superior del país, en muchos de los países con mayores avances técnicos el sector privado desempeña una función de gran relevancia.

Los empresarios mexicanos deberían de asumir un papel más activo, como incentivar la ciencia desde sus industrias con la creación de departamentos de investigación y apoyar un mayor número de proyectos conjuntos con las universidades.

México seguirá siendo un país que seguirá dependiendo del mercado internacional para importar sus conocimientos, otra manera indirecta de la capacidad de absorción consiste en otorgar exenciones fiscales y apoyar proyectos de investigación técnica, otra forma más sencilla y eficaces de transferir tecnología es la capacitación. Los esfuerzos de los gobiernos parecen no importarles, no quieren apostarle que es el rubro más importante para reducir la brecha que existe en los países desarrollados y subdesarrollados.

El conocimiento ha sido factor más destacado uno de los factores en el modelo de la especialización flexible, por lo que su impulso en las regiones innovadoras por medio ya sea de las propias empresas, de las instituciones en desarrollo o de las universidades y centros de investigación, ha sido la clave del éxito al transformar el conocimiento contextual de la región en una clara ventaja competitiva.

En la gran mayoría de las regiones, pueblos y naciones del mundo, la revolución de la informática y las telecomunicaciones están transformando la forma de trabajar, vivir, conocer, entretenerse e interrelacionarse con el mundo, cada día convergen nuevas tecnologías, servicios, y contenidos que ofrecen oportunidades hasta hace poco imaginables, Todo es nuevo entorno en el que convergen tecnologías de gran capacidad y cobertura con diversos servicios es un parteaguas para lograr el salto cualitativo y cuantitativo como nación. También permite aprovechar las oportunidades del avance tecnológico y la convergencia para superar los rezagos que enfrenta el país.

No es nuevo y tampoco se quiere descubrir el hilo negro, es necesario tomar conciencia de que solamente mediante la educación y la capacitación seremos capaces de aprovechar de manera sustentable las oportunidades que este nuevo entorno nos ofrece, eso siempre se ha sabido, sin embargo se ve que los gobiernos que asumen ese compromiso de gobernar pareciera que están gobernando otro país, ese ha sido el rol de todos los gobiernos, protegen los intereses de las cúpulas del poder.

(ANEXO A)

Historia, uso y registro de marcas y patentes

<p>Artículo 6 Se refiere a las condiciones de registro, independencia de la protección de la misma marca en diferentes países, establece:</p>	<p>1) Las condiciones de depósito y de registro de las marcas de fábrica o de comercio serán determinadas en cada país de la Unión por su legislación nacional.</p>	<p>2) Sin embargo, una marca depositada por un nacional de un país de la Unión en cualquier país de la Unión no podrá ser rehusada o invalidada por el motivo de que no haya sido depositada, registrada o renovada en el país de origen.</p>	<p>3) Una marca, regularmente registrada en un país de la Unión, será considerada como independiente de las marcas registradas en los demás países de la Unión, comprendiéndose en ello el país de origen.</p>
<p>El artículo 6 bis Marcas notoriamente conocidas.</p>	<p>1) Los países de la Unión se comprometen, bien de oficio, si la legislación del país lo permite, bien a instancia del interesado, a rehusar o invalidar el registro y a prohibir el uso de una marca de fábrica o de comercio que constituya la reproducción, imitación o traducción, susceptibles de crear confusión, de una marca que la autoridad competente del país del registro o del uso estimare ser allí notoriamente conocida como siendo ya marca de una persona que pueda beneficiarse del presente Convenio y utilizada para productos idénticos o similares.</p> <p>Ocurrirá lo mismo cuando la parte esencial de la marca constituya la reproducción de tal marca notoriamente conocida o una imitación susceptible de crear confusión con ésta.</p>	<p>2) Deberá concederse un plazo mínimo de cinco años a partir de la fecha del registro para reclamar la anulación de dicha marca. Los países de la Unión tienen la facultad de prever un plazo en el cual deberá ser reclamada la prohibición del uso.</p>	
<p>El artículo 6 ter, Se refiere a las prohibiciones en cuanto a los emblemas de Estado, signos oficiales de control y emblemas de organizaciones intergubernamentales</p>	<p>1) (a) Los países de la Unión acuerdan rehusar o anular el registro y prohibir, con medidas apropiadas, la utilización, sin permiso de las autoridades competentes, bien sea como marcas de fábrica o de comercio, bien como elementos de las referidas marcas, de los escudos de armas, banderas y otros emblemas de Estado de los países de la Unión, signos y punzones oficiales de control y de garantía adoptados por ellos, así como toda imitación desde el punto de vista heráldico.</p> <p>(b) Las disposiciones que figuran en la <u>letra (a)</u> que antecede se aplican igualmente a los escudos de armas, banderas y otros emblemas, siglas o denominaciones de las organizaciones internacionales intergubernamentales de las cuales uno o varios países de la Unión sean miembros, con excepción de los escudos de armas, banderas y otros emblemas, siglas o</p>	<p>3) (a) Para la aplicación de estas disposiciones, los países de la Unión acuerdan comunicarse recíprocamente, por mediación de la Oficina Internacional, la lista de los emblemas de Estado, signos y punzones oficiales de control y garantía que desean o desearán colocar, de manera absoluta o dentro de ciertos límites, bajo la protección del presente artículo, así como todas las modificaciones ulteriores introducidas en esta lista. Cada país de la Unión pondrá a disposición del público, en tiempo hábil, las listas notificadas. Sin embargo, esta notificación no es obligatoria en lo que se refiere a las banderas de los Estados.</p>	<p>7) En el caso de mala fe, los países tendrán la facultad de hacer anular incluso las marcas registradas antes del 6 de noviembre de 1925 que contengan emblemas de Estado, signos y punzones.</p> <p>8) Los nacionales de cada país que estuviesen autorizados para usar los emblemas de Estado, signos y punzones de su país, podrán utilizarlos aunque exista semejanza con los de otro país.</p> <p>9) Los países de la Unión se comprometen a prohibir el uso no autorizado, en el comercio, de los escudos de armas de</p>

	<p>denominaciones que hayan sido objeto de acuerdos internacionales en vigor destinados a asegurar su protección.</p> <p>(c) Ningún país de la Unión podrá ser obligado a aplicar las disposiciones que figuran en la <u>letra (b)</u> que antecede en perjuicio de los titulares de derechos adquiridos de buena fe antes de la entrada en vigor, en ese país, del presente Convenio.</p> <p>Los países de la Unión no están obligados a aplicar dichas disposiciones cuando la utilización o el registro considerado en la <u>letra (a)</u> que antecede no sea de naturaleza tal que haga sugerir, en el espíritu del público, un vínculo entre la organización de que se trate y los escudos de armas, banderas, emblemas, siglas o denominaciones, o si esta utilización o registro no es verosímilmente de naturaleza tal que haga inducir a error al público sobre la existencia de un vínculo entre quien lo utiliza y la organización.</p> <p>2) La prohibición de los signos y punzones oficiales de control y garantía se aplicará solamente en los casos en que las marcas que los contengan estén destinadas a ser utilizadas sobre mercancías del mismo género o de un género similar.</p>	<p>(b) Las disposiciones que figuran en la <u>letra (b) del párrafo 1)</u> del presente artículo no son aplicables sino a los escudos de armas, banderas y otros emblemas, siglas o denominaciones de las organizaciones internacionales intergubernamentales que éstas hayan comunicado a los países de la Unión por medio de la Oficina Internacional.</p> <p>4) Todo país de la Unión podrá, en un plazo de doce meses a partir de la recepción de la notificación, transmitir por mediación de la Oficina Internacional, al país o a la organización internacional intergubernamental interesada, sus objeciones eventuales.</p> <p>5) Para las banderas de Estado, las medidas, previstas en el <u>párrafo 1)</u> arriba mencionado se aplicarán solamente a las marcas registradas después del 6 de noviembre de 1925.</p> <p>6) Para los emblemas de Estado que no sean banderas, para los signos y punzones oficiales de los países de la Unión y para los escudos de armas, banderas y otros emblemas, siglas o denominaciones de las organizaciones internacionales intergubernamentales, estas disposiciones sólo serán aplicables a las marcas registradas después de los dos meses siguientes a la recepción de la notificación prevista en el <u>párrafo 3)</u> arriba mencionado.</p>	<p>Estado de los otros países de la Unión, cuando este uso sea de naturaleza tal que induzca a error sobre el origen de los productos.</p> <p>10) Las disposiciones que preceden no son óbice para el ejercicio, por los países, de la facultad de rehusar o de invalidar, en conformidad al párrafo 3) de la sección B, del Artículo 6 quinquies, las marcas que contengan, sin autorización, escudos de armas, banderas y otros emblemas de Estado, o signos y punzones oficiales adoptados por un país de la Unión, así como los signos distintivos de las organizaciones internacionales intergubernamentales mencionados en el <u>párrafo 1)</u> arriba indicado</p>
<p>Artículo 6quater transferencia de la marca</p>	<p>1) Cuando, conforme a la legislación de un país de la Unión, la cesión de una marca no sea válida sino cuando haya tenido lugar al mismo tiempo que la transferencia de la empresa o del negocio al cual la marca pertenece, será suficiente para que esta validez sea admitida, que la parte de la empresa o del negocio situada en este país sea transmitida al cesionario con el derecho exclusivo de fabricar o de vender allí los productos que llevan la</p>	<p>2) Esta disposición no impone a los países de la Unión la obligación de considerar como válida la transferencia de toda marca cuyo uso por el cesionario fuere, de hecho, de naturaleza tal que indujera al público a</p>	

	marca cedida.	error, en particular en lo que se refiere a la procedencia, la naturaleza o las cualidades sustanciales de los productos a los que se aplica la marca.	
Artículo 6quinquies protección de las marcas registradas en un país de la Unión en los demás países de la Unión (cláusula «tal	<p>A.</p> <p>1) Toda marca de fábrica o de comercio regularmente registrada en el país de origen será admitida para su depósito y protegida tal cual es en los demás países de la Unión, salvo las condiciones indicadas en el presente artículo. Estos países podrán, antes de proceder al registro definitivo, exigir la presentación de un certificado de registro en el país de origen, expedido por la autoridad competente. No se exigirá legalización alguna para este certificado.</p> <p>2) Será considerado como país de origen el país de la Unión donde el depositante tenga un establecimiento industrial o comercial efectivo y serio, y, si no tuviese un establecimiento de ese tipo en la Unión, el país de la Unión donde tenga su domicilio, y, si no tuviese domicilio en la Unión, el país de su nacionalidad, en el caso de que sea nacional de un país de la Unión.</p> <p>B.</p> <p>Las marcas de fábrica o de comercio reguladas por el presente artículo no podrán ser rehusadas para su registro ni invalidadas más que en los casos siguientes:</p> <p>(i) cuando sean capaces de afectar a derechos adquiridos por terceros en el país donde la protección se reclama;</p> <p>(ii) cuando estén desprovistas de todo carácter distintivo, o formadas exclusivamente por signos o indicaciones que puedan servir, en el comercio, para designar la especie, la calidad, la cantidad, el destino, el valor, el lugar de origen de los productos o la época de producción, o que hayan llegado a ser usuales en el lenguaje corriente o en las costumbres leales y constantes del comercio del país donde la protección se reclama;</p>	<p>(iii) cuando sean contrarias a la moral o al orden público y, en particular, cuando sean capaces de engañar al público. Se entiende que una marca no podrá ser considerada contraria al orden público por el solo hecho de que no esté conforme con cualquier disposición de la legislación sobre marcas, salvo en el caso de que esta disposición misma se refiera al orden público. En todo caso queda reservada la aplicación del <u>Artículo 10bis</u>.</p> <p>C.</p> <p>1) Para apreciar si la marca es susceptible de protección se deberán tener en cuenta todas las circunstancias de hecho, principalmente la duración del uso de la marca.</p> <p>2) No podrán ser rehusadas en los demás países de la Unión las marcas de fábrica o de comercio por el solo motivo de que difieran de las marcas protegidas en el país de origen sólo por elementos que no alteren el carácter distintivo y no afecten a la identidad de las marcas, en la forma en que las mismas han sido registradas en el citado país de origen</p>	<p>D.</p> <p>Nadie podrá beneficiarse de las disposiciones del presente artículo si la marca para la que se reivindica la protección no ha sido registrada en el país de origen.</p> <p>E. Sin embargo, en ningún caso, la renovación del registro de una marca en el país de origen implicará la obligación de renovar el registro en los otros países de la Unión donde la marca hubiere sido registrada.</p> <p>F. Los depósitos de marcas efectuados en el plazo del <u>Artículo 4</u> adquirirán el beneficio de prioridad, incluso cuando el registro en el país de origen no se efectúe sino después del término de dicho plazo.</p>
Artículo 6 párrafo marcas de servicio	Los países de la Unión se comprometen a proteger las marcas de servicio. No están obligados a prever el registro de estas marcas		
Artículo 6 párrafo registros efectuados por el agente o el representante del titular sin su autorización	1) Si el agente o el representante del que es titular de una marca en uno de los países de la Unión solicita, sin autorización de este titular, el registro de esta marca a su propio nombre, en uno o varios de estos países, el titular tendrá el derecho de oponerse al registro solicitado o de reclamar la anulación o, si la ley del	2) El titular de la marca tendrá, en las condiciones indicadas en el <u>párrafo 1)</u> que antecede, el derecho de oponerse a la utilización de su marca por su agente o representante,	3) Las legislaciones nacionales tienen la facultad de prever un plazo equitativo dentro del cual el titular de una marca deberá hacer valer los derechos previstos en

	país lo permite, la transferencia a su favor del citado registro, a menos que este agente o representante justifique sus actuaciones.	si no ha autorizado esta utilización.	el presente artículo.
Artículo 7 bis marcas colectivas	<p>1) Los países de la Unión se comprometen a admitir el depósito y a proteger las marcas colectivas pertenecientes a colectividades cuya existencia no sea contraria a la ley del país de origen, incluso si estas colectividades no poseen un establecimiento industrial o comercial.</p> <p>2) Cada país decidirá sobre las condiciones particulares bajo las cuales una marca colectiva ha de ser protegida y podrá rehusar la protección si esta marca es contraria al interés público.</p>	3) Sin embargo, la protección de estas marcas no podrá ser rehusada a ninguna colectividad cuya existencia no sea contraria a la ley del país de origen, por el motivo de que no esté establecida en el país donde la protección se reclama o de que no se haya constituido conforme a la legislación del país.	
Artículo 8 nombres comerciales	El nombre comercial será protegido en todos los países de la Unión sin obligación de depósito o de registro, forme o no parte de una marca de fábrica o de comercio.		
Artículo 9 nombres comerciales: embargo a la importación, etc., de los productos que lleven ilícitamente una marca o un nombre comercial.	<p>1) Todo producto que lleve ilícitamente una marca de fábrica o de comercio o un nombre comercial será embargado al importarse en aquellos países de la Unión en los cuales esta marca o este nombre comercial tengan derecho a la protección legal.</p> <p>2) El embargo se efectuará igualmente en el país donde se haya hecho la aplicación ilícita, o en el país donde haya sido importado el producto.</p>	<p>3) El embargo se efectuará a instancia del Ministerio público, de cualquier otra autoridad competente, o de parte interesada, persona física o moral, conforme a la legislación interna de cada país.</p> <p>4) Las autoridades no estarán obligadas a efectuar el embargo en caso de tránsito.</p>	<p>5) Si la legislación de un país no admite el embargo en el momento de la importación, el embargo se sustituirá por la prohibición de importación o por el embargo en el interior</p> <p>6) Si la legislación de un país no admite ni el embargo en el momento de la importación, ni la prohibición de importación, ni el embargo en el interior, y en espera de que dicha legislación se modifique en consecuencia, estas medidas serán sustituidas por las acciones y medios que la ley de dicho país concediese en caso semejante a los nacionales (10).</p>

(ANEXO A)

Solicitudes de Marca por Nacionalidad del Titular / Principales Países / 1993 - diciembre 2008

Trademark Applications by Nationality of Holder / Main Countries / 1993 - december 2008

Año	Total	México	Alemania	Brasil	España	Estados Unidos						Otros
						Unidos	Francia	Italia	Japón	Reino Unido	Suiza	
1993	28,920	16,132	520	104	386	8,093	529	326	360	344	423	1,703
1994	33,803	19,184	651	131	502	8,992	667	353	403	485	498	1,937
1995	30,201	16,152	1,274	161	328	7,505	732	537	445	537	579	1,951
1996	32,336	19,562	956	108	383	7,013	930	273	327	377	520	1,887
1997	35,426	21,497	999	91	491	7,484	887	336	383	574	525	2,159
1998	40,042	24,669	1,206	159	518	8,065	1,067	318	362	702	671	2,305
1999	46,156	29,367	1,461	128	642	8,861	877	372	385	769	789	2,505
2000	59,721	36,698	1,877	301	1,031	11,414	1,234	352	537	1,053	1,248	3,976
2001	61,488	40,236	1,986	313	1,107	9,608	1,219	527	910	809	1,241	3,532
2002	56,237	37,764	1,604	315	876	8,491	997	396	637	653	1,035	3,469
2003	53,724	34,763	1,552	188	772	9,215	916	478	739	568	1,000	3,533
2004	58,553	38,314	1,579	263	787	9,608	1,057	440	701	646	992	4,166
2005	63,899	41,680	1,529	254	918	10,591	1,115	524	768	952	1,201	4,367
2006	68,975	45,161	1,627	217	935	10,839	1,189	503	759	766	1,449	5,530
2007	77,065	49,329	1,968	278	1,132	12,821	1,329	696	839	1,076	1,815	5,782
2008	77,467	50,680	2,390	309	1,286	11,172	1,307	731	930	1,168	1,320	6,174

Para 1993-2008: Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI).

Marcas Registradas por Nacionalidad del Titular / Principales Países / 1993 - diciembre 2008

Año	Total	México	Alemania	Brasil	España	Estados Unidos						Otros
						Unidos	Francia	Italia	Japón	Reino Unido	Suiza	
1993	20,893	11,557	398	81	314	5,611	502	277	339	386	282	1,146
1994	33,988	17,985	769	138	505	9,819	775	397	436	554	540	2,070
1995	29,954	15,229	1,090	151	361	8,262	740	476	474	537	571	2,063
1996	25,983	14,562	876	107	333	6,237	782	293	339	347	504	1,603
1997	27,821	16,761	820	74	318	5,925	862	294	282	432	451	1,602
1998	28,362	16,775	828	108	439	6,278	726	282	276	490	463	1,697
1999	40,321	23,242	1,305	144	581	9,087	980	378	465	758	793	2,588
2000	45,483	26,568	1,679	169	789	9,489	1,072	343	432	851	1,056	3,035
2001	47,136	28,404	1,630	284	945	8,837	1,095	395	627	728	1,008	3,183
2002	44,555	26,796	1,669	274	779	7,920	930	369	632	712	1,060	3,414
2003	42,747	26,412	1,407	163	723	7,609	901	426	732	494	918	2,962
2004	42,656	25,799	1,470	161	619	7,900	874	368	613	570	979	3,303
2005	50,060	31,091	1,365	238	719	9,089	1,068	460	659	763	983	3,625
2006	55,173	34,240	1,456	185	861	9,772	1,142	475	760	840	1,537	3,905
2007	49,746	29,919	1,527	192	757	9,224	1,008	511	770	717	1,163	3,958
2008	57,713	36,278	1,925	212	979	8,941	976	549	752	964	1,333	4,804

Para 1993-2008: Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI).

(Anexo A)

<p>Artículo 1708</p>	<p>1. Para los efectos de este Tratado, una marca es cualquier signo o cualquier combinación de signos que permita distinguir los bienes o servicios de una persona de los de otra, inclusive nombres de personas, diseños, letras, números, colores, elementos figurativos o la forma de los bienes o la de su empaque. Las marcas incluirán las de servicios y las colectivas y podrán incluir las marcas de certificación. Cada una de las Partes podrá establecer como condición para el registro de las marcas que los signos sean visibles.</p> <p>2. Cada una de las Partes otorgará al titular de una marca registrada el derecho de impedir, a todas las personas que no cuenten con el consentimiento del titular, usar en el comercio signos idénticos o similares para bienes o servicios que sean idénticos o similares a aquéllos para los cuales se ha registrado la marca del titular, cuando dicho uso genere una probabilidad de confusión. Se presumirá la probabilidad de confusión cuando se use un signo idéntico para bienes o servicios idénticos. Los derechos arriba mencionados se otorgarán sin perjuicio de derechos previos y no afectarán la posibilidad de que cada una de las Partes reconozca derechos sobre la base del uso.</p> <p>3. Cada una de las Partes podrá supeditar la posibilidad de registro al uso. No obstante, la solicitud de registro no estará sujeta a la condición de uso efectivo de una marca. Ninguna de las Partes denegará una solicitud únicamente con fundamento en que el uso previsto no haya tenido lugar antes de la expiración de un periodo de tres años, a partir de la fecha de solicitud de registro.</p> <p>4. Cada una de las Partes establecerá un sistema para el registro de marcas, mismo que incluirá:</p> <ul style="list-style-type: none">(a) el examen de las solicitudes;(b) la notificación que deba hacerse al solicitante acerca de las razones que fundamenten la negativa de registro de una marca;(c) una oportunidad razonable para que el solicitante pueda responder a la notificación;(d) la publicación de cada marca, ya sea antes o poco después de que haya sido registrada; y(e) una oportunidad razonable para que las personas interesadas puedan solicitar la cancelación del registro de una marca. <p>Cada una de las Partes podrá dar una oportunidad razonable a las personas interesadas para oponerse al registro de una marca.</p>	<p>5. La naturaleza de los bienes o servicios a los cuales se aplicará una marca en ningún caso constituirá un obstáculo para el registro de la marca.</p> <p>6. El Artículo 6 bis del Convenio de París se aplicará, con las modificaciones necesarias, a los servicios. Para determinar si una marca es notoriamente conocida, se tomará en cuenta el conocimiento que de ésta se tenga en el sector correspondiente del público, inclusive aquel conocimiento en territorio de la Parte que sea el resultado de la promoción de la marca. Ninguna de las Partes exigirá que la reputación de la marca se extienda más allá del sector del público que normalmente trate con los bienes o servicios en cuestión.</p> <p>7. Cada una de las Partes estipulará que el registro inicial de una marca tenga cuando menos una duración de diez años y que pueda renovarse indefinidamente por plazos no menores a diez años, siempre que se satisfagan las condiciones para la renovación.</p> <p>8. Cada una de las Partes exigirá el uso de una marca para conservar el registro. El registro podrá cancelarse por falta de uso únicamente después de que transcurra, como mínimo, un periodo ininterrumpido de falta de uso de dos años, a menos que el titular de la marca presente razones válidas apoyadas en la existencia de obstáculos para el uso. Cada una de las Partes reconocerá como razones válidas para la falta de uso las circunstancias surgidas independientemente de la voluntad del titular de la marca que constituya un obstáculo para el uso de la misma, tales como restricciones a la importación u otros requisitos gubernamentales aplicables a bienes o servicios identificados por la marca.</p> <p>9. Para fines de mantener el registro, cada una de las Partes reconocerá el uso de una marca por una persona distinta al titular de la marca, cuando tal uso de la marca esté sujeto al control del titular.</p> <p>10. Ninguna de las Partes podrá dificultar el uso en el comercio de una marca mediante requisitos especiales, tales como un uso que disminuya la función de la marca como indicación de procedencia, o un uso con otra marca.</p> <p>11. Cada una de las Partes podrá establecer condiciones para el licenciamiento y la cesión de marcas, en el entendido que no se permitirán las licencias obligatorias de marcas y</p>
----------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>que el titular de una marca registrada tendrá derecho a cederla con o sin la transmisión de la empresa a que pertenezca la marca.</p> <p>12. Cada una de las Partes podrá establecer excepciones limitadas a los derechos conferidos por una marca, tal como el uso correcto de términos descriptivos, a condición de que las excepciones tomen en cuenta los intereses legítimos del titular de la marca y de otras personas.</p> <p>13. Cada una de las Partes prohibirá el registro como marca, de palabras, al menos en español, francés o inglés, que designen genéricamente los bienes o servicios, o los tipos de bienes o de servicios, a los que la marca se aplique.</p> <p>14. Cada una de las Partes negará el registro a las marcas que contengan o consistan en elementos inmorales, escandalosos o que induzcan a error, o elementos que puedan denigrar o sugerir falsamente una relación con personas, vivas o muertas, instituciones, creencias, símbolos nacionales de cualquiera de las Partes, o que las menosprecien o afecten en su reputación (50).</p>
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(ANEXO B)

<p>Artículo 1709</p>	<p>1. Salvo lo dispuesto en los párrafos 2 y 3, las Partes dispondrán el otorgamiento de patentes para cualquier invención, ya se trate de productos o de procesos, en todos los campos de la tecnología, siempre que tales invenciones sean nuevas, resulten de una actividad inventiva y sean susceptibles de aplicación industrial. Para efectos del presente artículo cada una de las Partes podrá considerar que las expresiones "actividad inventiva" y "susceptibles de aplicación industrial" sean respectivamente sinónimos de las expresiones "no evidentes" y "útiles".</p> <p>2. Cada una de las Partes podrá excluir invenciones de la patentabilidad si es necesario impedir en su territorio la explotación comercial de las invenciones para proteger el orden público o la moral, inclusive para proteger la vida y la salud humana, animal y vegetal, o para evitar daño grave a la naturaleza o al ambiente, siempre que la exclusión no se funde únicamente en que la parte prohíbe la explotación comercial, en su territorio, de la materia que sea objeto de la patente.</p> <p>3. Asimismo, cada una de las Partes podrá excluir de la patentabilidad:</p> <ul style="list-style-type: none">a) los métodos de diagnóstico, terapéuticos y quirúrgicos, para el tratamiento de seres humanos y animales;b) plantas y animales, excepto microorganismos;c) procesos esencialmente biológicos para la producción de plantas o animales, distintos de los procesos no biológicos y microbiológicos para dicha producción. <p>No obstante lo señalado en el inciso b), cada una de las Partes otorgará protección a las variedades de plantas mediante patentes, un esquema efectivo de protección sui generis, o ambos.</p> <p>4. Si una Parte no ha dispuesto el otorgamiento de patentes para dar protección a los productos farmacéuticos y agroquímicos de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 1:</p> <ul style="list-style-type: none">a) al 1 de enero de 1992, para la materia relacionada con sustancias que se generen de manera natural, las cuales sean preparadas o producidas por procesos microbiológicos o derivadas significativamente de los mismos y que se destinen a constituir alimento o medicina; y	<p>10. Cuando la legislación de una de las Partes permita el uso de la materia objeto de una patente, distinto al permitido conforme al párrafo 6, sin la autorización del titular del derecho, incluido el uso por el gobierno o por otras personas que el gobierno autorice, la parte respetará las siguientes disposiciones:</p> <ul style="list-style-type: none">a) la autorización de tal uso se considerará en función del fondo del asunto particular del que se trate;b) sólo podrá permitirse tal uso si, con anterioridad al mismo, el usuario potencial hubiera hecho esfuerzos por obtener la autorización del titular del derecho en términos y condiciones comerciales sensatas y tales esfuerzos no hubiesen tenido éxito en un plazo razonable. Cada una de las Partes podrá soslayar este requisito en casos de emergencia nacional, en circunstancias de extrema urgencia o en casos de uso público sin fines comerciales. No obstante, en situaciones de emergencia nacional o en circunstancias de extrema urgencia, se notificará al titular del derecho tan pronto como sea razonable. En el caso de uso público sin fines comerciales, cuando el gobierno o el contratista, sin hacer una búsqueda de patentes, sepa o tenga bases comprobables para saber que una patente válida es o será utilizada por o para el gobierno, se informará con prontitud al titular del derecho;c) el ámbito y duración de dicho uso se limitarán a los fines para el que haya sido autorizado;d) dicho uso será no exclusivo;e) dicho uso no podrá cederse, excepto junto con la parte de la empresa o negocio que goce ese uso;f) cualquier uso de esta naturaleza se autorizará principalmente para abastecer el mercado interno de la Parte que lo autorice;g) a reserva de la protección adecuada de los intereses legítimos de las personas así autorizadas, podrá revocarse la autorización de dicho uso, siempre y cuando las circunstancias que lo motivaron dejen de existir y sea improbable que se susciten nuevamente. La autoridad competente estará facultada para revisar, previa solicitud motivada, si estas circunstancias siguen existiendo;h) al titular del derecho se le pagará una remuneración adecuada según las circunstancias de cada caso, habida cuenta del valor económico de la autorización;i) la validez jurídica de cualquier
----------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>b) al 1 de julio de 1991, para cualquier otra materia; ésa parte otorgará al inventor de cualquiera de esos productos, o a su causahabiente, los medios para obtener protección por patente para dicho producto, por el periodo en que siga vigente la patente concedida en otra Parte, siempre que el producto no se haya comercializado en la Parte que otorga la protección de conformidad con este párrafo, y que la persona que solicite esa protección presente una solicitud oportunamente.</p> <p>5. Cada una de las Partes dispondrá que:</p> <p>a) cuando la materia objeto de la patente sea un producto, la patente confiera a su titular el derecho de impedir a otras personas que fabriquen, usen o vendan la materia objeto de la patente, sin el consentimiento del titular; y</p> <p>b) cuando la materia objeto de la patente sea un proceso, la patente confiera a su titular el derecho de impedir a otras personas que utilicen ese proceso y que usen, vendan o importen por lo menos el producto obtenido directamente de ese proceso, sin el consentimiento del titular de la patente.</p> <p>6. Cada una de las Partes podrá establecer excepciones limitadas a los derechos exclusivos conferidos por una patente, a condición de que tales excepciones no interfieran de manera injustificada con la explotación normal de la patente y no provoquen perjuicio, sin razón, a los legítimos intereses del titular de la patente, habida cuenta de los intereses legítimos de otras personas.</p> <p>7. Salvo lo dispuesto en los párrafos 2 y 3, no habrá discriminación en el otorgamiento de patentes, ni en el goce de los derechos respectivos, en función del campo de la tecnología, del territorio de la Parte en que la invención fue realizada, o de si los productos son importados o producidos localmente.</p> <p>8. Una Parte podrá revocar una patente solamente cuando:</p> <p>a) existan motivos que habrían justificado la negativa de otorgarla; o</p> <p>b) el otorgamiento de una licencia obligatoria no haya corregido la falta de explotación de la patente.</p> <p>9. Cada una de las Partes permitirá a los titulares de las patentes cederlas, o transmitir las por sucesión, así como celebrar contratos de licencia.</p>	<p>resolución relacionada con la autorización, estará sujeta a revisión judicial o a una revisión independiente por una autoridad superior distinta;</p> <p>j) cualquier resolución relativa a la remuneración otorgada para dicho uso estará sujeta a revisión judicial o a una revisión independiente por una autoridad superior distinta;</p> <p>k) la Parte no estará obligada a aplicar las condiciones establecidas en los incisos b) y f) cuando dicho uso se permita para corregir una práctica que, en virtud de un procedimiento judicial o administrativo, se haya juzgado contraria a la competencia. La determinación del monto de la remuneración podrá tomar en cuenta, en su caso, la necesidad de corregir las prácticas contrarias a la competencia. Las autoridades competentes estarán facultadas para rechazar la terminación de la autorización siempre y cuando resulte probable que las condiciones que la motivaron se susciten nuevamente;</p> <p>l) la Parte no autorizará el uso de la materia objeto de una patente para permitir la explotación de otra, salvo para corregir una infracción que hubiere sido sancionada en un procedimiento relativo a las leyes internas sobre prácticas contrarias a la competencia.</p> <p>11. Cuando la materia objeto de una patente sea un proceso para la obtención de un producto, cada una de las Partes dispondrá que, en cualquier procedimiento relativo a una infracción, el demandado tenga la carga de probar que el producto supuestamente infractor fue hecho por un proceso diferente al patentado, en alguno de los siguientes casos:</p> <p>a) el producto obtenido por el proceso patentado es nuevo; o</p> <p>b) existe una probabilidad significativa de que el producto presuntamente infractor haya sido fabricado mediante el proceso y el titular de la patente no haya logrado, mediante esfuerzos razonables, establecer el proceso efectivamente utilizado.</p> <p>En la recopilación y valoración de las pruebas se tomará en cuenta el interés legítimo del demandado para la protección de sus secretos industriales.</p> <p>12. Cada una de las Partes establecerá un periodo de protección para las patentes de por lo menos veinte años, que se contarán a partir de la fecha de la presentación de la solicitud, o de diecisiete años a partir de la fecha del otorgamiento de la patente. En los casos en que proceda, cada una de las Partes podrá extender el periodo de protección con el fin de compensar retrasos originados en procedimientos de aprobación</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(ANEXO B)

Patentes solicitadas y concedidas en México, 1990-2005

Año	Solicitadas			Concedidas		
	Total	Nacionales	Extranjeras	Total	Nacionales	Extranjeras
1990	5 061	661	4 400	1 619	132	1 487
1991	5 271	564	4 707	1 360	129	1 231
1992	7 695	565	7 130	3 160	268	2 892
1993	8 212	553	7 659	6 183	343	5 840
1994	9 944	498	9 446	4 367	288	4 079
1995 ^a	5 393	432	4 961	3 538	148	3 390
1996	6 751	386	6 365	3 186	116	3 070
1997 ^b	10 531	420	10 111	3 944	112	3 832
1998	10 893	453	10 440	3 219	141	3 078
1999	12 110	455	11 655	3 899	120	3 779
2000	13 061	431	12 630	5 519	118	5 401
2001	13 566	534	13 032	5 479	118	5 361
2002	13 062	526	12 536	6 611	139	6 472
2003	12 207	468	11 739	6 008	121	5 887
2004	13 194	565	12 629	6 838	162	6 676
2005	14 436	584	13 852	8 098	131	7 967

NOTA: Una patente se concede usualmente años después de su solicitud, por lo tanto no existe una relación entre las patentes solicitadas y concedidas en un mismo año. El número de las concedidas, es significativamente menor que el de las solicitadas, debido a la gran cantidad de trámites abandonados así como de veredictos pendientes.

^a A partir de 1995, Incluye Patentes Solicitadas vía Tratado de Cooperación en Materia de Patentes.

^b A partir de 1997, Incluye Patentes Solicitadas y Concedidas vía Tratado de Cooperación en Materia de Patentes.

FUENTE: Para 1990-1992: CONACYT. Informe General del Estado de la Ciencia y la Tecnología, 2003. México, D.F., 2003.

Para 1993-2005: Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI). IMPI en Cifras 2006, México, D.F., Enero 2006.

(ANEXO B)

Patentes solicitadas y concedidas en México según nacionalidad de los titulares, 1990-2005

Año	Total	México	Alemania	Estados Unidos de América	Francia	Italia	Japón	Reino Unido	Otros
Solicitadas									
1990	5 061	661	348	2 824	199	92	114	215	608
1991	5 271	564	370	3 087	199	78	152	211	610
1992	7 695	565	645	4 358	311	194	270	317	1 035
1993	8 212	553	633	4 948	280	125	225	348	1 100
1994	9 944	498	742	6 191	360	156	262	389	1 346
<u>1995 a</u>	5 393	432	513	3 139	267	89	210	69	674
1996	6 751	386	581	3 835	327	108	307	157	1 050
1997	10 531	420	856	6 023	497	179	334	396	1 826
1998	10 893	453	992	6 088	521	151	402	435	1 851
1999	12 110	455	1 155	6 869	624	159	397	412	2 039
2000	13 061	431	1 252	7 250	700	171	466	453	2 338
2001	13 566	534	1 438	7 336	727	168	522	417	2 424
2002	13 062	526	1 289	6 676	776	217	399	394	2 785
2003	12 207	468	1 192	6 436	731	168	475	339	2 398
2004	13 194	565	1 170	6 913	784	228	480	355	2 699
2005	14 436	584	1 233	7 693	871	213	476	410	2 956
Concedidas									
1990	1 619	132	111	957	69	33	72	49	196
1991	1 360	129	95	801	49	30	67	44	145
1992	3 160	268	51	2 567	26	22	52	28	146
1993	6 183	343	458	3 714	251	138	220	206	853
1994	4 367	288	395	2 367	210	99	175	175	658
1995	3 538	148	205	2 198	162	83	123	136	483
1996	3 186	116	214	2 084	108	51	101	70	442
<u>1997 b</u>	3 944	112	227	2 873	120	44	98	90	380
1998	3 219	141	215	2 060	117	56	102	114	414
1999	3 899	120	351	2 324	209	59	134	124	578
2000	5 519	118	525	3 158	333	118	243	167	857
2001	5 479	118	480	3 237	298	73	218	167	888
2002	6 611	139	736	3 706	335	100	256	197	1 142
2003	6 008	121	610	3 368	337	98	197	156	1 121
2004	6 838	162	726	3 552	522	107	234	181	1 354
2005	8 098	131	806	4 338	558	129	284	234	1 618
NOTA:	Una patente se concede usualmente años después de su solicitud, por lo tanto no existe una relación entre las patentes solicitadas y concedidas en un mismo año. El número de las concedidas, es significativamente menor que el de las solicitadas, debido a la gran cantidad de trámites abandonados, así como de veredictos pendientes.								
a	A partir de 1995, Incluye Patentes Solicitadas vía Tratado de Cooperación en Materia de Patentes.								
b	A partir de 1997, Incluye Patentes Concedidas vía Tratado de Cooperación en Materia de Patentes.								
FUENTE:	Para 1990-1992: CONACYT. Informe General del Estado de la Ciencia y la Tecnología, 2003. México, D.F., 2003. Para 1993-2005: Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI). IMPI en Cifras 2006, México, D.F., Enero 2006.								

(ANEXIO B)

PATENTES SOLICITADAS POR MEXICANOS EN EL EXTRANJERO.

PRINCIPALES PAÍSES

International patent applications by Mexican citizens. Main countries.

1998-2005

Número / Number

País / Country	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Alemania / Germany	0	3	5	3	0	2	0	0
Brasil / Brazil	18	2	0	16	11	0	0	4
Canadá / Canada	11	9	8	7	5	6	n.d.	n.d.
España / Spain	0	1	6	11	6	8	1	4
EUA / U.S.A	139	144	190	196	157	185	179	180
Francia / France	0	2	1	0	0	0	1	n.d.
Reino Unido / U. K	2	2	1	5	0	0	4	1
OEP / EPO*	12	2	5	5	5	3	23	28

*Oficina Europea de Patentes / European Patent Office.

n.d. = Cifra no disponible / Not available data.

Fuente / Source: OMPI website.

PATENTES SOLICITADAS Y CONCEDIDAS EN MÉXICO

Patent applications and granted in Mexico

1998-2006

Número / Number

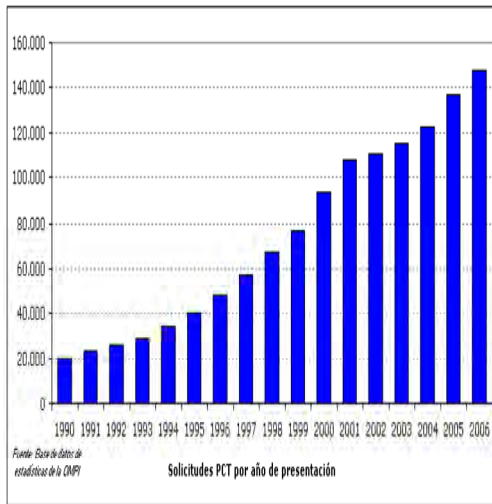
Año /Year	Solicitadas / Applications		Total	Concedidas / Granted		Total
	Nacionales /Resident patents	Extranjeras /Non-resident patents		Nacionales /Resident patents	Extranjeras /Non-resident patents	
1998	453	10,440	10,893	141	3,078	3,219
1999	455	11,655	12,110	120	3,779	3,899
2000	431	12,630	13,061	118	5,401	5,519
2001	534	13,032	13,566	118	5,361	5,479
2002	526	12,536	13,062	139	6,472	6,611
2003	468	11,739	12,207	121	5,887	6,008
2004	565	12,629	13,194	162	6,676	6,838
2005	584	13,852	14,436	131	7,967	8,098
2006	574	14,926	15,500	132	9,500	9,632

Fuente / Source: IMPI en cifras 2007.

(ANEXO B)

Solicitudes internacionales PCT (por año de presentación)

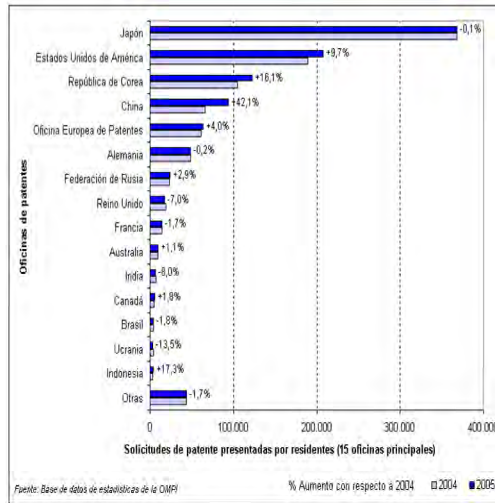
En el siguiente gráfico se indica el número total de solicitudes internacionales PCT presentadas en el mundo entre 1990 y 2006.



El número de solicitudes internacionales PCT aumentó en un 7,9% entre 2005 y 2006.

Presentación de solicitudes de patente por residentes (por oficina)

En el gráfico se indica el número de solicitudes de patente presentadas por residentes en las principales 15 oficinas de patentes, en 2004 y 2005.

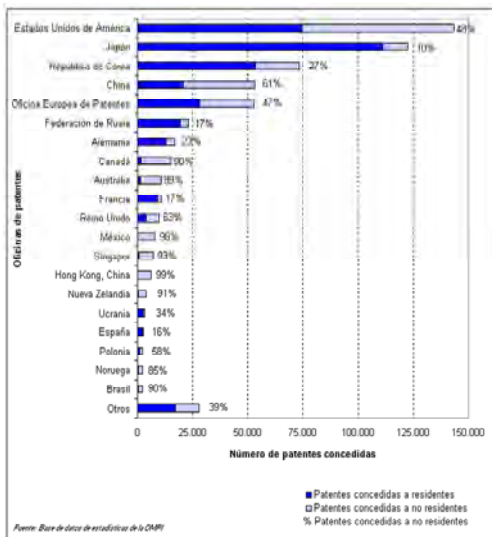


La presentación de solicitudes de patente por residentes aumentó en un 6,6% entre 2004 y 2005.

El número de solicitudes de patente presentadas por residentes en la Oficina Japonesa de Patentes permaneció casi igual al de 2004, mientras que el número de solicitudes de patente presentadas por residentes en las cuatro oficinas que le siguen aumentó según índices que oscilaron entre el 42% en China y el 4% en la Oficina Europea de Patentes.

Patentes concedidas (por oficina)

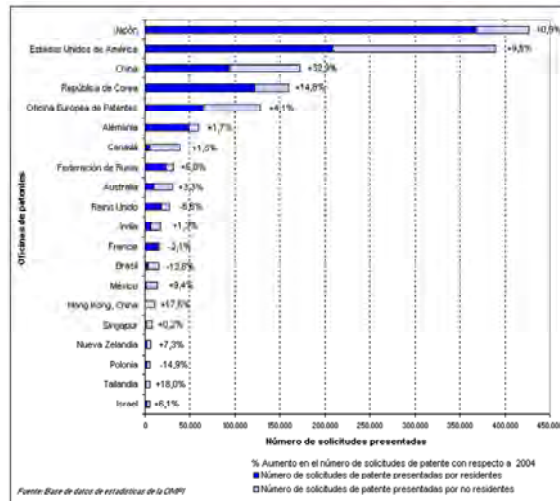
En el gráfico se indica el número de patentes concedidas por oficina en 2005.



La Oficina de Patentes de los Estados Unidos concedió el mayor número de patentes, seguida de las Oficinas del Japón, la República de Corea (que ha ascendido dos puestos desde 2004) y China (que ha ascendido un puesto desde 2004), y la OEP. Estas cinco oficinas abarcan el 74% de las patentes concedidas en todo el mundo en 2005.

Presentación de solicitudes de patente: 20 oficinas principales

En el gráfico se indican las 20 principales oficinas de patentes en función del número total de solicitudes de patente presentadas en 2005.



Las oficinas de patentes del Japón y de los Estados Unidos de América son las principales receptoras de solicitudes de patente, seguidas por las oficinas de China y de la República de Corea, y por la Oficina Europea de Patentes. A esas cinco oficinas de patentes se atribuye el 77% de las solicitudes de patente presentadas en 2005, registrándose un aumento del 2% con respecto a 2004 (75%). Con un aumento de casi el 33% con respecto a 2004, la oficina de patentes de China pasó a ocupar el tercer puesto en cuanto al número de solicitudes de patente presentadas (ganando un puesto) en 2005.

BIBLIOGRAFÍA

- Barrera Graff. Tratado de Derecho Mercantil, Editorial Porrúa. México pág. 335
- Penrose. La Economía del Sistema Internacional de Patentes. pág. 10 siglo XXI. 1974
- Correa M. Antonio. La Legislación Mexicana sobre Patentes de Invención, en Revista Mexicana de la Propiedad Industrial y Artística No. 1 Enero – Junio de 1963 páginas 9 a 21. Instituto Mexicano de la Propiedad industrial.
- El Convenio de Paris para la Protección de la Propiedad industrial del 20 de marzo de 1883, revisado en Bruselas el 14 de diciembre de 1900, en Washington el 2 de junio de 1911, en La Haya el 6 de noviembre de 1925, en Londres el 2 de junio de 1934, en Lisboa el 31 de octubre de 1958, en Estocolmo el 14 de julio de 1967 y enmendado el 28 de septiembre de 1979.
- Tratado de Cooperación en materia de Patentes elaborado en Wáshington el 19 de junio de 1970, enmendado el 28 de septiembre de 1979, modificado el 3 de febrero de 1984 y el 3 de octubre de 2001.
- L. Anderson. El Arte de la Platería en México. Editorial Porrúa. 1956 páginas 282 y 283
- Artículo 88 de la Ley de la Propiedad Industrial
- Di Tella, Guido, Manipulación de demanda: Problema de las marcas, en Comercio de Tecnología y Subdesarrollo Económico, pág. 100
- Chudnovsk, Daniel, Las Marcas Extranjeras en los países de desarrollo, en Comercio Exterior, México, Dic. 197, pág 1339.
- Arreglo de Niza relativo a la Clasificación Internacional de Productos y Servicios para registro de Marcas de 1957 Adoptado el 15 de junio de 1957. Vigente en México desde el 21 de marzo de 2001.
- Fuente: Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), División Pequeñas y Medianas Empresas, <http://www.wipo.int/sme/es/>
- Ley de la Propiedad Industrial
- Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), División Pequeñas y Medianas Empresas, <http://www.wipo.int/sme/es/masmarcas.com>
- TLCNA
- García Elena, de la , Propiedad Industrial, Teoría y Práctica, Madrid 2001, pág. 122
- Fernández Novoa , Carlos Tratado sobre derecho de marcas, Madrid, 2001, pág. 41
- Véase “Prefacio”, Recomendación Conjunta Relativa a las Licencias de Marcas, OMPI, 2000.
- Véase Recomendación Conjunta Relativa a las Disposiciones sobre la Protección de las Marcas y otros Derechos de Propiedad Industria sobre Signos en Internet, OMPI, 2001, ART. 1.
- Hawkins, Donald T. "Digital watermarking: intellectual property protection for the internet?". En Online, 1998, julio-agosto, pp. 91-93
- El autor, Dr. Horacio Krell, dirige a ILVEM. Consultas a horaciokrell@ilvem.com.ar.
- PC WORLD
- STEWART, Dougs (1992), "Multimedia: Just Where Is This Thing Going?", en THINK, No. 6, Revista de la International Business Machines Corporation, pp. 22:24
- SERRANO Martín, Manuel (1992), Cambios en los usos sociales de la información, en RENGLONES No. 24, Guadalajara. ITESO/Extensión Universitaria
- CORRALES, Díaz Carlos (1993), Usos y Aplicaciones de la Computadora en la Comunicación e Informática. (El Caso del Area Metropolitana de Guadalajara), informe de investigación, ITESO/DCHH/Cómputo Educativo
- www.monografias.com
- Internet. Carlos Esebbag Benchinol, Juan Llovet Verdugo, Manual Imprescindible internet 2002. Néstor Palacios Suárez
- Guía Visual de Internet. Juan Abaurrea Velarde
- Internet Guía en 10 Minutos. Galón Grimes
- Revista Comercio Exterior, agosto de 1997
- Revista Empresa e 2004 Vol. 3 No. 20 Abril – Mayo
- Albert Roig Director de Desarrollo Corporativo de ICT
- MEDINA SALGADO, C. y ESPINOSA ESPÍNDOLA, M. 1994. “La innovación en las organizaciones modernas”. Disponible en: <http://www-azc.uam.mx/publicaciones/gestion/num5/doc06.htm>
- VERDUZCO RÍOS, E. y ROJO ASENJO, O. 1994. “El cambio tecnológico: Un análisis de interpretación de agentes escenarios como base para una metodología” Estudios sociales y tecnológicos Diciembre de 1994. Disponible en: www.hemerodigital.unam.mx/ANUIES/ipn/estudios_sociales/proyect3/metodo2/sec3.html
- COM (2003) “Comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones”. Política de la innovación: actualizar

el enfoque de la Unión en el contexto de la estrategia de Lisboa. Bruselas (11-03-2003). Disponible en: http://europa.eu.int/eur-lex/es/com/cnc/2003/com2003_0104es01.pdf

SCHUMPETER, J. 1935. Análisis del cambio económico. Ensayos sobre el ciclo económico. Ed. Fondo de cultura económica, México. Disponible en <http://eumed.net/cursecon/textos/schump-cambio.pdf>

DRUCKER, P. 1985. La Innovación y el empresario innovador. Ed. Edhasa. Pág. 25-26; 35-44.

SCHUMPETER, J. 1942. Capitalismo, socialismo y democracia. Ed. Folio. Pág. 118-124.

SMITH, A. 1994. "Investigación sobre la naturaleza y causa de la riqueza de las naciones" Ed. Fondo de Cultura Económica. México.

RICARDO, D. 1959. "Principios de economía, política y tributación". Ed. Fondo de Cultura Económica. México

MARX, C. 1993. "El Capital" Ed. Fondo de cultura económica. México.

OCDE. 1996. "La innovación tecnológica: definiciones y elementos de base" Revista REDES. Volumen 3, Nro. 6. Universidad Nacional de Quilmes. Buenos Aires

LOPEZ, A. 1996. "Las ideas evolucionistas en economía: una visión de conjunto". Disponible en <http://www.fundcent.org.ar/publicpdf/lasideas.pdf>

NAPAL, M. 2001. "Una visión Neo Schumpeteriana del Cambio Tecnológico en los Países Latinoamericanos" Tesis de Grado, Departamento de Economía, Universidad Nacional del Sur.

RYSZARD RÓZGA, L. 1999. "Entre globalización tecnológica y contexto nacional y regional de la innovación (un aporte a la discusión de la importancia de lo global y lo local para la innovación tecnológica". V Seminario Internacional de la RII. Toluca, México. Disponible en <http://cebem.org/biblioteca/toluca/rozga-mx.pdf>

VENCE DEXA, JAVIER. 1995. Economía de la innovación y del cambio tecnológico. Editorial siglo XXI. España.

DOSI, G. Y MALERBA, F. (1996) "Organizational Learning and Institutional Embeddedness", en *Organisation and Strategy in the Evolution of Enterprise*. Ed. Dosi y Malerba (Pag.1-16)

PAVITT, K. AND PATEL, P. (1995) "Corporate technology strategies and national systems of innovation" en "Technology Management and Corporate Strategies: A tricontinental Perspective" (pp313-347) Ed. J. Allouche and Pogorel.

Schumpeter, y la Innovación y la política industrial. Alejandro Mungaray y Juan Ignacio Palacio. Revista Comercio Exterior

Sistemas Nacionales de Innovación y Aprendizaje Institucional. Bjorn Jonson y Bengt-Ake Lundvall. Revista Comercio Exterior

La teoría evolucionista, los sistemas nacionales de innovación y las regiones innovadoras. Comercio Exterior, Vol. 55 Num. 2. febrero de 2005.

Jorge Niosi, Canada 's Matinal System of Innovación, Science and Public Policy, vol 18, núm. 2, abril de 199, pp 83-92.

NELSON, RICHARD (1996). "National Innovation Systems: A retrospective on a Study. en *Organisation and Strategy in the Evolution of Enterprise*. Ed. Dosi y Malerba.

Reencuentro, mayo No. 45 El Conocimiento y la Innovación, Los Grandes Ausentes para el Desarrollo y la Competitividad en México. Octavio Paredes López /Rafael Loyola Díaz.

BUNGE, M. (1980). Epistemología Barcelona: Ariel

SARRAMONA, Jaume (1990) Tecnología Educativa: una valoración crítica. Barcelona: CEAC

BARTOLOMÉ, Antonio. (1988). Proyecto docente de Tecnología Educativa Barcelona: Universidad de Barcelona.

Diccionario Manual e ilustrado de la Lengua Española, 2º. Edic., Espasa-Calpe, Madrid, 1970

RONDON DE SANSÓ, Hildegard, "Contribución al estudio del Know How", en Revista Mexicana de la Propiedad Industrial y Artística, número especial 21 – 22, México, Enero Diciembre de 1973, pág. 341.

PONCE WALRAVEN, Mario, La cláusula de confidencialidad en los contratos de transferencia de tecnología, Universidad Iberoamericana, México, 1977, 182 págs.

"La Organización Mundial de la Propiedad Intelectual", dirección en Internet: <http://www.wipo.org/spa/main.htm>, fecha de consulta: 8 de febrero del 2000.

Paul M. Romer, El cambio Tecnológico endógeno. El trimestre Económico, vol. LVIII, No. 213. julio – septiembre de 1991, pp. 441-479

B. Lundvall. (ed) , *National Systems of Innovation*, Printer Publishers, Londrtes, 1992; Richard Nelson (ed), *National Innovation System*, Oxford University Press, Oxford, 1993.