



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

393

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES.

CAMPUS ARAGÓN

**“POSIBILIDAD DE PERMITIR QUE EL SOFTWARE DE
APLICACIÓN INDUSTRIAL, SEA INCLUIDO COMO OBJETO
DE PROTECCIÓN EN LA LEY DE PROPIEDAD INDUSTRIAL”**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN DERECHO
P R E S E N T A :
LIDIA RIVERA CRISTÓBAL

ASESOR :
LIC. FELIX EDMUNDO REYNOSO VÁZQUEZ.

BOSQUES DE ARAGÓN, ESTADO DE MÉXICO

2002.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

PAGINACIÓN

DISCONTINUA

Agradecimientos

A Dios

Por el maravilloso regalo de la vida, por todas las alegrías, por ser mi fuerza y mi apoyo en los momentos difíciles, por ser esa luz que guía e ilumina cada paso de mi existencia, por haber puesto tus ojos en mí y hacerme entender que la confianza y la fe en ti es la mayor virtud y la mejor de las sabidurías. Señor...

Tú eres el camino, la Verdad y la Vida.

A mis Padres.

Por enseñarme a sonreír y a creer en mis sueños, por tener siempre los brazos abiertos y permitirme encontrar un refugio en ellos, por estar siempre dispuestos a brindarme una palabra de aliento, por todo el amor, ternura y paciencia que de modo incondicional me han obsequiado desde el día en que llegué a sus vidas. ¡**Gracias!**

Papi, Mami, Tete... los Amo más que nunca..

A mis Hermanos.

Eric, Pablo y Aida, por sus juegos y travesuras, por ser mi compañía, por que sin ustedes mi felicidad no sería completa, si volviera a nacer y me dieran la oportunidad de elegir pediría nuevamente tenerlos a mi lado, por su cariño incondicional; agradezco también a Lizbeth y a mi sobrino, por sus palabras de aliento y su ternura, por darle a mi vida un motivo más de alegría.

Enanos... ¡Los Quiero Mucho!

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

A la Universidad Nacional Autónoma de México y a la Escuela Nacional de Estudios Profesionales, Aragón.

Por haberme brindado un lugar en sus aulas y ayudarme en la realización de este sueño, por permitirme formar parte de ella y a quien espero nunca defraudar y llevar siempre su nombre en alto. **Orgullosamente...**

Por mi Raza, hablará el Espíritu".

Ah. Lto. Félix Edmundo Regorio Vázquez.

Por su amistad, por todo el apoyo, tiempo, dedicación y sus conocimientos sin los cuales no hubiera sido posible concluir este esfuerzo, por compartir conmigo esta experiencia inolvidable. **¡Muchas Gracias!**

A los profesores de esta Escuela.

Que participaron en mi formación profesional, por dedicar parte de su vida a tan noble labor, de manera especial a los Licenciados: Enrique García Calleja, Jorge Omar Villalobos y Julio César Navarro Villegas, por su amistad, por ayudarme a crecer como persona, por participar activamente en mi formación como Abogado, por enseñarme que la Justicia es algo más que un ideal y que el Derecho es algo más que un montón de Leyes y sobre todo por inculcarme un profundo Amor y Respeto por la más humana de las profesiones.

Gracias por su Esfuerzo y Dedicación..

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

A mis Queridos Amigos.

Alex, Fabi y Miky, por todos los momentos que compartimos en la infancia, por hacer de ésta un recuerdo inolvidable, por todo el cariño y afecto que desde entonces me han brindado, por sus palabras de aliento y sobre todo gracias por haberme enseñado a descubrir y creer en el milagro llamado **amistad**.

Alex, gracias por tanta paciencia.

Fabi, por tener siempre una sonrisa, por la amistad, la confianza y las palabras de aliento que siempre me has dado.

Sol, por que durante toda la carrera me has brindado tu amistad de manera incondicional, por compartir conmigo esta etapa de mi vida y por enseñarme a crecer como ser humano.

Agradezco también a todos mis compañeros y amigos de la generación 97-2001, por todos los momentos que compartimos, sus palabras, amistad y compañía, en especial a *Roberto, Ana, Israel, Lydia, Sandra* y a todos los que me faltaron por mencionar.

A todas aquellas personas que de una forma u otra participaron en la elaboración de este trabajo.

Lidia Rivera Cristóbal.



INDICE

INTRODUCCIÓN.....	I-III
-------------------	-------

CAPÍTULO 1.

MARCO HISTÓRICO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL Y DE LA INFORMÁTICA.

1.1. Antecedentes Legislativos del Derecho Intelectual Mexicano	2
1.1.1. Derecho Industrial	4
1.1.2. Ley de la Propiedad Industrial de 1942	6
1.1.3. Ley de Fomento y Protección de la Propiedad Industrial de 1991	7
1.2. Origen de la Computación	11
1.2.1. Inteligencia Artificial y Robótica	18

CAPÍTULO 2.

MARCO CONCEPTUAL DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL.

2.1. Propiedad.....	23
2.2. Propiedad Intelectual.....	26
2.2.1. Propiedad Industrial.....	28
2.3. Tecnología.....	30
2.4. Informática.....	39
2.5. Computación.....	41
2.5.1. Software.....	42
2.5.1.1. Tipos de Software.....	43
2.5.2. Programa de Cómputo.....	45
2.5.2.1. Tipos de Programas de Cómputo.....	47
2.5.3. Inteligencia Artificial.....	48
2.5.4. Robótica.....	52

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CAPÍTULO 3.

ASPECTOS LEGALES DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL Y DE LA PROTECCIÓN AL SOFTWARE.

3.1. Propiedad Intelectual en Leyes Mexicanas Vigentes.....	57
3.1.1. Ley Federal de Derechos de Autor.....	58
3.1.2. Protección Jurídica a Programas de Computación.....	61
3.1.2.1. Requisitos Exigidos para Otorgar la Protección.....	63
3.1.3. Objeto de la Protección.....	63
3.2. Ley de Propiedad Industrial Vigente.....	64
3.2.1. Objeto de la Protección.....	68
3.3. Régimen Jurídico Aplicable al Software.....	78
3.3.1. Derecho Civil.....	78
3.3.2. Derecho Penal.....	82

CAPÍTULO 4.

POSIBILIDAD DE PERMITIR QUE EL SOFTWARE DE APLICACIÓN INDUSTRIAL SEA INCLUIDO COMO OBJETO DE PROTECCIÓN EN LA LEY DE PROPIEDAD INDUSTRIAL.

4.1. Aplicación de los Programas de Cómputo en la Industria.....	86
4.1.1. Automatización de Empresas.....	89
4.2. Inconvenientes de la Falta de regulación de los Programas de Cómputo en la Ley de Propiedad Industrial.....	94
4.3. Propuesta de la Reforma.....	97
4.3.1. Considerar Patentable un Programa de Computación.....	100
4.3.1.1. Novedad.....	110
4.3.1.2. Originalidad.....	111
4.3.2. Incorporación del Software de Aplicación Industrial.....	112

CONCLUSIONES 119

ANEXOS 122

BIBLIOGRAFÍA 130

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

INTRODUCCIÓN

Debido a los avances tecnológicos de hoy en día, vemos que la tecnología informática ha alcanzado niveles insospechados de desarrollo y precisión, los efectos de la introducción de esta tecnología se concentran, entre otras ramas, en la industria donde ocupa un lugar preponderante; su impacto se traduce, en primer lugar, en la modificación o reemplazo de procesos y métodos de trabajo en la industria, controles más efectivos, incrementos de productividad, ahorro de energía, reducción de los ciclos de producción, mayor precisión y confiabilidad.

Pero, el avance de la informática en las sociedades modernas ha producido nuevos problemas jurídicos, a tal grado que los aspectos legales van quedando al margen de nuestra realidad por lo que es necesario actualizarlos en concordancia con los instrumentos modernos y los elementos que la tecnología ha puesto en marcha.

El caso más reciente de estos cambios en el Derecho tradicional lo vemos en el campo de los programas de computación. Nuestro país, no se ha quedado al margen de esta situación y sin duda alguna ha alcanzado un grado de desarrollo muy prometedor en la industria de programación; y se ha tratado de resolver este problema por la vía del derecho de autor, sin embargo esta protección resulta insuficiente al tratar de ubicar un programa de computo que servirá a la industria, dentro del campo de los derechos autorales, a pesar de que el propio concepto de obra del derecho de autor no se adapta, a la naturaleza técnico-industrial del programa de computación.

Y es que debemos tener en cuenta que el Mundo Contemporáneo en el que nos desenvolvemos plantea como premisa indispensable para el Desarrollo de un

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

país una evolución tecnológica que permita alcanzar un alto nivel de competitividad en los mercados internacionales, por esta razón la tecnología juega un importante papel, ya que representa una solución a problemas de producción y sobre todo al ejercicio del poder.

Existen a la par distintos factores que conforman una realidad llamada Globalización que tiende a unificar todas las actividades de la sociedad, pero en un plano internacional, en el desarrollo de este proceso globalizador, los países altamente desarrollados, -que por lógica resultan ser quienes detentan el mayor poder económico-, son los encargados de marcar las pautas a seguir por el resto de la Comunidad Mundial, en aspectos políticos, culturales, sociales, pero principalmente económicos y es precisamente en esta rama en donde ha surgido una disputa (entre los países Desarrollados), por obtener el liderazgo tecnológico que en este momento es el que define la supremacía, de un Estado frente a otro, ya que para una sociedad capitalista no es suficiente la reproducción de ganancias sino su incremento constante, y esto se efectúa a través de la competencia, lo estratégico es obtener el control de las herramientas o de la Tecnología de Punta.

Con este panorama internacional y con la actual situación de México en los mercados internacionales, consideramos oportuno el realizar el presente trabajo, por que creemos que, es una manera de reforzar las propuestas del Gobierno Federal para incursionar, adaptar y aplicar este tipo de tecnologías (Informática, Robótica, Tecnologías de la Información, etc.), en nuestra sociedad con el propósito de que en un futuro las condiciones de vida de nuestra sociedad sean más elevadas.

Por esta razón para propiciar el Desarrollo (Investigación e Inversión), en el sector tecnológico creemos conveniente que el Software de Aplicación

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Industrial fuera protegido por la Ley de Propiedad Industrial, debido a que reviste de características singulares que merecen un trato muy especial.

Para demostrar lo anterior, el presente trabajo de investigación comprende cuatro capítulos, el Primero de ellos, abarca el estudio y la evolución de la Propiedad Intelectual en México, exponiendo como estaba contemplada esta figura en las legislaciones anteriores a la vigente, así como los orígenes de la Informática y su evolución hacia la inteligencia artificial. En el Capítulo Segundo, se conceptualiza a la propiedad desde el punto de vista Civil, y se muestra la evolución de esta figura hasta llegar a considerarla como Propiedad Intelectual, entendiendo, a su vez la clasificación que la doctrina hace de esta institución; también se trata de conceptualizar a diversas ramas de la informática, como lo son el software, y de las que son consideradas nuevas tecnologías como es el caso de la inteligencia artificial, la robótica y aunado a ello se muestra el avance de la electrónica y la microelectrónica. El Tercer Capítulo, menciona los aspectos legales de la Propiedad Intelectual en leyes mexicanas vigentes y de aquellas disposiciones jurídicas que tengan relación con la informática. En el Cuarto Capítulo, se analiza la propuesta de reforma.

Para el desarrollo de este Trabajo de Investigación Recepcional, utilizamos el método científico deductivo, partiendo de lo general a lo particular, es decir, de los conceptos generales hasta la propuesta de reforma, siguiendo la técnica documental, basándonos en el análisis de la doctrina, la ley y la información recabada a través de Internet, periódicos y revistas.

Por ello intitulamos el presente Trabajo de Investigación como: **"Posibilidad de Permitir que el Software de aplicación Industrial sea incluido como Objeto de Protección en la Ley de Propiedad Industrial."**

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CAPÍTULO PRIMERO

1. MARCO HISTORICO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL Y DE LA INFORMÁTICA.

El propósito de este Capítulo es mostrar de manera muy breve dos aspectos que consideramos importantes para el desarrollo de este trabajo, el primero se refiere a la evolución que ha tenido la Propiedad Intelectual y por ende la Propiedad Industrial, y el segundo se ubica en el ámbito de la Computación y del progreso que esta área ha presentado, hasta convertirse en lo que hoy denominamos Inteligencia Artificial.

1.1 Antecedentes Legislativos del Derecho Intelectual Mexicano.

Desde la aparición del hombre en la faz de la tierra, ocurrieron una serie de cambios, que propiciaron su evolución no solo como especie sino como sociedad; la generadora de esta evolución, ha sido, la capacidad del ser humano de transformar su entorno gracias a su razón y en consecuencia a la capacidad inventiva que lo caracteriza, situación que marca una gran diferencia entre los hombres y los animales.

Impulsado por esa "creatividad", surge la necesidad de expresar sus emociones, proyectos y realidades, por lo que en una primera etapa lo hará de una manera burda a través quizá, de balbuceos y gestos que con el tiempo llegaron a transformarse en una expresión puramente oral, desarrollando con ello el lenguaje; tiempo después esa expresión resultó insuficiente y fue necesario plasmar esas emociones o conocimientos de una manera perceptible para el mundo exterior, tal vez con el propósito de dejar huella de su existencia a través de los tiempos.

Esta expresión material fue realizada de modo admirable, explotando con ello su capacidad creativa, siendo el arte, el medio idóneo, para lograr sus objetivos;

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

es así como surgen la escultura, pintura, escritura junto con una serie de pequeñas destrezas que con el paso del tiempo fueron perfeccionadas como la alfarería, la construcción, la orfebrería, etc.

A medida que la sociedad fue evolucionando, sus ideas y su pensamiento se tornó cada vez más complejo por lo que fue necesario brindar cierto tipo de protección a todas aquellas creaciones que eran producto del pensamiento del hombre, con lo cual aparecen los primeros indicios de lo que hoy conocemos como el Derecho de Autor. Tradicionalmente, esta área del Derecho se refiere a la protección de las obras Literarias y Artísticas, entendiéndose por estas las que son consideradas dentro del campo de las "Bellas Artes", como una forma de reconocimiento del valor estético de la creación; es de suponer que las ideas de los Enciclopedistas de la Revolución Francesa tuvieron eco en la Ley de 1791, donde se afirmaba que "la Propiedad más sagrada, la más personal de todas las Propiedades era la obra fruto del pensamiento del hombre."

A partir de entonces surge la preocupación del legislador por tutelar el bien inherente al producto del pensamiento del hombre, y es entonces que en el Derecho de Autor la equiparó a un Derecho Real, como lo es la Propiedad, lo que años más tarde se denominó "Propiedad Literaria y Artística". Los diversos inconvenientes que se presentaron a este respecto, provocaron la evolución legislativa y doctrinal de la materia, en donde se determinó que esta disciplina jurídica constituía un nuevo cúmulo de derechos sobre bienes jurídicos inmateriales, de ahí, que en la era moderna de esta rama se adoptara la denominación "Derechos de autor", para designar a todas aquellas normas que se refieren a la protección de los autores y a los productos de su esfuerzo intelectual.

Sucedió, que el hombre aplicó su capacidad inventiva en el mejoramiento de sus condiciones de vida, tener una existencia más cómoda y por esta razón la

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

creatividad encontró un nuevo espacio para su desarrollo al ser aplicada en situaciones simples como la construcción de armas y procedimientos para abastecerse de alimentos; es lógico pensar que al transformarse en una sociedad como la de nuestros tiempos, las aplicaciones de su invención fueron cada vez mas amplias; y es aquí en donde se desarrolla, casi a la par que los Derechos de Autor, los Derechos Industriales que se encargaban de proteger las obras que tienen una aplicación específica y útil para la comunidad, por lo que se ubica dentro del campo del invento, que es tutelado dentro de lo que conocemos como Propiedad Industrial.

Es así como el Derecho de Autor y Propiedad Industrial conforman un todo dentro del gran marco jurídico que atiende a la norma que regula la actividad pensante del ser humano: el Derecho Intelectual.

1.1.1. Derecho Industrial.

Algunas de las manifestaciones de la llamada Propiedad Industrial, aparecieron en los primeros tiempos del comercio, como la marca en cuanto signo distintivo de productos o de fabricantes, no hay duda sobre que el Derecho Industrial, en cuanto derecho de la empresa, surgió en la segunda mitad del siglo XIX, y tal vez la mejor demostración de ello es la elaboración y suscripción por varios países, en 1883, del convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial, al que México se adhirió en 1903. Pero es el siglo XX el que ha marcado el apogeo del Derecho Industrial, debido a ello, que existe el firme propósito de proteger y unificar, -en el ámbito internacional-, ciertas manifestaciones de la Propiedad Industrial.

Por lo que respecta a nuestro país, este esfuerzo ha sido tomado en cuenta desde la época de la colonia, en donde encontramos las siguientes

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

disposiciones jurídicas cuyo principal objetivo era brindar seguridad a este tipo de creaciones.

El Decreto expedido por las Cortes Españolas de 2 de octubre de 1820, es considerado como la primera Ley vigente sobre la materia, el propósito de esta legislación era proteger los derechos de quienes inventaban. Posteriormente fueron expedidas diversas Leyes durante el siglo XIX, en las cuales la principal preocupación se centraba en la explotación de un invento por un periodo de tiempo determinado así como en el pago de ciertos derechos.

Con las leyes expedidas en la era moderna se tubo la idea de permitir la perdida de derechos ante la falta de explotación de una patente. En las leyes expedidas de manera más o menos reciente lo anterior se plasmaba a través del otorgamiento de una Patente de Invención, o bien, por medio del otorgamiento de un certificado de invención.

La creación de una legislación relacionada con la titularidad de un invento ha sido desde siempre una de las principales ocupaciones del Estado, por que es importante sentar las bases que permitan saber de un modo claro y preciso el conocer quién es el propietario o beneficiario de un invento, protegiendo de este modo los derechos derivados del mismo frente a terceros, por lo que resulta necesario otorgar un reconocimiento público a este esfuerzo intelectual a través de lo que se conoce con el nombre de **patente**, la cual concede una serie de beneficios a su titular.

Cabe señalar que la regulación jurídica de las patentes ha pasado por distintas etapas desde que fueron consideradas como un derecho absoluto, sin limitación alguna, ya que en una primera etapa este privilegio era visto como un todo formado por el invento, el inventor y la patente; hasta llegar a concebirlo

(en épocas recientes), como un derecho al que se debe aspirar una vez que se han cumplido los requisitos que señala el propio Estado.

1.1.2. Ley de la Propiedad Industrial de 1942.

El 31 de diciembre de 1942 se expidió la Ley de la Propiedad Industrial, que estuvo vigente por treinta y tres años dando una protección muy amplia a estos derechos. Puede decirse que se trató de una reglamentación acorde con su época y con la tendencia económico-política internacional, de ahí que haya durado tanto tiempo sin sufrir modificaciones.

Se componía de nueve títulos: Disposiciones Preliminares; Patentes de invención; Marcas; Avisos Comerciales; Procedimiento para dictar las Declaraciones Administrativas; publicidad en los Derechos de Propiedad Industrial; Responsabilidades Penales y Civiles y Procedimientos Judiciales. Regulaba, la Propiedad Industrial, las patentes de invención y de mejoras, los nombres y avisos comerciales, las marcas, etc.; la exclusividad del propietario de una patente, señalando los requisitos y forma para obtenerla ante la Secretaría de la Economía Nacional, y los derechos para hacerla valer ante los Tribunales.

Esta Ley tiene la característica fundamental, de haber recopilado todas las disposiciones relacionadas a patentes de invención, patentes de modelo y de dibujo industrial, marcas, avisos comerciales, nombres comerciales y competencia desleal. Además estableció un plazo de protección de 15 años improrrogables para las patentes de invención y de 10 años para patentes de modelo o dibujo industrial.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La Ley en comento fue abrogada¹ el 30 de diciembre de 1975, por la Ley de Invenciones y Marcas, esta ley regulaba las patentes de invención y de mejoras; los certificados de invención: el registro de modelos; los dibujos industriales; los apoyos y facilidades respecto de los derechos solicitados por los trabajadores, la micro y las pequeñas industrias, el registro de marcas, las denominaciones de origen; los avisos; los nombres comerciales; y la protección contra la competencia desleal.

Cuando una persona física realizara una invención podía solicitar una patente que le otorgaba el derecho exclusivo de explotarla en su provecho, por sí o por otros con su permiso; el interesado podía optar, por un certificado de invención.

La vigencia de la patente era de 14 años improrrogables contados a partir de la expedición del título y considerando como fecha legal de la patente el día y la hora de la presentación de su solicitud: su explotación debería iniciarse dentro de un plazo de 3 años: en caso contrario, cualquier persona podía solicitar a la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial la concesión de una licencia obligatoria para explotarla.

1.1.3. Ley de Fomento y Protección de la Propiedad Industrial de 1991.

Fue expedida en el año de 1991, esta Ley fomentaba la protección a la inversión extranjera y a los derechos de Propiedad Industrial, aumentando entre otras cosas los plazos de vigencia de las patentes, la introducción de los modelos de utilidad, facilitó la forma de acreditar el uso y la explotación de patentes y marcas, al establecer la protección a los secretos industriales, abrogando la legislación referente a regular la transferencia de tecnología.

¹ Abrogar : Es la supresión total de un cuerpo legislativo: constitución, ley, etc. Por parte de quién es competente para hacerlo.

Contemplaba además, la patentabilidad de invenciones biotecnológicas, incluyendo las nuevas variedades vegetales, la simplificación de la prueba de uso efectivo de las marcas registradas, el incremento del plazo de vigencia de las marcas de cinco a diez años y la posibilidad de renovación para nuevos periodos por el mismo tiempo.

Además trataba de poner en práctica los objetivos que el gobierno se había trazado en el Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994, en materia de comercio e industria, cuyo propósito era el de internacionalizar la economía y así poder participar en los procesos de globalización de ésta a nivel mundial, así mismo se intentó llevar a cabo una mejor y mayor promoción de las exportaciones, no sólo aumentándolas sino que también diversificándolas.

El fortalecimiento del mercado interno así como la desregulación de las actividades económicas que permitan una actualización de los mecanismos y medios con que actúa el Estado a nivel económico forman parte de este esfuerzo modernizador.²

Dentro de estos empeños resulta de particular importancia el desarrollo tecnológico, por lo que es considerado como uno de los elementos sin los cuales el desarrollo de las empresas y de la economía en general sería imposible. Con este panorama, el marco jurídico en materia de derechos de Propiedad Industrial tiene en este ordenamiento legal una importancia fundamental.

Técnicamente, se trataba de un sólido sistema conceptual que intentaba eliminar al máximo las ambigüedades en los términos utilizados, ya que éstos se encontraban definidos dentro del mismo cuerpo legal. Consideradas en su conjunto, las disposiciones de esta Ley se refuerzan y complementan entre sí,

² Serrano Migallón, Fernando. La Propiedad Industrial en México. 2ª edición. Porrúa. México. 1995. p.p. 14-17

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

de tal modo que el marco jurídico de la Propiedad Industrial en nuestro país, resulto ser más moderno y balanceado, en comparación con la anterior Ley abrogada.

Entre las innovaciones más significativas de esta ley, estaba la referente a la duración de los derechos otorgados por una patente de invención, de 14 a 20 años, y la posibilidad de obtener una patente de invención en áreas antes prohibidas como los procesos de obtención de farmacoquímicos, medicamentos en general, bebidas y alimentos para consumo animal. Y existían cuatro propósitos centrales:

1. Auxiliar a los sectores productivos, mediante un mejoramiento de la innovación y de la tecnología.
2. Proteger a los consumidores y cuidar sus intereses, colaborando en la mejora de la calidad de productos.
3. Coadyuvar al desarrollo de la Economía Nacional y participar en el proceso de su inserción en el ámbito internacional.
4. Propiciar la modificación del marco jurídico, fomentando los cambios legislativos que en materia de Propiedad Industrial se fueran operando a escala mundial, tomando en cuenta las Propuestas de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI).

Además se protege la información técnica de naturaleza confidencial en la que las empresas basaban parte de sus ventajas para sobresalir frente a sus competidores, definiéndose el secreto industrial y las sanciones contra su divulgación no autorizada. Se mejora la protección de la Propiedad Industrial

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

de modo congruente con las prácticas de mercadotecnia, alentando el desenvolvimiento de los sistemas de franquicias comerciales.

Se crea el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, como una entidad moderna y plenamente profesional para la realización de las labores y estudios de tipo técnico relacionados con la administración de la Propiedad Industrial. Y finalmente se prevén acciones de promoción de una cultura de Propiedad Industrial más extensa en los sectores de industria, comercio servicios, investigación, con miras a que los usuarios puedan aprovechar totalmente las ventajas que ofrece la protección a sus derechos de Propiedad Industrial.

Como podemos darnos cuenta, esta ley no es otra cosa que el resultado de la evolución de la legislación de Propiedad Industrial a nivel mundial que se refleja en las negociaciones multilaterales para la adopción de nuevos Tratados Internacionales ya que los países que no modernizan su legislación, pierden competitividad internacional puesto que la inversión extranjera y la tecnología tienden a desplazarse hacia países cuya protección a la Propiedad Industrial ofrece un mayor atractivo era necesario subsanar esas deficiencias.

En consecuencia la Ley de Fomento y Protección de la Propiedad Industrial, trata de estar más acorde con la era moderna y con las exigencias que la creciente globalización de la economía internacional le va marcando y es que no debemos olvidar que el propósito de los últimos gobiernos en nuestro país ha sido conducir a México a un desarrollo Industrial y Comercial, consolidando la competitividad internacional de México en virtud de la apertura económica que ha manifestado en materia de comercio exterior y la liberalización de la entrada de inversión extranjera desde mediados de la década de los ochentas, buscando así reorientar el modelo de desarrollo industrial del país hacia el mercado internacional.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1.2. Origen de la Computación.

Los antecedentes más remotos de esta disciplina, los encontramos hacia el siglo XV, con Leonardo Da Vinci quién trazó las ideas para una sumadora mecánica. Un Siglo después, el filósofo y matemático Blaise Pascal inventó y construyó la primera sumadora mecánica, la cual recibió el nombre de *Pascalina* y funcionaba como maquinaria a base de engranes y ruedas.

En 1834 Charles Babbage, concibe la idea de una *máquina analítica*, la cual era capaz de sumar, restar, multiplicar y dividir en secuencia automática a una velocidad de 60 sumas por minuto. Su diseño requería miles de engranes y mecanismos que cubrirían el área de un campo de fútbol y necesitaría accionarse por una locomotora. Los trazos detallados de esta máquina, describían las características incorporadas ahora en la moderna computadora electrónica.

Una importante aportación al mundo de la computación lo es sin duda el telar de tejido, inventado por Joseph-Marie Jackard, que es controlado mediante tarjetas perforadas, es decir, para que el telar pudiera operar se perforaban las papeletas de manera estratégica y se acomodaban en cierta secuencia para indicar un diseño de tejido en particular. En 1843 Lady Ada Augusta Lovelace sugirió la idea de que las tarjetas perforadas pudieran adaptarse de manera que propiciaran que el motor de Babbage repitiera ciertas operaciones, debido a esta sugerencia, esta mujer, es considerada como la primera programadora.

En los Estados Unidos de América, para la realización del censo poblacional, se comisionó al estadístico Herman Hollerit para que aplicara su experiencia en tarjetas perforadas y llevara a cabo el censo de 1890. Con el procesamiento de las tarjetas perforadas de Hollerit, el censo se terminó en sólo 3 años y no en 10 como se tenía pronosticado de haberlo hecho del modo tradicional, y la oficina

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

de censos estadounidense se ahorró alrededor de \$5,000,000 de dólares. De esta manera empezó el procesamiento automatizado de datos, gracias a ello Hollerit fundó la Tabulating Machine Company y vendió sus productos en todo el mundo; la demanda de sus productos se extendió hasta Rusia. En 1911, la Tabulating Machine Company se unió con otras compañías, formando la Computing-Tabulating-Recording- Company.

Como los resultados de las máquinas tabuladoras tenían que llevarse al corriente por medios manuales, hasta que en 1919 la Computing-Tabulating-Recording- Company, anunció la aparición de la impresora/listadora, esta innovación revolucionó la manera en que las compañías efectuaban sus operaciones. Con el fin de reflejar mejor el alcance de sus intereses comerciales, en 1942 la compañía cambió el nombre por el de International Business Machines Corporation (IBM), a partir de entonces, desde mediados de los cincuentas las tecnologías de las tarjetas se perfeccionó con la implantación de más dispositivos con capacidades más complejas.

Entre los años de 1937 a 1942 el catedrático de la Universidad Estatal de Iowa, Dr. Atanasoff, desarrolló la primera computadora digital electrónica.

En 1946 Mauchly y Eckert, construyeron la ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Computer) o Integrador Numérico y Calculador Electrónico, esta máquina era, mil veces más veloz que sus predecesoras electromecánicas, irrumpió como un importante descubrimiento en la tecnología de la computación. Pesaba 30 toneladas y ocupaba un espacio de 450 metros cuadrados, contenía 18,000 bulbos y tenía que programarse manualmente conectándola a 3 tableros que contenían más de 6000 interruptores. Ingresar un nuevo programa, en ella era un proceso muy tedioso que requería días e incluso semanas y a diferencia de las actuales computadoras que operan con un sistema binario, la ENIAC operaba con uno decimal.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

En el año de 1945, John Von Neumann, que había trabajado con Eckert y Mauchly en la Universidad de Pensilvania, publicó un artículo acerca del almacenamiento de programas. El concepto de programa almacenado permitió la lectura de un programa dentro de la memoria de la computadora y después la ejecución de las instrucciones del mismo sin tener que volverlas a escribir. La primera computadora en aplicar esta innovación fue la EDVAC (electronic Discrete- Variable Automatic Computer, es decir, (Computadora Automática Electrónica de Variable Discreta), desarrollada por Von Neumann, Eckert y Mauchly.

GENERACIONES DE COMPUTADORAS.

Los cambios en la tecnología produjeron, de manera simultánea, cambios en la estructura o arquitectura de las computadoras. Estos cambios se introdujeron para superar la capacidad y eficiencia de los sistemas, conforme los diseñadores comprendieron los usos prácticos y reales de las computadoras.³

Primera Generación (1951-1956).

Las computadoras de esta primera generación se caracterizaron por emplear bulbos para procesar información, los operadores ingresaban los datos y programas en código especial por medio de tarjetas perforadas, el almacenamiento interno se lograba con un tambor que giraba rápidamente, sobre el cual un dispositivo de lectura/escritura colocaba cargas magnéticas. Esas computadoras de bulbos eran mucho más grandes y generaban más calor que los actuales modelos. Eckert y Mauchly contribuyeron al desarrollo de computadoras de esta generación formando una compañía privada y construyendo la UNIVAC I, que el comité de censo utilizó para evaluar el de 1950.

³ [www. Monografias.com](http://www.Monografias.com).

La IBM comenzó a construir computadoras electrónicas y su primera entrada fue con la IBM 701 en 1953 que se convirtió en un producto comercialmente viable. En 1954 fue introducido el modelo IBM 650, el cual es la razón por la que IBM disfruta hoy de una gran parte del mercado de las computadoras.

En esta primera generación las computadoras, podían desarrollar una sola actividad en un tiempo, es decir, era necesario acceder los datos que debía procesar para realizar los cálculos necesarios, y al terminarlos imprimía las respuestas emitidas, para que el operador del equipo iniciara el proceso necesario para trabajar con el siguiente problema. Este tipo de equipos tenían mayor eficiencia cuando eran empleados en cálculos largos y tediosos.

Segunda Generación (1959-1964).

Con el invento del transistor se hizo posible una nueva generación de computadoras, más rápidas, más pequeñas y con menores necesidades de ventilación. Sin embargo el costo seguía siendo una porción significativa del presupuesto de una compañía; estas computadoras también utilizaban redes de núcleos magnéticos en lugar de tambores giratorios para el almacenamiento primario. Estos núcleos contenían pequeños anillos de material magnético, enlazados entre sí, en los cuales podían almacenarse datos e instrucciones.

Estos equipos podían efectuar cálculos al mismo tiempo que leían datos e imprimían respuestas con lo que su eficiencia se incremento en forma notable. Con estas innovaciones se hicieron útiles en aplicaciones que requerían el manejo de grandes volúmenes de datos con relativamente poco cálculo, como en los casos de nómina, facturaciones y control de inventarios; por esta razón se tuvo la idea de emplearlos en situaciones en que la computadora actúa como elemento de control.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Tercera Generación (1964-1971).

Las computadoras de esta generación surgen con el desarrollo de los circuitos integrados (pastillas de silicio) en las cuales se colocan miles de componentes electrónicos, en una integración en miniatura. Las computadoras nuevamente se hicieron más pequeñas, más rápidas, desprendían menos calor y eran energéticamente más eficientes. Antes del advenimiento de los circuitos integrados, las computadoras estaban diseñadas para aplicaciones matemáticas o de negocios, pero no para ambas; sin embargo los circuitos integrados permitieron a los fabricantes de computadoras incrementar la flexibilidad de los programas y estandarizar sus modelos.

La IBM 360 fue una de las primeras computadoras comerciales que usó circuitos integrados, podía realizar tanto análisis numéricos como administración o procesamiento de archivos. Los clientes podían escalar sus sistemas 360 a modelos de IBM de mayor tamaño y podían todavía correr sus programas actuales. Las computadoras trabajaban a tal velocidad que proporcionaban la capacidad de correr más de un programa de manera simultánea (multiprogramación).

Con la introducción del modelo 360 IBM acaparó el 70 % del mercado, para evitar competir directamente con IBM la empresa Digital Equipment Corporation DEC redirigió sus esfuerzos hacia computadoras pequeñas. Mucho menos costosas de comprar y de operar que las computadoras grandes, las minicomputadoras se desarrollaron durante la segunda generación pero alcanzaron su mayor auge entre 1960 y 1970.

Con esta generación se demostró la flexibilidad de la computadora de programa almacenado, ya que tenía la capacidad para desarrollar una gran variedad de tareas (sin importar el tamaño) de manera simultánea. Con la

creación del sistema operativo, se mantiene en nivel de operación eficiente, y se logra realizar muchas de las funciones de monitoreo y asignación de tiempos que anteriormente fueron tareas del operador.

Cuarta Generación (1971 a 1975).

Dos mejoras en la tecnología de las computadoras marcan el inicio de la cuarta generación: el reemplazo de las memorias con núcleos magnéticos, por las de Chips de silicio y la colocación de muchos más componentes en un Chip: producto de la microminiaturización de los circuitos electrónicos. El tamaño reducido del microprocesador de Chips hizo posible la creación de las computadoras personales (PC). Las funciones de Control y Proceso, antes separadas, fueron integradas en un único Chip llamado Unidad Central de Proceso (CPU).

Los arquitectos de sistemas de cómputo han desarrollado una jerarquía de dispositivos de memoria, a fin de mejorar el rendimiento de los sistemas y brindar al usuario el acceso a grandes capacidades de memoria. La evolución del circuito integrado ha permitido a los diseñadores desarrollar sistemas con un costo menor, lo que ha hecho a las computadoras lo bastante económicas para utilizarse en organizaciones pequeñas.

El desarrollo de la "microcomputadora" o computadora de programa almacenado en un chip de circuito integrado, ha posibilitado la introducción de la computadora personal, que brinda medios para el entretenimiento, educación, computación y conservación de registros dentro del hogar y de la industria a un costo relativamente bajo.

En la actualidad se alude a una **Quinta Generación** de computadoras, para denotar las últimas investigaciones sobre computadoras inteligentes

simuladoras del comportamiento humano en la formulación de decisiones, solución de problemas y diversas actividades de carácter lógico. Uno de los aspectos más interesantes de las investigaciones sobre inteligencia artificial y sistemas expertos, correspondientes a esta generación de ordenadoras, reside en posibilitar que la comunicación entre el hombre y la máquina pueda realizarse en lenguaje natural, a pesar de lo complicado que resulte por todos los aspectos que se tengan que cubrir (VER ANEXO I) lo que sin lugar a dudas enriquecería notablemente los campos de interacción entre los sistemas informáticos y los expertos humanos.

Cabe mencionar que el término "Quinta Generación", ha sido utilizado en Japón para describir una investigación a largo plazo de un nuevo tipo de ordenadores y de los principios de los sistemas expertos y su desarrollo de Software, lo que normalmente se olvida, es que su realización aún no es un hecho y que no será inmediata.

En opinión del Autor Enrique Pérez Luño, esta interacción puede verse potenciada, de forma decisiva, por las investigaciones, de esa nueva frontera de la tecnología representada por los denominados "*ordenadores moleculares*", en donde los chips de silicio serían sustituidos por biochips de carbono integrados por moléculas orgánicas.⁴

Historia de los Lenguajes de Programación.

Los programas almacenados dieron a las computadoras una gran flexibilidad y confiabilidad, haciéndolas más rápidas y menos sujetas a errores que los programas mecánicos. Una computadora con capacidad de programa almacenado podría ser utilizada para varias aplicaciones cargando y ejecutando el programa apropiado. Hasta este punto, los programas podían ser ingresados

⁴ Pérez Luño, Antonio Enrique. Ensayos de Informática Jurídica. Distribuciones Fontamara, México. 1996. p. 57.

en la computadora solo con la notación binaria, que es el único código que las computadoras entienden. El siguiente desarrollo importante en el diseño de este tipo de máquinas fueron los programas intérpretes, que permitían a las personas comunicarse con las computadoras utilizando medios distintos a los números binarios.

Los lenguajes de programación cierran el abismo entre las computadoras, que sólo trabajaban con números binarios y los humanos, que preferimos utilizar palabras y otros sistemas de numeración. Mediante los programas se indica a la computadora qué tarea debe realizar y como efectuarla, pero para ello es preciso introducir estas ordenes en un lenguaje que el sistema pueda entender.

En un principio, el ordenador sólo entiende las instrucciones en código máquina, es decir, el específico de la computadora. Sin embargo, a partir de éstos se elaboran los llamados lenguajes de alto y bajo nivel.

1.2.1. Inteligencia Artificial y Robótica.

Para iniciar este apartado, es conveniente aclarar que estas dos figuras son muy semejantes en sus inicios y solo con el paso del tiempo y el desarrollo de la tecnología es posible llegar a diferenciarlas, aunque nunca podrán separarse de manera total, por que son dos figuras que se complementan (VER ANEXO II), durante el desarrollo del presente trabajo podremos encontrar esa diferenciación; pero para efectos de esta cronología es importante presentarla unida, para fines prácticos es común hablar de inteligencia artificial desde dos perspectivas: la primera de ellas la ubica dentro del campo de la mitología y la segunda se refiere al desarrollo, ya en forma, de los autómatas.

Una de las ambiciones más grandes del ser humano, ha sido, crear inteligencia fuera de su cuerpo, es por ello que si nos remitimos a los orígenes de la humanidad veremos que a través de su pensamiento se encontraban ya claras

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

manifestaciones de este deseo; en la mitología Griega podemos encontrar varios ejemplos : *Hefestos*, hijo de *Hera* , construía en su forja⁵ entes con apariencia humana, uno de los cuales, *Talos*, guardaba y defendía Creta. *Pigmalión*, desengañado con las mujeres, construyó con marfil su propia mujer, a la que llamó *Galatea* y a quién *Afrodita* dio vida.

En las postrimerías del siglo XVI, la tradición judía crea el mito del "Golem", que era una figura humanoide hecha de arcilla a la que un rabino podía infundir vida propia, convirtiéndose en un perfecto criado, quien más tarde se vuelve enormemente agresivo, por lo que tubo que ser destruido años más tarde. Otro ejemplo lo encontramos en la literatura, con la obra *Frankenstein*, de Mary Shelley, en donde se narra como el doctor Víctor Frankenstein creó un humanoide que se convirtió en el arquetipo de monstruo y que al final de la historia se convierte en un asesino.

Resulta claro darnos cuenta que, en esta primera etapa de la Inteligencia artificial, encontramos un afán del ser humano por construir autómatas⁶ que simulaban desde el punto de vista externo el comportamiento humano o animal y que solían funcionar con ayuda de su amo; sin embargo al evolucionar su pensamiento y modificar su entorno, la idea de crear autómatas se vuelve mas compleja como lo veremos mas adelante.

Durante el siglo XVIII, surge otra etapa, que se refiere a la información y automatización del razonamiento lógico y matemático. Entonces aparecen diversos pensadores como René Descartes, quien habia defendido la tesis del *animal-maquina*: donde los seres vivos, salvo el hombre son meros mecanismos.

⁵ Forja: acción de forjar; en este procedimiento el hierro candente se trabaja a golpes, ya sea a mano con yunque y martillo, como en las herrerías.

⁶ Autómata: máquina que imita los movimientos de un ser humano.

En 1747, el pensamiento del hombre va más allá, y se afirma que el hombre y su comportamiento inteligente son explicables en términos exclusivamente mecánicos, con lo cual comienza una etapa singular por los adelantos que trae consigo este tipo de pensamiento alcanzando sin lugar a dudas, su máxima expresión en la era moderna (siglo XIX), es así como en el año de 1912 el español Torres Quevedo, construye un notable autómatas para jugar el final de ajedrez de rey y torre contra rey.

En el año de 1920, el escritor Capek difunde la palabra "Robot", a través de su obra "RUR", en la cual se habla de unos seres creados para realizar las tareas que el hombre no quiere hacer y que con el tiempo llegan a ser más poderosos que el mismo hombre, poniendo en riesgo su existencia.

Para la evolución de la inteligencia artificial, las dos fuerzas más importantes en el entorno de 1930 y 1940 fueron la lógica matemática y las ideas acerca de computación. En el año de 1950 Alan Turin sugirió que debía simularse el comportamiento del cerebro humano a través de lo que hoy conocemos como inteligencia artificial. En 1955, fue creado un lenguaje de procesamiento que fue considerado como el primer lenguaje de Inteligencia Artificial. En 1958, se presentó el proyecto denominado *Perceptron*, que consistía en una máquina en red que debía ser capaz de simular la visión humana, proyecto que tuvo un rotundo fracaso. Sin embargo no todo fueron fracasos, el resultado más espectacular de este periodo fue el programa para jugar a las damas, que era capaz de aprender de su experiencia, tomando en cuenta sus errores y éxitos pasados, para determinar sus jugadas en una partida posterior, este programa fue presentado en 1961. A partir en el año de 1969, se produjo lo que se ha llamado la institucionalización de la comunidad científica que trabajaba en Inteligencia Artificial, con el primer Congreso Internacional de Inteligencia Artificial. Por otro lado, aparecieron los primeros sistemas expertos, los cuales alcanzaron una sorprendente efectividad a la hora de responder a complicadas

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

cuestiones de diagnóstico médico o prospección minera, sentando con ello las bases para el desarrollo que hoy en día tiene esta disciplina.

Como podemos apreciar, el hombre a través de su historia siempre ha manifestado el afán de generar inteligencia artificial y como en una primera época no tenía los medios científicos o electrónicos que hoy conocemos, dejaba a su imaginación la realización de tan importante tarea, pero este no es un fenómeno que haya desaparecido, ya que hoy en día con la evolución de la ciencia y la tecnología, resulta más amplio e interesante el estudio de esta disciplina, abriendo con ello nuevas posibilidades de realizar y perfeccionar ese sueño, no podemos negar que para ello se han empleado todos los esfuerzos y aparatos posibles que permita dar a la materia inanimada funciones de materia viva: sea en forma humana o imitando el comportamiento de los animales, para que toquen instrumentos musicales, coman, o realicen cualquier otra cosa que pase por la imaginación humana.

CAPÍTULO SEGUNDO

2. MARCO CONCEPTUAL DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL.

Antes de iniciar en forma con el desarrollo del presente trabajo, es conveniente establecer aquellos conceptos que serán de uso frecuente en el mismo, como se trata de conceptos que en apariencia resultan sencillos, por ser cotidianos, nos permitimos mostrar diversas clasificaciones al respecto, con el fin de poder facilitar su comprensión.

2.1 Propiedad

Para iniciar en el estudio de este apartado es necesario definir el concepto de Propiedad, y por ello es inevitable recurrir a las concepciones del Derecho Romano, debido a la importancia que reviste y a la trascendencia histórica que tuvo y sigue teniendo en las legislaciones de nuestros días, que aún conservan en gran parte la esencia de sus instituciones.

A primera vista podríamos afirmar que la propiedad comenzó siendo colectiva y a través del tiempo se le otorgó el carácter de individual, basta recordar que los pueblos más pobres, conocieron la propiedad individual de muebles, armas, vestidos o caballos de guerra. En el antiguo Derecho Romano no existía una palabra para designar la propiedad, es hasta finales de la República cuando aparecen los términos *dominium* y *propietas* para designarla. Para los Juristas Romanos, la Propiedad es el más completo de los derechos reales por ello resulta ser una institución compleja, y solo la consideraron como:

“ El Derecho más amplio que puede tener una persona sobre una cosa.”⁷

Es decir, se trata de un Derecho Absoluto, exclusivo y perpetuo para usar, disfrutar y disponer de una cosa.

⁷ Padilla Sahagún, Gumesindo. Derecho Romano I, McGraw-Hill. México. 1996. p. 83.

El propietario investido de estas facultades tiene, sobre su cosa un poder total, teniendo derecho para hacer lo que mejor le parezca, aunque la Ley puede imponerle ciertas restricciones. Podría también restringirlo concediendo a otras personas algunas de las ventajas de que goza.

Como podemos darnos cuenta esta concepción, no esta muy alejada de nuestra realidad, a pesar de la antigüedad que tienen las mencionadas instituciones, de tal forma para el Autor Rojina Villegas, la Propiedad es definida como:

" El poder jurídico que una persona ejerce en forma directa e inmediata sobre una cosa para aprovecharla totalmente en sentido jurídico, siendo oponible este poder a un sujeto pasivo universal, por virtud de una relación que se origina entre el titular y dicho sujeto."⁸

Es decir, la Propiedad es aquel derecho por medio del cual una cosa se encuentra sometida de manera absoluta y exclusiva a la acción y voluntad de una persona a quién se le da el nombre de *propietario*. Debemos entender como derecho, a la libertad que posee un hombre de hacer o exigir conforme a la moral, las leyes o las costumbres.⁹ En ejercicio de este derecho, el propietario realizará (si lo desea), ciertos actos de carácter jurídico relacionados a la cosa que posee y desde el punto de vista jurídico podrá disponer de ésta mediante la enajenación total o parcial de la misma.

Por regla general, la característica más importante de la propiedad es que el propietario o titular puede disponer de su propiedad como le plazca y que ninguna otra persona podrá disponer legalmente de su propiedad sin su

⁸ Rojina Villegas, Rafael. Derecho Civil Mexicano III, Octava Edición. Porrúa México. 1995 p. 289.

⁹ Diccionario Enciclopédico Ilustrado, T. IV. Reader's Digest Mexico. 1985. p. 1076. (s.p.l.)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

consentimiento. Naturalmente, el ejercicio de este derecho está sujeto a limitaciones generalmente reconocidas.

Por ejemplo, el titular de un terreno no siempre goza de la libertad para construir un edificio de las dimensiones que él prefiera sino que debe respetar las exigencias y decisiones administrativas legales que se apliquen al caso.

En términos generales, existen tres tipos de propiedad:

Uno de estos tipos de propiedad lo forman los bienes muebles, como un reloj de pulsera o un automóvil. Nadie, salvo el dueño del reloj de pulsera o del automóvil, podrá utilizar estos objetos. Nos encontramos aquí ante una situación jurídica que se denomina un derecho exclusivo, a saber, el derecho exclusivo del titular de utilizar el bien que es de su propiedad. Naturalmente, el propietario podrá autorizar que otros utilicen su propiedad. Pero esta autorización es necesaria desde el punto de vista legal, y la utilización sin el consentimiento del propietario es ilegal. Además, el derecho de utilizar no es ilimitado: al ejercer ese derecho, deben respetarse los derechos de otras personas, por ejemplo, en el caso de un camino privado que pertenece a otra persona y donde tendrán que respetarse las disposiciones administrativas que se apliquen por ejemplo a la velocidad autorizada para la circulación de automóviles.

Abordemos ahora el segundo tipo de propiedad. Se trata de la propiedad de Bienes Inmuebles o raíces, la cual se conforma por la tierra y todo lo que sobre ella esté fijado en permanencia, como las casas. Ya hemos visto un ejemplo de las limitaciones a tal propiedad, a saber, las exigencias que deben respetarse a la hora de erigir una construcción.

El tercer tipo de propiedad es la Propiedad Intelectual, cuyos objetos de protección son las **creaciones del ingenio humano**, es decir, el intelecto

humano. Es por esta razón que a este tipo de propiedad se la califica de **Propiedad "Intelectual"**.

Se puede afirmar, en una forma un tanto simplificada, que la propiedad intelectual guarda relación con los elementos de información que pueden incorporarse tanto en objetos tangibles como en un número ilimitado de copias en diferentes lugares, y en cualquier parte del mundo. La propiedad no se encuentra en esas copias sino en la información que ellas contienen. Al igual que en la propiedad de bienes muebles e inmuebles, la propiedad intelectual se caracteriza también por las limitaciones que pesan sobre ella, por ejemplo, la duración limitada del Derecho de Autor y de las Patentes.

2.2 Propiedad Intelectual.

Recordemos que la Propiedad Intelectual define y agrupa a todas aquellas creaciones del intelecto humano.¹⁰

Cuando las obras se refieren a la satisfacción de sentimientos estéticos o tienen que ver con el campo del conocimiento y de la cultura en general, las reglas que las protegen integran la denominada Propiedad Intelectual; para comprender mejor lo antes expuesto nos parece pertinente definir al Derecho Intelectual como aquel conjunto de normas que regulan las prerrogativas y beneficios que las leyes reconocen y establecen a favor de los autores y de sus causahabientes por la creación de obras artísticas, científicas, industriales y comerciales.

Este es un concepto que se compone de dos ramas que son:

¹⁰ Vid Supra. p.p. 1-3, Capítulo 1.

- Los Derechos de Autor, al cual corresponden las cuestiones, reglas, conceptos y principios implicados con los problemas de los creadores intelectuales en su más amplio significado, y
- La Propiedad Industrial, como rama de la propiedad intelectual tiene el propósito de brindar protección a las creaciones de carácter técnico que tendrán una utilidad concreta para el sector industrial y de comercio, se conforma de las siguientes figuras:
 - a) **Patente.**- se trata de un privilegio que se concede a los inventores para la explotación por tiempo determinado de su creación.
 - b) **Modelos de Utilidad.**- se definen como objetos, utensilios, aparatos o herramientas que como resultado de una modificación en su disposición, configuración, estructura o forma presenten una función diferente respecto de las partes que la integran.
 - c) **Diseños Industriales.**- se trata de combinaciones de figuras, líneas o colores que se incorporen a un producto industrial con fines de ornamentación y que le den un aspecto peculiar y propio.
 - d) **Marcas.**- es todo signo visible que distingue a productos o servicios de otros de su misma especie o clase. Pueden ser Colectivas, cuando se unan varias sociedades o asociaciones de productores, fabricantes, comerciantes o prestadores de servicios y soliciten el registro de una marca.
 - e) **Avisos Comerciales.**- son las frases u oraciones que tienen como fin el anunciar, establecimientos o negociaciones comerciales, industriales y de servicios para distinguirlos de otros de su misma especie.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- f) **Nombres Comerciales.-** es el nombre de una empresa o establecimiento industrial comercial o de servicios y el derecho a su uso exclusivo.
- g) **Denominación de Origen.-** es el nombre de una región geográfica del país que sirva para designar un producto originario de la misma cuya calidad o característica se deba exclusivamente al medio geográfico.
- h) **Esquema de Trazado o Topografía.-** es una disposición tridimensional en que algunos de sus elementos sea activo de una o de todas las interconexiones de un circuito integrado.

Para la realización de este trabajo de investigación, nos abocaremos al estudio de la Propiedad Industrial, específicamente a su objeto de protección, para ello mencionaremos algunos aspectos de las patentes y del Esquema de Trazado de Circuitos Integrados, por lo que procederemos a su análisis.

2.2.1 Propiedad Industrial.

Cuando estamos refiriéndonos a una actividad del intelecto humano que se aplica a la búsqueda de soluciones concretas de problemas específicos en el campo de la industria y del comercio, o a la selección de expresiones que nos permiten diferenciar establecimientos, mercancías y servicios, tales actos son objeto de estudios de la Propiedad Industrial. De acuerdo con el Autor Rangel Medina, la Propiedad Industrial es:

“ El privilegio de usar en forma exclusiva y temporal las creaciones y los signos distintivos de productos, establecimientos y servicios.”¹¹

¹¹ Rangel Medina, David. Derecho Intelectual. Mc Graw Hill. Serie Jurídica. México. 1999.p.2

Considera además que esta figura alberga, a su vez, cuatro grupos de Instituciones que son:

1. **Creaciones Industriales.**- las cuales son protegidas por diversos medios como:

- a) Patentes de invención.
- b) Certificados de invención,
- c) Registro de Modelos de Utilidad,
- d) Registro de Modelos Industriales,
- e) Registro de Dibujos Industriales,
- f) Secretos Industriales, y
- g) Variedades Vegetales.

2. **Signos Distintivos.**- entre los cuales estan:

- a) Marcas,
- b) Nombres comerciales,
- c) Denominaciones de Origen, y
- d) Anuncios o Avisos Comerciales.

3. **Represión de la Competencia Desleal.**- que se considera vinculada a la Propiedad Industrial.

4. **Conocimientos Técnicos o Know-how, y las fases que conforman la tecnología y su transmisión.**- son el resultado del avance adelante económico y de la técnica, razón por la cual el ámbito de la Propiedad Industrial se ha visto acrecentado.

Jurídicamente, la Propiedad Industrial, se define como el conjunto de derechos que sirven para proteger tanto a personas físicas como morales, que desean

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

reservar sus creaciones, distinguir sus productos o servicios de otros de su misma especie o clase, proteger la originalidad de los avisos comerciales, conservar la privacidad de sus secretos industriales o comerciales, distinguir la identidad de sus establecimientos comerciales, de otros que se dediquen al mismo giro y que les den derecho también a enajenar los mencionados bienes inmateriales y a perseguir ante las autoridades competentes a quienes infrinjan tales derechos.¹²

Como podemos darnos cuenta, se trata de un monopolio de mercado que aparece la exclusividad y por tanto la prohibición a terceros de fabricar, ofrecer, introducir en el comercio, utilizar, importar el producto o la posesión del mismo para alguno de estos fines. Paradójicamente este monopolio encuentra su razón de ser, en el hecho de constituir un mecanismo de incentivo al desarrollo técnico e industrial y en consecuencia de la competitividad.

Por otro lado, el Título de exclusividad facilita al titular un beneficio diferencial derivado de su ventajosa posición en el mercado al eliminar competidores directos y que le permite ver recompensado el esfuerzo innovador durante un periodo determinado de tiempo, salvo el caso de los signos distintivos que son susceptibles de renovación.

2.3 Tecnología.

La evolución cultural del hombre ha sido posible gracias a ciertos eventos revolucionarios. La capacidad de comunicación produjo en los primeros homínidos¹³ el deseo de compartir experiencias y pasar del conocimiento empírico individual a uno de naturaleza comunitaria.

¹² Vilamata Paskes, Carlos. La Propiedad Intelectual. Trillas. México. 1998. p. 123.

¹³ Homínidos: Familia de primates del suborden de los antropoideos, que se caracteriza por tener los miembros anteriores más cortos que los posteriores; comprende el género del Homo, cuya especie es el Homo Sapiens.

Como una especie cuya estructura social es cada vez más compleja, el hombre ha transitado por sucesivas revoluciones que lo han hecho adaptarse y adquirir más control sobre su medio. Un ejemplo de lo anterior fue, la revolución agrícola la cual ha sido considerada como la mayor innovación tecnológica, debido a que, permitió al hombre primitivo alcanzar una importante plataforma en su proceso de estabilización evolutiva y cultural.

A lo largo de la historia han existido innumerables cambios de carácter tecnológico, algunos de ellos quizá ni siquiera han sido registrados por la historia, pero han llevado al hombre al segundo evento de mayor importancia en su relativamente corta vida sobre la Tierra: la Revolución Científica.

La Revolución Científica del siglo XVI dotó al hombre moderno de una matriz conceptual y metodológica que le permitió acumular, en poco tiempo, un considerable conocimiento no solo de la naturaleza que le rodeaba, sino de sí mismo. Al inicio de la Revolución Científica, la generación de este conocimiento se dio en forma disgregada y por individuos fundamentalmente aislados; después empezó a aglutinarse alrededor de instituciones escolásticas y académicas.

Es así como la capacidad de una sociedad para producir su propia inteligencia sobre la fenomenología física, biológica y sociocultural que la afecta, se convierte en la razón principal para generar esa inteligencia a través de la ciencia y ésta es una de las fuentes determinantes para que una sociedad pueda definirse como producto de un desarrollo histórico propio.

Esa transformación ha sido más evidente desde principios de los años setenta, a raíz de lo que se define como la Tercera Revolución Industrial.

En México las características del aparato productivo nacional, las políticas de fomento al desarrollo tecnológico, las estrategias tecnológicas de las empresas transnacionales y nacionales que operan en el país, la formación de recursos humanos y sus repercusiones en la estructura laboral, así como la adecuación de la educación a los requerimientos productivos, desde los grados elementales hasta el nivel superior han marcado los primeros pasos hacia esa transformación.

El diccionario indica que la Tecnología es el estudio de los medios, de las técnicas y de los procesos empleados en las diferentes ramas de la industria.¹⁴

En la literatura existente sobre los cambios tecnológicos introducidos en la industria, los servicios y en general en todos los ámbitos de la actividad social, diversos autores coinciden en integrarlos en los siguientes cuatro grandes grupos:

1. Tecnologías de información.

Es una combinación de innovaciones basadas principalmente en computadoras, microelectrónica y las telecomunicaciones en las que el Hardware, software y redes, son aplicadas al procesamiento y presentación de la información y permiten almacenar, analizar, recuperar y transmitir información.

2. Tecnologías de Manufactura apoyadas por computadora.

En este grupo se incluye a la Robótica, diseño y manufactura apoyadas por computadora, máquinas-herramientas de control numérico computarizadas y tecnologías relacionadas. Gracias a la introducción de estas tecnologías han ocurrido avances significativos en la productividad, disminución de la demanda de fuerza de trabajo y cambios en los requerimientos ocupacionales y de calificación.

¹⁴ Diccionario Enciclopédico Plus, Larousse. Primera Edición. Colombia. 1999. P. 1059.

3. Materiales Mejorados y Nuevos.

Se refiere al desarrollo de nuevos productos, principalmente la cerámica de alta resistencia (por ejemplo, para la producción de motores de combustión interna), la fibra óptica, compuestos no metálicos y otros materiales que son particularmente significativos para industrias como la aeroespacial o telecomunicaciones, y

4. Biotecnología.

Este campo ilustra también la interacción de varias formas de protección de la Propiedad Intelectual. Antes de continuar resulta pertinente señalar que este término proviene de tres raíces griegas que son: Bios (vida), Tecne (Arte) y Logos (Estudio o tratado). Con este vocablo se define al conjunto de conocimientos sobre un arte o ciencia de la vida, que permite sacar provecho, (en el plano tecnológico), de las propiedades y capacidades de los microorganismos y del cultivo de tejidos, todo ello con la aplicación de conocimientos y técnicas de la bioquímica, microbiología, genética y de la Ingeniería Química.¹⁵

Con ella la ciencia moderna ha brindado los recursos para realizar un mayor grado de manipulación y de Ingeniería de las cosas vivas mediante herramientas como el DNA recombinante¹⁶ y los métodos de hibridación e inmunodiagnóstico.

Por lo anterior podemos inferir que, si ubicamos a una Tercera Revolución Tecnológica, estamos refiriéndonos a la **Revolución de la Microelectrónica**.¹⁷

¹⁵ M. Sherwood, Robert. Propiedad Intelectual y Desarrollo Económico, Heliasta. Argentina. 1992. p. 56.

¹⁶ Molécula híbrida de DNA formada por la unión covalente de secuencias de DNA de diferentes orígenes que se inserta en un organismo huésped.

¹⁷ Secretaría del Trabajo y Previsión Social. Modelos de Industrialización en México. Cuaderno de Trabajo. México. 1998. p. p. 58-60.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Se trata de un cambio tecnológico en el ámbito de sistemas muy grandes y complejos, como las redes de comunicación o la tecnología espacial. Este tipo de tecnología requiere de una infraestructura económica y científica a gran escala y no es precisamente el tipo de innovación más frecuente, sobre todo en un país como el nuestro. Un segundo tipo de innovación tecnológica es aquel que cambia abruptamente el carácter de una industria. Y por último existe el cambio tecnológico pequeño y paulatino que resulta de la compenetración del proceso de producción industrial y la aplicación de una tecnología o una metodología.

En términos generales el concepto de Tecnología, se aplica al proceso a través del cual los seres humanos diseñan herramientas y máquinas para aumentar su control y su comprensión del entorno material. El término proviene de las palabras griegas *tecne*, que significa *Arte u Oficio* y *logos*, *conocimiento o ciencia*, por lo tanto la tecnología es el estudio o ciencia de los oficios.

Algunos historiadores científicos argumentan que la tecnología no es solo una condición esencial para la civilización avanzada y muchas veces industrial, sino que también la velocidad del cambio tecnológico ha desarrollado su propio impacto en los últimos siglos, siendo su principal aliciente los descubrimientos en el área físico matemática.

Podemos inferir que la Tecnología, es fruto de la imaginación, inventiva e ingenio humano: es producto de la cultura. No está dada en la naturaleza, sino que es resultado de la capacidad humana para entender, manipular y controlar las fuerzas naturales para su propio beneficio.

Históricamente la idea de progreso se relaciona con una concepción transformadora del entorno natural mediante el conocimiento, la ciencia, la tecnología y la ingeniería.

Por esta razón creemos que en nuestro país, la difusión y desarrollo de tecnologías no es una opción, sino que se trata de una prioridad para su desarrollo. Sin embargo, la aplicación en territorio nacional de tecnologías por parte de las inversiones extranjeras no ha tenido en general un efecto de desarrollo y promoción de la innovación tecnológica, aunque existen algunas excepciones; en este sentido, se requiere promover de manera selectiva inversiones, para dar prioridad a aquellos que generen efectos de vinculación a procesos tecnológicos y a un mayor aprendizaje industrial nacional.¹⁸

La industria de tecnologías de la información, telecomunicaciones, hardware, software, robótica y proveedores de servicios deben considerarse sector estratégico de alta prioridad. Cabe mencionar que en el plano internacional México compite en el área de tecnologías de la información con India, Irlanda, Israel, Singapur, Estados Unidos y Canadá.¹⁹ (VER ANEXO IV)

Otro aspecto fundamental en relación a este tema, es el relacionado a la inversión extranjera, en nuestro país se han presentado avances significativos al respecto para ello se han impulsado varias políticas cuyo propósito es el impulsar la investigación y desarrollo tecnológico, por ejemplo:

En el Código Fiscal así como en otros ordenamientos Ley del ISR y su reglamento, se plantea la posibilidad de descontar las aportaciones para fondos que se destinen a la investigación y desarrollo tecnológico, los cuales serán entregados a un fideicomiso ante una institución de crédito autorizada, los fondos destinados a Investigación y Desarrollo Tecnológico, pueden integrarse de las aportaciones de varios contribuyentes siempre que sean de residentes en México y designen un representante común, quién deberá presentar (a las

¹⁸ Confederación de Cámaras Industriales de los Estados Unidos Mexicanos. Política Industrial 2000-2006. México, 2000.p. 149.

¹⁹ Oroná, Eduardo. "Subcontratación, uno de los segmentos para el desarrollo de la industria nacional de tecnología de la información", El Financiero. México (21 de enero de 2002). p. 21. Economía.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

autoridades fiscales) el avance y evolución de los programas de Investigación y Desarrollo. Esta clase de fondos no excederán del 1.5% de los ingresos que obtenga el contribuyente durante el ejercicio fiscal pudiendo invertirse en la compra de bienes muebles e inmuebles cuando estén relacionados con la ejecución de este tipo de programas; este porcentaje será posible incrementarlo al 1.5% cuando sean aprobados de manera expresa por el CONACYT (art. 34 RLISR).

De acuerdo la Ley del ISR, la Investigación y desarrollo de tecnología, son los gastos e inversiones que se realicen en el territorio nacional los que deben ser destinados de manera exclusiva y directa al desarrollo de productos, materiales o procesos de producción que representen un avance tecnológico (Art. 27 fr. VI LISR).

La definición más simple del concepto de tecnología nos indica que:

"Es el conjunto de conocimientos necesarios para la elaboración de una mercancía o para la prestación de un servicio."²⁰

Al utilizar la palabra Tecnología, generalmente estaremos haciendo referencia a la innovación tecnológica, a conocimientos nuevos, que no son difundidos de manera libre, debido a la complejidad que generalmente revisten, por lo cual no forman parte del conocimiento de la sociedad en general.

Sobre este concepto podemos encontrar una infinidad de apreciaciones, por lo que podemos referirnos a la Tecnología desde un sentido amplio, en el cual se reconocen dos niveles:

²⁰ Perez Miranda, Rafael y Fernando Serrano Migallon. Tecnología y Derecho Económico. Porrúa. México. 1983. p. 11

1. **Tecnología Dura.-** que se refiere a la relación estrictamente técnica entre maquinaria, equipo, sistemas de abastecimiento, sistema de máquinas, dispositivos, herramientas, características de ensamble, mecanismos de control y flujos de procesos.
2. **Tecnología Blanda.-** se relaciona, con las características, que se refieren a la distribución de la mano de obra o fuerza de trabajo, no sólo en el sentido espacial, sino también de asignación de niveles de mando, planeación, supervisión y ejecución.

En el sentido restringido, podemos hablar de cuatro modalidades del concepto de tecnología, en las que ésta se manifiesta a partir de la forma de Automatización que origina:

1. **No Automatizada.-** con esta expresión se hace referencia a aquéllos sectores industriales que no cuentan con maquinaria (o tecnología), altamente desarrollada que de manera automática le permita controlar procesos de producción sin la intervención humana.
2. **Automatización Rígida.-** se basa en maquinaria, equipo y dispositivos herramientales con un alto grado de especialización diseñados para la producción en serie y en grandes escalas.
3. **Tecnología Flexible.-** su origen se encuentra en la mezcla de tecnologías rígidas obsoletas, se refiere a las condiciones productivas con las que operan la mayor parte de las empresas medianas, pequeñas y micro de un aparato productivo como el nuestro.
4. **Automatización Flexible con Base en la Aplicación de la Microelectrónica o Automatización Adaptable.-** su principal característica consiste en que

mediante un equipamiento de maquinaria, flujos de producción vinculados con la informática, se pueden producir una serie más o menos amplia de bienes en pequeños y medianos lotes de manera eficiente, con elevados niveles de productividad y costos de producción muy bajos.

Los elementos característicos de la tecnología flexible basada en la microelectrónica son:

- A) **La Máquina- herramienta de Control Numérico Computarizado.**- este tipo de maquinaria, realiza tareas de producción sobre la base de una serie de instrucciones en clave con el uso de una lógica digital (Software), que alimenta a una computadora con microprocesador. Este tipo de tecnología se programa de manera individual y directa a través del enlace con un equipo central de cómputo.
- B) **Robot.**- que será definido al término de este capítulo.
- C) **Manufactura Apoyada por Computadora.**- permite la coordinación del sistema de producción basada en la informática:
- Programación Articulada de la máquina- herramienta de Control Numérico Computarizado.
 - Procesos de monitoreo de personal, de producción y control de calidad.
 - Reporte del Estado de la Producción en Proceso y en Embarque.
 - Capacidad de Operación de las Máquinas y Velocidad de las líneas.
- D) **Diseño Apoyado por Computadora.**- permite el desarrollo de modelos de simulación en condiciones reales, tanto de proceso como de producto.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

E) Unidades Mixtas en uso de Tecnología Rígida y Flexible.- tomando en cuenta las características de cada proceso y producto se pueden encontrar mezclas de tecnologías.

Una innovación tecnológica, comprende un conjunto de actividades, de las cuales el invento es solo una parte del proceso que va desde la detección de la materialización técnica y la demanda de dicha innovación, hasta aspectos en extremo complejos de exploración de mercado y de comercialización. Estos niveles de innovación definen en gran medida las estrategias y los esfuerzos que se deben desarrollar en un centro creado para ese fin.

Resulta innegable que la tecnología y la ciencia aplican un proceso intelectual ambas están referidas a relaciones puramente comerciales, a nivel nacional e internacional.

2.4 Informática.

En los últimos 50 años ha ocurrido una revolución del sistema tecnológico, esta revolución avanza a una velocidad impresionante y está aún por producir sus mejores frutos. Además, este sistema tecnológico subyace a todas las sociedades contemporáneas, independientemente de su régimen político, sistema económico y orden social.

El principal impulsor de este nuevo sistema, lo conforman el transistor, la electrónica y la cibernética que se han convertido en la base de tecnologías para procesar, almacenar, transmitir y comunicar información, así como comunicar procesos.

La palabra informática es un neologismo derivado de los vocablos información y automatización. Y se define como: "el conjunto de técnicas destinadas a

tratamiento lógico y automático de la información para una mejor toma de decisiones."²¹

Otros autores la definen como una ciencia del tratamiento racional, particularmente por máquinas automáticas, de la información considerada como el soporte de conocimientos humanos y de comunicaciones en los aspectos Técnico, Económico y Social.

Algunos diccionarios la definen como el conjunto de conocimientos científicos y técnicos que hacen posible el tratamiento automático de la información por medio de computadoras, cabe señalar que la informática combina los aspectos teóricos y prácticos de la ingeniería electrónica, teoría de la información, matemáticas, lógica y comportamiento humano.

Los aspectos de la informática cubren desde la programación y la arquitectura informática hasta la inteligencia artificial y la robótica.

Uno de los elementos que permitieron el auge de la informática se encuentra en el desarrollo del Microprocesador, por lo que resulta pertinente dar un breve concepto del mismo:

" Es un dispositivo integrado digital, que asociado a otras unidades, permite el tratamiento de la información almacenada en forma de *programa de instrucciones*, siendo capaz de interpretarlas y ejecutarlas controlando a las unidades que tienen relación con esta función."²²

²¹ Téllez Valdes, Julio. Derecho Informático, Segunda edición. Mc Graw-Hill. Serie Jurídica. México. 1996. p. 5.

²² Torres, Manuel. Microprocesadores y Microcontroladores Aplicados a la Industria. Paraninfo. España. 1991. p. 15

será en la Unidad Central de Proceso, en los sistemas destinados al proceso de datos; sin embargo, quizá, la aplicación más interesante sea la que lo emplea en una tarea concreta. Con su empleo, el diseño se puede hacer más flexible en la fase de desarrollo; ya que, el programa es fácil de modificar las veces que sea necesario, con un costo muy bajo y una vez que se perfecciona, se fabrica la memoria que se incorporará en la fase de producción y si por alguna razón es necesario cambiar el diseño, solo basta con sustituir la memoria que contiene el nuevo programa.

Los beneficios de este sistema, se aplican en la actualidad en lavadoras, máquinas de coser, por citar solo algunos ejemplos.

2.5 Computación.

La computación, ha producido un profundo cambio en la sociedad al permitir que los sistemas de tratamiento de la información desempeñen las funciones intelectuales más elementales del ser humano como la comparación, memorización, suma, etc.

Si recordamos un poco lo que hemos tratado en apartados anteriores a este, la computación empezó a utilizarse con fines militares, para el estudio de las trayectorias balísticas y para la confección de tablas destinadas a resolver rápidamente ecuaciones necesarias para la fabricación y utilización de las armas nucleares; en la industria e ingeniería, en electrónica para la elaboración de circuitos integrados, como vemos las aplicaciones de la computación son muy numerosas en la gestión administrativa y comercial.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2.5.1 Software.

En términos generales, el Software son las instrucciones que indican a la computadora qué es lo que tiene que hacer, y sin las cuales no podrían funcionar los elementos físicos de la misma (monitor, teclado, unidad central de proceso, es decir lo que comunmente se conoce como hardware).

Como podemos darnos cuenta el poder ofrecer un concepto resulta una tarea un tanto complicada debido, a que la informática es una tecnología de gran auge y constante perfeccionamiento, por lo que no existe una definición que pueda adecuarse a las exigencias de nuestra sociedad; sin embargo retomaré algunas de las definiciones que pueden ayudarnos en términos generales a entender el contenido de este concepto.

Para entender mejor esta figura, veamos que tareas se pueden hacer con el Software:

1. **Procesos Aritméticos:** sumar, restar, multiplicar, y dividir valores numéricos.
2. **Procesamiento de Textos:** copiar, comparar, extraer, insertar, buscar, borrar.
3. **Transferencia de Datos:** copiar datos de un registro a otro, de un registro de memoria, de memoria a memoria, de memoria a registro, de memoria a almacenamiento, y viceversa.
4. **Secuenciamiento de Instrucciones:** seguir instrucciones ordenadamente, seleccionar entre juegos de instrucciones alternativas y repetir instrucciones.

5. Controlar Equipos: activar, desactivar, probar y sincronizar dispositivos, y dar lugar a la lectura o escritura de datos en dispositivos de registros electrónicos.

Para el Autor Carlos M. Correa el Software es:

"Un término amplio, que incluye los elementos para identificación y análisis de un problema a ser resuelto por un computador; el programa de computación que es resultado del análisis de esos elementos; y el material de apoyo correspondiente."²³

Debemos de tomar en cuenta, que el componente central del software es el programa de computación.²⁴

2.5.1.1 Tipos de Software.

Aunque pueden hacerse varias clasificaciones de software, en general siempre hay que distinguir tres tipos :

1. Sistemas Operativos.

El sistema operativo es un conjunto de programas que gestiona el diálogo entre la máquina y el operador, también controla las funciones de entrada salida del sistema; su papel es muy importante, ya que todo el sistema depende de su buen funcionamiento, actúa como traductor entre las ordenes de los programas y la respuesta real de la máquina. Si se observa una condición de error en la máquina, el sistema operativo puede, dentro de la respuesta de los programas, informar de ello al usuario.

²³ Correa. M., Carlos et al. Derecho Informático. De Palma. Argentina, 1987 p. 55

²⁴ Vid Supra, Capítulo 1. pp.15-16.

2. Lenguajes de Programación.- son las herramientas que el usuario emplea para desarrollar los programas que luego serán ejecutados por la computadora, debido a la función que desempeñan pueden ser divididos en:

a) Lenguajes de Bajo Nivel:

Utilizan códigos muy cercanos a los de la máquina, lo que hace posible la elaboración de programas muy potentes y rápidos, pero son de difícil aprendizaje, además de ser muy largos invierten mucho tiempo para codificar. Ejemplos de estos son: Código Máquina, ensambladores, Macroensambladores.

b) Lenguajes de Alto Nivel:

Se usan de manera más fácil, ya que en ellos un solo comando o instrucción puede equivaler a millares de código máquina. El programador escribe su programa en alguno de estos lenguajes mediante secuencia de instrucciones. Antes de ejecutar el programa la computadora los traduce a código máquina de una sola vez (lenguajes compiladores) o interpretándolo instrucción por instrucción (lenguajes intérpretes). ejemplos de este tipo de lenguajes son: FORTRAN, COBOL, PASCAL, LENGUAJE C, ALGOL, ADA.

3. Programas de ampliación, entre los cuales se encuentran bases de datos, tratamiento de textos, hojas electrónicas, gráficos, programas de gestión, educativos, juegos, etc.

Este aspecto es uno de los más significativos aportes de la Inteligencia Artificial, es decir, la modelación del lenguaje cotidiano, donde a pesar de su complejidad, se tienen modelos para la sintaxis de las lenguas. A nivel general las técnicas de la inteligencia artificial permiten en el momento actual contar con

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

poderosos ambientes de programación y generación de código a nivel máquina; esto es, los lenguajes tradicionales de programación como son: Pascal, Cobol, etc, cuentan con ambientes de programación que incluyen editores de texto, reconocedores de sintaxis, depuradores de programas, compiladores, traductores de generar un código de máquina adecuado y óptimo, con ello la programación se ha visto mejorada y facilitada en términos de herramientas de desarrollo de software.

2.5.2. Programa de Computo.

Para el área de la informática un programa de computadora, es una colección de instrucciones que, al ser ejecutadas por el CPU de una máquina, llevan a cabo una tarea o función específica.

Este conjunto de instrucciones que forman los programas son almacenados en archivos denominados *archivos ejecutables* puesto que, al teclear su nombre (o presionar sobre el icono que los identifica) se logra que la computadora los cargue y los corra, o ejecute las instrucciones del archivo. El contenido de este tipo de archivos no puede ser entendido por el usuario, ya que no está hecho para que la gente lo lea, sino para que la computadora sea quién lo lea. Los archivos de programas ejecutables contienen el código máquina, que la CPU identifica como sus instrucciones. Son lo que conocemos como Programas objeto.

Por lo que respecta a la definición que entiende el derecho, la doctrina ha dado a conocer varias de ellas, entre las más conocidas y acertadas al respecto, se encuentra la que da la ley 96-517, de los Estados Unidos de América, que establece lo siguiente: "El programa de computación es un conjunto de

afirmaciones o instrucciones para ser usadas directa o indirectamente en un ordenador a fin de obtener un resultado determinado."²⁵

En la legislación brasileña (febrero de 1998), se define el programa de computación como:

" La expresión de un conjunto organizado de instrucciones en lenguaje natural o codificado, contenida en un soporte físico de cualquier naturaleza, de empleo necesario en máquinas automáticas de tratamiento de información, dispositivos, informaciones o equipos periféricos, basados en técnica digital o análoga, para hacerlos funcionar de un modo y para fines determinados."

En ambas, podemos encontrar algunos aspectos en común, como por ejemplo que se trata de una serie de instrucciones que permiten a la máquina que las contenga realizar una tarea en especial, que además son el resultado, por lo general, de una expresión alfanumérica sin embargo son definiciones que resultan ser, vagas e incomprensibles para que una persona que no este familiarizada con la materia, pueda entenderla.

La Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, (OMPI), mediante las disposiciones tipo para la protección del soporte Lógico lo define como:

" Un conjunto de instrucciones que, una vez incorporado a un soporte legible por máquina, pueda hacer que una máquina capaz de procesar información indique, realice u obtenga una función, una tarea o un resultado específico."

Después de la reunión de Canberra, del grupo de trabajo en cuestiones técnicas sobre la protección del software, se estableció una definición que a pesar del tiempo resulta completa y adecuada a nuestra época.

²⁵ Carpizo, Jorge. Derecho a la Información y Derechos Humanos. Instituto de Investigaciones Jurídicas. Serie Jurídica. México. 2000

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

"Programa de computación, es una expresión (organizada, estructurada) de un conjunto (secuencia, combinación) de instrucciones (de alto nivel, intermedio o de ensamblaje, o de máquina) en cualquier medio (magnético, óptico, eléctrico, en papel o en cintas, discos, "chips", circuitos, ROM) apto para lograr que una computadora (directa o indirectamente, con datos o sin ellos) o un robot (máquina de procesamiento de información) realice un trabajo (o ejecute una función específica).

Esta definición, a pesar de ser extensa, nos parece muy adecuada, por que explica en términos generales, los componentes que son indispensables para que esta información pueda residir en un aparato denominado computadora, pero también hace una interacción entre los componentes físicos o materiales y los elementos intangibles que conforman la memoria de una computadora, todo ello nos da un panorama general de la magnitud que representó para los científicos el desarrollo de esta máquina que se ha vuelto indispensable para el mundo de hoy.

2.5.2.1 Tipos de Programas de Computo.

Los programas pueden ser ubicados en tres categorías a saber:

- a) Programas de Explotación o sistemas operativos.- son los que se encuentran ligados al funcionamiento mismo de la máquina, es decir, se refieren al lenguaje abstracto que posteriormente será transformado por la máquina en un sistema binario, con lo cual se podrá aprovechar al máximo las capacidades de la computadora.

- b) Programas de aplicación.- son los que se realizan para cubrir necesidades diversas, entre ellos se distingue a los que son concebidos para satisfacer las necesidades de un elevado número de usuarios, como ocurre con los paquetes de software, y por otro lado a los que son creados con el propósito

de resolver las necesidades de un usuario, y que reciben el nombre de programas específicos.

- c) Microprogramas o firmware.- a través de ellos se realiza la sucesión de las funciones elementales de la máquina.

Para que las computadoras puedan funcionar de manera adecuada, resulta imprescindible el empleo de los denominados lenguajes de programación, que son los medios que permiten la interacción entre el hombre y la máquina. Estos lenguajes procuran ser lo más parecido al lenguaje natural, facilitando así la interacción antes mencionada, a pesar de ello resultan ser por demás técnicos y complicados.

Hoy los programas de cómputo pueden describir el Código Genético de las especies; dirigir un misil con precisión a miles de kilómetros de distancia, navegando sobre la curvatura de la tierra; realizar la mezcla de minerales en los hornos de fundición para producir aceros que correspondan a requerimientos diferenciados; ordenar insumos en la fabricación de automóviles o alimentos a partir, de la información de los puntos de venta.

2.5.3. Inteligencia Artificial.

Una de las disciplinas más antiguas, es sin lugar a dudas, el estudio de la Inteligencia humana, muchos pensadores han destinado sus esfuerzos para comprender cómo se ve, aprende, recuerda y razona, así como la manera que estas actividades deben realizarse. Sin embargo el hecho de recrear esas mismas habilidades que en el ser humano resultan naturales, en entes o sistemas no humanos, son sumamente difíciles de programar en una computadora, situación que causó gran sorpresa entre los investigadores, por que cuando se realiza una actividad de manera natural, sin tener que pensar en ella, se tiene una enorme dificultad para describir exactamente cada uno de los

pasos que se necesitan para realizar cierta actividad. Pero antes de continuar es preciso señalar, que es lo que se entiende por inteligencia artificial, existen diversas definiciones sobre este t3pico, por que son distintos los enfoques que se les puede dar; tradicionalmente se mencionan dos tipos de enfoques:

- A) Los centrados en el comportamiento humano.- que se refiere a una experiencia emp3rica, que llega a la comprobaci3n de una hip3tesis, mediante la experimentaci3n, y
- B) Los centrados en la racionalidad.- que se caracteriza por combinar matem3ticas e ingenier3a, se refieren a la inteligencia ideal, que recibe el nombre de *racionalidad*, considerando que un sistema ser3 racional si hace lo correcto.

Por lo anterior no existen, por el momento, definiciones estrictas sobre lo que es o lo que representa la Inteligencia Artificial, he aqu3 algunas definiciones que considero apropiadas:

" Es el estudio de c3mo hacer que los ordenadores hagan cosas que por el momento las personas realizan de una forma m3s perfecta."²⁶

De acuerdo con esta definici3n, la inteligencia artificial consiste en una 3rea de la ciencia que, basada en la investigaci3n trata de imitar a la perfecci3n el comportamiento humano; sin embargo reconoce tambi3n que por el momento el objetivo de esta investigaci3n presenta varias desventajas.

Aunque tambi3n es indudable que existen tareas que las computadoras realizan mejor que los humanos, por ejemplo:

²⁶ C. Mishkoff, Henry. A Fondo: Inteligencia Artificial, Ediciones Anaya Multimedia. Espa1a. 1988.p. 12.

1. **Cálculo Numérico.**- a través de una calculadora manual, que nos permite realizar operaciones aritméticas de una manera más ágil y precisa, o tratándose de los grandes ordenadores, que al ser tan veloces y exactos pueden realizar cálculos de un volumen considerable, que resultaría imposible para una persona con cualquier otro medio.
2. **Almacenamiento de Información.**- como es el tener bajo un estricto control la información relacionada con facturas, direcciones, nombres de clientes, proveedores o prestadores de servicios y de transacciones de carácter financiero, solo por mencionar algunos.
3. **Operaciones Repetitivas.**- es decir el hecho de realizar las mismas tareas un número interminable de veces, sin que por ello disminuya la calidad del producto o el estilo de la tarea.

Es decir, los ordenadores pueden realizar mucho mejor, tareas o actividades mecánicas, tanto físicas como mentales.

Por su parte Luger y Stubblefield afirman que la Inteligencia Artificial:

" es la rama de la ciencia de la computación que se ocupa de la automatización de la conducta inteligente."²⁷

Es un campo de Estudio que se enfoca a la explicación y emulación de la conducta inteligente en función de procesos computacionales" (Schalkoff), podemos darnos cuenta de que, se trata de una actividad que se dedica a elaborar sistemas automáticos, que sean capaces de realizar tareas, que son reservadas de forma exclusiva a los seres humanos, mediante el diseño y

²⁷ Russell, Stuart. Inteligencia Artificial. Un enfoque moderno. Prentice Hall. México. 1996.p. 5.

construcción de máquinas y programas que puedan realizar actividades complejas con la misma dedicación, quizá más, que la de un ser humano.

La inteligencia artificial es una rama de la informática cuyo objetivo es estudiar los comportamientos humanos en los dominios de la percepción, de la comprensión y de la decisión, con el propósito eventual de reproducirlos luego en un computador. Los sistemas expertos, primera aplicación verdaderamente operacional de la inteligencia artificial, son programas computacionales cuyo propósito es imitar en un computador el razonamiento de seres humanos expertos en un dominio determinado. De acuerdo a la opinión de diversos tratadistas, la principal característica de estos sistemas se basa en que la aplicación informática existe una separación entre los conocimientos y su explotación.

Actualmente existen sistemas experimentales de inteligencia artificial que han sido generados de una manera entusiasta en la industria, y están siendo desarrollados comercialmente. Estos sistemas experimentales incluyen programas que:

1. Resuelven algunos problemas complicados en disciplinas como Química, Biología, Geología, Ingeniería y Medicina que habitualmente precisan de expertos humanos con diferentes niveles de especialización.
2. Dispositivos que manipulan robots para resolver algunas tareas usuales, repetitivas y relacionadas con motores que reaccionan ante el estímulo de sensores.
3. Responden cuestiones expresadas en dialectos simples, derivados del inglés, francés, japonés o cualquier otro lenguaje natural.

El avance tecnológico, así como el desarrollo de los conocimientos, tanto en el dominio de aplicación como en el área de la informática, hacen que estos sistemas sean perfectibles y que requieran de una permanente actualización.

2.5.4. Robótica.

Cuando hacemos referencia a los *robots*, de inmediato nos viene a la mente la idea de un antropoide dotado de una movilidad y una autonomía superior a la del hombre, completamente consciente de su entorno y de una inteligencia y lógica fuera de lo común, con la prohibición de resolver problemas psicológicos o metafísicos que no son el dominio de la lógica matemática. Afortunadamente en este momento, no es posible encontrar un robot dotado de esas propiedades y hará falta esperar mucho tiempo para que esto ocurra.

Los robots incorporan un conjunto de tecnologías mecánicas, hidráulicas, de energía y control automático, son la expresión concreta de la aplicación de este nuevo sistema tecnológico a la manufactura y al unir estas cualidades a la organización flexible y equipos de trabajo, se explica la extraordinaria productividad y la alta calidad, en la producción de automóviles, productos electrónicos, de óptica, telecomunicaciones y farmacéutica.

Por Robótica se entiende a aquella tecnología, por medio de la cual se tiene por objeto el diseñar y desarrollar máquinas que sean capaces de realizar procesos mecánicos y manuales, tales máquinas contienen un sistema de control y un sistema sensorial, la interacción de estos sistemas le permiten responder a los cambios que han surgido a su alrededor y de esta manera muestran su nivel de Inteligencia.

Un *Robot*, es un dispositivo electromecánico que puede ser programado para la realización de tareas manuales.²⁸

Existen dos propiedades básicas que debe cumplir un robot:

1. La Versatilidad, que consiste en la actitud física para ejecutar diversas tareas, así como la ejecución diversificada de una misma tarea. Esta propiedad se encuentra de manera desigual, en todos los robots, incluyendo los robots industriales.
2. La Autoadaptabilidad al entorno: se trata de la capacidad de iniciativa de un robot, para desarrollar de manera correcta tareas no especificadas, a pesar de las modificaciones imprevistas del entorno. Esta propiedad conduce a un robot a:
 3. Ser capaz de captar el entorno que le rodea.
 4. Ser capaz de reflexiones para analizar el espacio de trabajo y elaborar una estrategia de ejecución.
 5. Utilizar modos automáticos de operación: esta propiedad se halla en fase de experimentación ya que aún se encuentran muchos obstáculos a salvar.

Muchos de los robots industriales usados en las fábricas de todo el mundo tienen, por su aspecto, pocas características con las cuales las personas normales puedan asociarlas con el término, comercialmente vendido, de un robot, por que la gran mayoría son máquinas sencillas capaces de realizar movimientos simples, estas máquinas suelen tener poca o ninguna habilidad para recibir condiciones de su entorno; cuando se les conecta, simplemente ejecutan una secuencia preprogramada de operaciones.

²⁸ Enciclopedia Temática de Informática. Volumen VII. Maveco de Ediciones. España. 1987 p.p. 2233, 2234.

Los límites del movimiento de cada articulación de la máquina están fijados por paradas mecánicas y cada detalle de movimiento puede dirigirse por medio de impulsos neumáticos o eléctricos originados por un panel de control. Los robots con estas características, se dedican principalmente a coger y colocar piezas. Este tipo de técnica de programación representa el mínimo absoluto de sofisticación; sin embargo, los elementos básicos de un robot están presentes: la máquina es programable, es automática y es capaz de realizar una gran variedad de tareas de manipulación.

La capacidad de actuación de un robot, se ve notablemente acrecentada por el hecho de añadir memoria electrónica para almacenar programas y circuitos de control digital. Una memoria de este tipo permite que un robot pueda almacenar varios programas y seleccionar uno a uno, dependiendo de los diferentes comandos de entrada o de la recepción que recogen los sensores externos. Por ejemplo, los robots que aplican soldadura autógena a la fabricación de coches pueden ser programados para manejar diferentes modelos de automóviles que estén intercalados en la línea de producción.

Algunos robots son móviles pero la gran mayoría se hallan fijos en un sitio, y cuentan con un brazo que se mueve y que lleva a cabo las instrucciones de la computadora; pueden ser muy simples, con limitación de movimientos para realizar solo una cuantas tareas, como el soldamiento de puntos, por ejemplo.

Pero también pueden revestir gran complejidad, y ser equipados con manos y garras que pueden ser programadas para la realización de una gran variedad de movimientos; otros más poseen artefactos que les permiten ver y tocar. Una de las ventajas que ofrecen, es que pueden ser operados con una casi nula intervención humana y además el sustituir el esfuerzo humano, en tareas que requieren consistencia, precisión, velocidad o fuerza, resulta mucho más practico.

Cabe señalar que esta tecnología esta teniendo una utilización sobresaliente, principalmente en la industria y además se ha venido utilizando como auxiliar en los procesos de carácter repetitivo o bien en aquellos que se puedan desarrollar en serie, las secuelas dejadas por la robótica en las industrias donde es aplicada son muy benéficas, para esta última tanto en lo económico como en la productividad, al obtener garantías como las de contar con un aumento considerable de producción, elevación de la calidad del producto, costos bajos en la operación y/o mantenimiento, disminución de errores.

Después de lo ya expuesto, podemos determinar que, la tecnología se basa tanto en conocimientos científicos como en Diseños prácticos, se realiza principalmente en las empresas, es patentable y constituye un factor de competitividad de empresas y naciones; no se considera un bien público de acceso universal, requiere de inversiones en tiempo que son altamente rentables, y es en sí misma un negocio.

Tanto la ciencia y la tecnología se apoyan y retroalimentan de manera mutua, por lo que es necesario fomentar políticas a favor de la innovación.

En naciones avanzadas como EUA, Japón Alemania, Inglaterra, Francia, Italia y en la Unión Europea se ha definido a la tecnología como el soporte de su competitividad económica y supremacía comercial, política y militar.²⁹

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

²⁹ Confederación Nacional de Cámaras Industriales. Op. Cit. p. 148.

CAPÍTULO TERCERO

3. ASPECTOS LEGALES DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL Y DE LA PROTECCIÓN AL SOFTWARE.

Actualmente la protección jurídica que brindan las leyes mexicanas vigentes a la Propiedad Intelectual, es amplia y a simple vista parecería completa; sin embargo podemos darnos cuenta de que a pesar de sus significativos avances, existen todavía vacíos legales y situaciones que están quedando al margen de la realidad del Siglo XXI.

3.1 Propiedad Intelectual en Leyes Mexicanas Vigentes.

El fundamento Constitucional de la Propiedad Intelectual lo encontramos en, el Artículo 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que establece lo siguiente:

" En los Estados Unidos Mexicanos no habrá monopolios ni estancos de ninguna clase, ni exención de impuestos: ni prohibiciones a título de protección a la industria; exceptuándose únicamente los relativos a "(...) los privilegios que por determinado tiempo se concedan a los autores y artistas para la reproducción de sus obras, y a los que, para el uso exclusivo de sus inventos, se otorguen a los inventores y perfeccionadores de alguna mejora."

También en el Artículo 73, *fracción XXIX-F, del mismo ordenamiento legal, se concede la facultad al Congreso para expedir leyes tendientes a la promoción (...) de la transferencia de tecnología y la generación, difusión y aplicación de los conocimientos científicos y tecnológicos que requiere el desarrollo nacional.*

Por otro lado, la fracción XV del Artículo 89 de la misma Constitución otorga y obliga al Presidente de la República a *conceder privilegios exclusivos por*

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

tiempo limitado, con arreglo a la ley respectiva, a los descubridores, inventores y perfeccionadores de algún ramo de la industria.

Como podemos darnos cuenta, estos fundamentos legales son la base de la regulación en materia de Derechos de Autor y Propiedad Industrial, por los que las disposiciones encargadas de regularlas, son Leyes Reglamentarias del Artículo 28 Constitucional.

3.1.1. Ley Federal de Derechos de Autor.

Para modernizar el Derecho de Autor en nuestro país se implementó la nueva Ley Federal del Derecho de Autor de fecha 24 de diciembre de 1996, iniciando su vigencia el 24 de marzo de 1997.

Retomando el sistema que adoptó la Ley de Fomento y Protección de la Propiedad Industrial, en cuanto a la conceptualización de algunas instituciones o actividades que regula; esta Ley por principio de cuentas, define el Derecho de Autor como el reconocimiento que a favor de los creadores hace el Estado para otorgarles su protección, a través del goce de privilegios tanto de carácter personal como de tipo patrimonial. Es importante destacar que de manera expresa se adopta la tradicional división que hace la doctrina de Derechos Morales y Pecuniarios o Patrimoniales (artículo 11). Entendiendo por los primeros como la manifestación de que el autor es el único, primigenio y perpetuo titular de los derechos morales sobre las obras de su creación, este tipo de derechos se consideran unidos al autor, su ejercicio puede transmitirse por disposición testamentaria a sus herederos legítimos o a cualquier persona.

Esta ley define también a los derechos patrimoniales como el privilegio que posee el autor para explotar de manera exclusiva sus obras, o de autorizar a otros su explotación, dentro de los límites que establece la propia Ley. Este tipo

de Derechos estará vigente toda la vida del Autor y a partir de su muerte, 75 años más. Cuando la obra sea de varios coautores los 75 años se contarán a partir de la muerte del último de ellos. Pasado el término antes mencionado la obra pasa al Dominio Público. Podemos darnos cuenta que el derecho Patrimonial otorga sentido económico al Derecho de Autor, ya que permite al Autor, el uso y explotación de la obra de su autoría a través de los medios que se lleguen a inventar

Una innovación que presenta esta ley consiste en considerar los Derechos de Autor en sentido estricto y en derechos conexos o afines los cuales se conceden para proteger los intereses de artistas interpretes o ejecutantes, editores de libros, productores de fonogramas y organismos de radiodifusión en tanto que sus obras literarias en cualquier tipo de manifestación interpretación o ejecución, edición, fonogramas o videogramas en relación con sus actividades referentes a la utilización pública de obras de autores, todo tipo de representaciones de artistas o transmisión pública de acontecimientos, información sonidos e imágenes ha cobrado mayor énfasis ante el abuso indiscriminado de las denominadas crestomatías y con la influencia del llamado sistema informático o Avance Tecnológico (paginas Web). A este tipo de derechos se les denomina *Conexos* o *Vecinos* por el hecho de que para existir se requiere que de manera previa, exista una obra del ingenio que pueda ser interpretada o ejecutada, es decir, tienen un principio previo de existencia: el Derecho de Autor.

Además los Derechos Morales son derechos, que se consideran esenciales, por que contiene, el mínimo de derechos que exige la condición de autor; no son derechos innatos, solamente nacen en la persona del autor; son extrapatrimoniales, por las consecuencias económicas que producen; son inherentes por que están unidos al autor a pesar del tiempo y son Absolutos por que son plenamente oponibles frente a terceros.

Con la entrada en vigor de esta Ley desaparece la denominada Dirección General del Derecho de Autor y es sustituida por el Instituto Nacional del Derecho de Autor (INDA), dependiente de la Secretaría de Educación Pública.

Dentro de este Marco Jurídico el Derecho de Autor posee las siguientes características:

Inalienable:

Porque el Autor cede sus derechos de explotación o titularidad por algunos aspectos económicos.

Perpetuo:

Siempre estarán sujetos a la misma persona.

Imprescriptible:

Significa que ningún término o plazo podrá lograr que tales derechos caduquen³⁰ o que pasen a propiedad de otra persona.

Irrenunciable:

Este ordenamiento considera nulo el hecho de poder renunciar a tales derechos por cualquier motivo, presión, fuerza o engaño.

Esta Ley es de Orden Público, interés social y observancia general, la protección de los autores inicia a partir del momento en que haya sido fijada una obra en un soporte material, independientemente del mérito, destino o modo de expresión. Debe entenderse por Soporte Material, cualquier medio en que se encuentre plasmada la creación del autor, por este hecho queda protegida.

³⁰ Caducidad: es la extinción de un derecho, instancia o recurso

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Cabe destacar que, la actual Ley Federal del Derecho de Autor incluye nuevas ramas a las cuales otorga protección, como la Dramática, Escultórica, y de carácter plástico, caricatura e historieta.

Para que todas ellas puedan ser protegidas por el Derecho de Autor es necesario que ostenten la expresión "Derechos Reservados" o su abreviatura "DR" seguidas del símbolo © bajo el nombre completo y dirección del titular del Derecho de Autor y del año de su primera publicación.

3.1.2 Protección Jurídica a Programas de Computación.

Existen a la par Obras Intelectuales en sentido estricto que también son protegidas por la Ley Federal de Derechos de Autor, que (teniendo como base el convenio de Berna,) en su artículo 13, se enumera de modo enunciativo las siguientes obras respecto de las cuales se reconocen los derechos de autor en estricto sentido y a las que designa como *ramas* que, por su selección o la disposición de su contenido o materias, constituyen una creación intelectual, por lo tanto otorga la misma protección que a las obras literarias.

Con el rápido avance de la ciencia, las formas tradicionales de Protección, están sometidas a la presión de adaptarse a nuevos tipos de tecnología por lo cual el legislador ha tenido que ampliar el margen de protección de esta ley, en especial en el área del software, donde han surgido importantes controversias en relación a la propiedad de los programas de computación, estas controversias, en un principio trataron de resolverse con un *Acuerdo Ministerial* de fecha 8 de octubre de 1984, que posibilitó la inscripción de los Programas de Computación en el Registro Público del Derecho de Autor. Más tarde esta disposición se vio reforzada en la Ley Federal de Derecho de Autor de 1991, que estableció como extensiva la protección autoral a los programas de

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Computación (artículo 7, inciso j), así como la sanción que correspondería a la persona que reprodujera un programa de computación con fines de lucro.

A este respecto, a Ley Federal de Derechos de Autor Vigente, establece un Capítulo especial titulado " De los Programas de Computación y las Bases de Datos", que contiene reglas encaminadas a regular la titularidad sobre un programa de computación y todos los aspectos concernientes a los derechos morales y patrimoniales derivados de esa creación.

Como vimos en el Capítulo 2 de este trabajo³¹, los programas de computo, son necesarios para la utilización de las computadoras modernas, tanto en el procesamiento simple de textos de carácter epistolar, como en la investigación de carácter científico, pero debido a la flexibilidad de los mismos vemos que pueden vincularse con los servicios industriales. Cuando una empresa especializada logra crear un nuevo programa, su reproducción y comercialización responde a criterios industriales y es la industria su principal destinataria.

La Ley Federal de Derechos de Autor define al programa de computación como: " La expresión original en cualquier forma, lenguaje o código, en un conjunto de instrucciones que, con una secuencia, estructura y organización determinada, tiene como propósito que una computadora realice una tarea o función específica". (art. 101)

Es decir, un programa de computación es una expresión (manifestación) escrita en un soporte material, en un determinado conjunto de ordenes que solo podrán ser ejecutadas por una computadora, por lo cual es indispensable que esa serie de instrucciones sean dadas a través de un "lenguaje" a base de letras,

³¹ Vid. Supra tema 2.5.1, p. 34.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

símbolos o números que solo podrá ser descifrado por dicha máquina, lo que le permitirá realizar una actividad determinada o en específico.

3.1.2.1 Requisitos exigidos para Otorgar la Protección.

La Ley exige Originalidad en la creación intelectual la cual se deriva de la propia definición de obra Protegida, (Art. 3, LFDA). Es decir, el derecho de autor plantea que la obra producto del esfuerzo mental de su creador, posea características tales que la hagan diferente del resto de producciones literarias, esa diferencia será marcada, por su contenido, tal vez por el estilo de su creador al plasmar sus ideas o emociones, por que si bien es cierto que en una demarcación geográfica determinada se puede hablar el mismo idioma y tener las mismas costumbres, vemos que el modo de expresar la cotidianidad de la vida, los problemas, las alegrías y cada una de las situaciones que integran el saber humano, resulta diferente en cada persona, esa expresión será influenciada por el entorno en el que se desenvuelva, por su preparación académica o bien por su sensibilidad; este tipo de circunstancias marcan la gran diferencia entre las obras que protege el Derecho de Autor, ya que cualquier persona puede plasmar sus ideas, entendiéndolas como una expresión de carácter literario, o artístico, sin que sea importante, (al menos en el primer caso), que posea algunos conocimientos más o menos importantes sobre el tema que escoja, basta con que sepa leer y escribir.

3.1.3 Objeto de la Protección.

Si hacemos un análisis detallado de la definición que nos ofrece la ley, podemos darnos cuenta de que nos presenta una gran dificultad o controversia, ya que hace la diferencia entre los Derechos de Autor y la Propiedad Industrial. puesto que, como lo señalamos en su oportunidad, el Derecho de Autor protege

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

obra intelectual, entendiendo por esta a la expresión de carácter estético, artístico o emocional de su autor(fundamentalmente de carácter literario).

En cambio la Propiedad Industrial se refiere a aspectos que están relacionados con la invención, el desarrollo de la creatividad pero aplicada a el sector industrial del país. Y la ley maneja que el Derecho de Autor protege el texto literario como tal y vemos que un programa de computación o el software, son a través de esta definición, instrumentos con un marcado carácter técnico, no obras literarias, por lo tanto lo que esta protegiendo son las instrucciones, por el hecho de estar escritas en un soporte material y es así como se consideran obras propias del Derecho de Autor.

Se manifiesta también una controversia respecto de si el Derecho de Autor puede ser una disciplina jurídica restringida a los programas aplicativos, o si puede extenderse también a los programas de Base escritos en Código de máquina e integrados en los Circuitos electrónicos del Ordenador.

En relación a este apartado, solo mencionaremos que se brindo protección a programas de cómputo mediante el Derecho de Autor, por que los Estados Unidos de Norteamérica al ser una de las potencias en este rubro, les interesaba obtener a nivel mundial una protección que no representara mayores problemas, ni de aceptación, ni de formalidad, ya que el Derecho de Autor no cuestiona la calidad de la obra y su protección es instantánea³².

3.2 Ley de Propiedad Industrial Vigente.

Al estar nuestro país en un proceso de globalización, resulta indispensable el establecimiento de pautas para la importación de capitales y la recepción de

³² Cfr. SECOFI. Tratado de Libre Comercio entre México, Canadá y Estados Unidos. México, 1993. (s.c) pp. 33-34

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Tecnología proveniente del extranjero; es por ello que con su implementación se ha buscado el sentar las bases para el desarrollo de vertientes industriales y comerciales que nos permitan, como país, afrontar los desafíos y aprovechar las oportunidades en los Mercados Internacionales, esta búsqueda ha dado como resultado la modificación de nuestra legislación en materia de Propiedad Intelectual, (entiéndase Propiedad Industrial y Derechos de Autor), para adecuarla a parámetros internacionales que consagran los Tratados Internacionales, en materia de Propiedad Intelectual, de los que México forma parte, de este modo se pretende desvanecer esas incongruencias que aparecían en la legislación nacional y los tratados internacionales, lo que representa un significativo avance para el gobierno mexicano, ya que, por muchos años, nuestro país fue considerado como uno de los países que no observaba disposiciones adecuadas para la protección de los derechos de Propiedad Intelectual, hasta el punto en que países industrializados manifestaron su inconformidad por la escasa, y a veces nula protección de sus derechos sobre patentes, marcas, sectores industriales y figuras semejantes.

Actualmente la Propiedad Industrial en México ha dado un salto que la ubica en una posición adecuada para convertirse en un importante generador del proceso de modernización por que es un hecho que una cobertura adecuada de las invenciones, es el primer paso para fomentar la actividad inventiva en un país, por lo que tal protección debe ser equilibrada tanto a nacionales como a extranjeros. No debemos pasar por alto que la creación de mercados libres de gran escala, tiene como principal impulso la aceleración e internacionalización del desarrollo tecnológico.

Hoy en día, nuevas tecnologías, como la informática y la microelectrónica, por mencionar algunas, afectan de manera significativa procesos productivos y en consecuencia la competitividad de las empresas, esto junto con el surgimiento de nuevos polos de desarrollo económico agudizan la competencia económica.

Las nuevas tecnologías han planteado, nuevas exigencias respecto de las formas tradicionales de protección de la propiedad intelectual.

El diseño de microprocesadores, los programas de computación y los productos y organismos creados, modificados u obtenidos mediante biotecnología, son los ejemplos más destacados de este nuevo escenario.

En relación con las nuevas figuras jurídicas de la propiedad intelectual se conforman dos grandes grupos, el primero abarca:

- ❖ **Secreto industrial y comercial.**- el secreto ampara conocimientos tecnológicos de carácter complementario a los difundidos en un documento de patente, pero que prefieren ser mantenidos en secreto por las empresas, este unido a la patente, permiten proteger distintos aspectos de la innovación, por lo que este tipo de protección resulta ser más completa que en leyes anteriores.
- ❖ **Esquema de Trazado de Circuitos Integrados y Derechos de obtentores vegetales.**- representan las figuras legales más novedosas y polémicas en la Ley en cuestión, y en las negociaciones de la Ronda de Uruguay (1994), ambas están asociadas a la emergencia mundial de nuevas tecnologías.

El segundo grupo abarca:

- ❖ **Diseño Industrial.**- se refieren a modelos y dibujos de productos industriales.

- ❖ **Modelo de Utilidad.**- equivalen en las legislaciones de los países industriales a "pequeñas patentes", estos son nuevos para la legislación mexicana pero ya eran existentes en legislaciones de países industrializados.³³

A pesar de tratarse de una Legislación de creación reciente, ha sido objeto ya de varias e importantes reformas, por ejemplo: en diciembre de 1997, se reformó y adicionó a la Ley en comento, un reforzamiento al artículo 213 y adicionando los artículos 178 bis al 178 bis 9, que incorporan la protección a los esquemas de Trazado de Circuitos Integrados.

Se busca además proporcionar una protección más completa al ordenar los siguientes cuerpos legales; en Diciembre de 1996, se publica en el DOF el Decreto que Adiciona al Código Penal el Título denominado: DE LOS DELITOS EN MATERIA DE DERECHOS DE AUTOR. Por último en Mayo de 1999 se establece que LA PIRATERÍA SERÁ CONSIDERADA COMO DELITO GRAVE, con lo que el infractor no podrá exhibir fianza para obtener su libertad (Art. 134 del Código Federal de Procedimientos Penales).

En el siglo XXI, el desarrollo industrial es tarea fundamental de la Nación, por lo que se requiere que todos los sectores productivos del país colaboren de manera entusiasta, porque este esfuerzo no se agota en meses o años, por el contrario debe realizarse de forma continua a través de décadas y solo el esfuerzo conjunto de la sociedad mexicana permitirá alcanzar las metas nacionales en materia de desarrollo industrial.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

³³ Aboites A., Jaime. Innovación Propiedad Intelectual y Estrategias Tecnológicas. Universidad Autónoma Metropolitana. México. 1999. p.p. 51-53.

3.2.1 Objeto de la protección

El objeto en la Propiedad Industrial esta constituido por el bien jurídicamente tutelado que, en todo caso, será siempre un bien inmaterial;³⁴ normalmente, esas creaciones son las invenciones y los dibujos y modelos industriales, la Propiedad Industrial incluye las marcas de fábrica o de comercio, las marcas de servicio, los nombres y designaciones comerciales, incluidas las indicaciones de procedencia y denominaciones de origen, y la protección contra la competencia desleal y recientemente el esquema de trazado de circuitos integrados.

Lo importante es que el objeto de la Propiedad Industrial consiste típicamente en signos que transmiten una información a los consumidores, concretamente en lo que respecta a los productos y los servicios que se ofrecen en el mercado, y que la protección va dirigida contra el uso no autorizado de tales signos, lo cual es muy probable, por lo que con frecuencia se induce a los consumidores al error, y a las prácticas engañosas en general.

A pesar del desarrollo de la industria y de los importantes avances que la Ley de Propiedad Industrial presenta, existen sectores, programas o áreas de la industria que no son objeto de protección alguna, por que este ordenamiento jurídico, no contempla ningún tipo de protección hacia cierto tipo de innovaciones tecnológicas, como los microprocesadores, "microchips", o "Chips", esto a pesar del importante papel que representa para la industria de nuestros tiempos y sólo se limita a señalar vagamente, en el Título Quinto Bis, una protección de carácter "especial" a los "Esquemas de Trazado de Circuitos Integrados", pero sin llegar aún a establecer una protección concreta a cuestiones relacionadas con la microelectrónica.

³⁴ Vid Supra. Tema 2.1, p 22.

La propia Ley define al Esquema de Trazado, llamado también Topografía como: la disposición tridimensional expresada en cualquier forma, de los elementos de los cuales uno por lo menos sea un elemento activo; o dicha disposición tridimensional preparada para un circuito integrado, destinado a ser realizado. (art. 178 bis1, fracc. II). El propósito de brindarles protección es por que surge la necesidad de crear nuevos esquemas de trazado que reduzcan la dimensión de los circuitos integrados existentes por que cuanto más pequeño es un circuito Integrado, menor es la cantidad de material necesaria para su fabricación y menor el espacio necesario para colocarlo.

Antes de continuar con el desarrollo de este apartado, cabe señalar que un circuito es una conexión electrónica de dos o más elementos electrónicos y un circuito integrado es un componente electrónico que forma una de las partes de un aparato electrónico. Se utilizan los circuitos integrados en una gran variedad de productos, incluyendo artículos de uso diario como son: relojes, lavadoras, televisores, automóviles, etc. Así como en equipos sofisticados de procesamiento de datos (computadoras).

Todos los elementos que conforman la tecnología de automatización programable destacan los siguientes:

- ❖ Sistemas de máquinas se desarrollan desde el control numérico hasta los sistemas integrados de manufactura que marcan diferentes grados de automatización; el elemento central en ellos es el control computarizado, de la capacidad y posibilidades de la computadora central dependerán las posibilidades de todo el proceso.
- ❖ Debemos tener presente que la computadora es el elemento determinante, por lo que se considera el referente principal de la competencia y por ello el espacio privilegiado de innovación. Los elementos a tomar en cuenta como

definitivos, encontramos el diseño de la computadora y sus circuitos integrados, donde el microprocesador determina el modo, posibilidades y versatilidad de la máquina y la memoria determina la capacidad.³⁵

No podemos imaginar el funcionamiento de este tipo de máquinas sin sus instrucciones de operación, por ello las posibilidades técnicas que ofrece la microelectrónica no pueden ponerse en práctica y potenciarse sin un sistema de instrucciones adecuado.

Quizá a primera vista no se entienda la relación existente entre los esquemas de trazado, y los microprocesadores, con el tema principal de este trabajo de investigación recepcional, pero ambos conceptos tienen un elemento en común, por que, la base para la realización de un Microprocesador (principal componente de la computadora), se encuentra en un circuito integrado, el cual desde el punto de vista jurídico es definido por la propia Ley como: un producto en su forma final o en una forma intermedia, en el que los elementos, de los cuales uno por lo menos sea un elemento activo, y alguna o todas las interconexiones, formen parte integrante del cuerpo o de la superficie de una pieza de material semiconductor, y que esté destinado a realizar una función electrónica. (art. 178 bis 1, fracc. I).

La fabricación de un "Chip" es una operación compleja, ya que partiendo de un dibujo o diseño, por varios procedimientos fotográficos se obtienen las "mascaras" que servirán para reproducir el dibujo original en una pequeña pastilla de Silicio, en la cual se graba el dibujo o diseño por un conjunto de procedimientos químicos.

³⁵ Estay, Jaime. et all. La Globalización de la Economía Mundial, Colección Jesús Silva Herzog, Grupo Editorial Miguel Ángel Porrúa, México, 2001. p.p. 108-107.

Por lo que se refiere a la protección de este tipo de elementos, encontramos ciertas discrepancias con el propósito del mencionado ordenamiento, la ley señala que el Trazado debe ser Original, pero esta característica es propia de las obras protegidas por el derecho de autor y no hace referencia a la Novedad, que se exige a las invenciones en el sistema de Propiedad Industrial, con esto nos damos cuenta de que el legislador otorgo un trato especial a los esquemas de trazado, vemos también la dificultad que tiene el legislador para definir el bien que se pretende proteger, y resulta claro el afán que tiene el Estado por cumplir con los compromisos derivados de los Tratados Internacionales (Tratado de Libre Comercio y el Acuerdo suscrito en el marco de la Organización Mundial del Comercio sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio mejor conocido como ADPIC) a los que el país se ha adherido, en los cuales se establece el compromiso de los países miembros de legislar internamente en función de un Tratado que permitirá el homogeneizar las legislaciones sobre propiedad intelectual.

En 1989, se celebró en Washington una reunión de carácter internacional propuesta por la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) con la finalidad de crear un Tratado Internacional para la protección de los Diseños semiconductores o "mascaras", a la cual asistieron numerosas naciones tanto del mundo desarrollado como de los países en desarrollo, al término de esta reunión diversas naciones acordaron un texto denominado "Tratado sobre la Propiedad Intelectual respecto de los Circuitos Integrados" (IPIC), sin embargo los Estados Unidos y Japón votaron en contra del texto, a pesar de ser las principales potencias en materia de circuitos integrados, con posterioridad la Comunidad Europea y Corea hicieron lo mismo, por lo que ese tratado quedó en el olvido y solo algunos países han regulado al respecto, entre los cuales se encuentra Estados Unidos, motivo por el cual México se vio en la necesidad de adecuar su legislación respecto de la Propiedad Industrial para llevar a la

conclusión la celebración del Tratado de Libre Comercio para América del Norte.

Otro ejemplo lo encontramos en la revisión del 2000 que se efectuó, en Washington en marzo del 2000, de conformidad con lo que dispone la sección "Especial 201" de la Ley de Comercio de Estados Unidos, donde evaluó la manera en que los países en desarrollo han cumplido con sus obligaciones como lo dispone el Acuerdo de 1994 de la Organización Mundial del Comercio (OMC) sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio (TRIPS).

De conformidad con el acuerdo de la Ronda Uruguay, los países miembros de la OMC acordaron un conjunto de normas internacionales para detener el comercio de bienes que viola los derechos de propiedad intelectual. De conformidad con el TRIPS, a las naciones se les requiere que hagan que sus leyes estén conformes con las normas acordadas internacionalmente de protección de patentes, marcas comerciales, derechos de autor, diseños industriales, secretos industriales, circuitos integrados e indicaciones geográficas.

El acuerdo TRIPS amplió el área de protección de los Derechos de Propiedad Industrial, para incluir también productos farmacéuticos, programas de computadoras e invenciones y obras de nuevas tecnologías.

Como pudimos apreciar en la primera parte de este trabajo, el desarrollo de la industria Informática sufrió cambios trascendentales a raíz de la aparición de la del dispositivo electrónico conocido como "Chip", cuya característica principal consiste en reunir cientos de miles de transistores en una superficie mínima, lo que permitió la evolución de las computadoras, haciéndolas más veloces y pequeñas. Y si recordamos su estructura, podemos darnos cuenta de que para

el funcionamiento de un microprocesador es necesario realizar un nivel de programación más o menos complejo, de este modo tal dispositivo, podrá realizar una infinidad de tareas que se reducen en unos cuantos centímetros y en algunos casos en milímetros de longitud, cuestión que ha propiciado el desarrollo de la Inteligencia Artificial y más específicamente en la Robótica, cuyo principal ámbito de aplicación se encuentra en la industria.

En nuestro país, existe una autoridad administrativa en materia de Propiedad Industrial que recibe el nombre de Instituto Mexicano de Propiedad Industrial (IMPI), su estructura, organización y funcionamiento forma parte de las disposiciones contenidas en la Ley de la Propiedad Industrial.

El IMPI, fue creado mediante decreto del 10 de diciembre de 1993, se trata de un organismo público, descentralizado de la Secretaría de Economía (antes SECOFI), con personalidad jurídica y patrimonio propio.

Esta conformado por: La Junta de Gobierno, que es presidida por el titular de la Secretaría de Economía y por representantes de las Secretarías de: Hacienda y Crédito Público, de Comercio, de Relaciones Exteriores, Agricultura y Desarrollo Rural, Educación Pública y de Salud, así como del CONACYT (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. El segundo órgano de administración del Instituto es el Director General, quien será el representante legal del Instituto, su designación será hecha por el Ejecutivo Federal a través del Secretario de Economía por la Junta de Gobierno.

De acuerdo con lo ya señalado, el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, tiene las siguientes atribuciones:

1. Coordinarse con la Secretaría de Economía, así como con Instituciones de carácter nacional e internacional cuyo propósito sea fomentar y proteger los

derechos de propiedad industrial, el estudio y promoción del desarrollo tecnológico, la innovación, así como proporcionar la información y cooperación técnica que le soliciten las autoridades competentes.

2. **Propiciar la participación del sector industrial en el desarrollo y aplicación de tecnologías que incrementen la calidad, competitividad y productividad del mismo, así como realizar investigaciones sobre el avance y aplicación de la tecnología industrial nacional e internacional y su incidencia en el cumplimiento de tales objetivos, y proponer políticas para fomentar su desarrollo.**
3. Tramita y otorga (si es el caso) Patentes de Invención y Registros de modelos de utilidad, diseños industriales, marcas, y avisos comerciales, emite declaratorias de protección a denominaciones de origen, autoriza el uso de las mismas; la publicación de nombres comerciales, así como la inscripción de sus renovaciones, transmisiones o licencias de uso y explotación.
4. Sustanciar procedimientos de nulidad, caducidad y cancelación de los derechos de propiedad industrial, formular las resoluciones y emite las declaraciones administrativas correspondientes, conforme a lo dispuesto por la Ley de Propiedad Industrial; realiza investigaciones de presuntas infracciones administrativas, ordenando y practicando visitas de inspección y funge como árbitro en la resolución de controversias cuando los involucrados lo designen expresamente.
5. Realiza estudios sobre la situación de la Propiedad Industrial en el ámbito internacional y participa en los foros internacionales.

6. **Participa en la realización de exposiciones tecnológicas que estimulen la capacidad inventiva y su aplicación práctica en la Industria y el Comercio.**
7. **Celebra convenios de colaboración con las instituciones públicas y privadas, nacionales o extranjeras que tengan como objeto fomentar la innovación tecnológica de aplicación industrial.**
8. **Actúa como órgano de consulta sobre Propiedad Industrial ante entidades de la Administración Pública Federal.**
9. **Participa en la formación de recursos humanos especializados en las diversas disciplinas de la Propiedad Industrial a través de la formulación y ejecución de programas y cursos de capacitación, enseñanza y especialización del personal profesional, técnico y auxiliar.**
10. **Participa en los programas de otorgamiento de estímulos y apoyo para la protección de la Propiedad Industrial, tendientes a la generación, desarrollo y aplicación de tecnología mexicana en la actividad económica, así como para mejorar sus niveles de productividad y competitividad.**

Para el Despacho de los asuntos que competen al mencionado Instituto, contará con los siguientes órganos: (VER ANEXO III).

1. **Junta de Gobierno.- además de las atribuciones que señala el decreto que crea el IMPI, posee las siguientes: Decide sobre donación a dependencias y entidades de la administración Pública Federal, de beneficencia o seguridad social, cuando las partes no manifiesten por escrito su acción sobre el destino de dichos bienes; aprueba acuerdos delegatorios de facultades que propone el Director General.**

2. **Dirección General.**- corresponde la representación, atención, trámite y resoluciones de los asuntos que competen al instituto.

3. **Direcciones Generales Adjuntas de: Propiedad Industrial y Servicios de Apoyo.**- corresponde a las Direcciones Generales Adjuntas, junto con el Director General, el despacho y resolución de los asuntos a su cargo; proponer y someter a la aprobación del Director General, los proyectos de reformas a las disposiciones legales y administrativas aplicables dentro de la esfera de su competencia; aplicar ordenamientos que conforman el marco jurídico en materia de Propiedad Industrial.

Por lo que respecta a la **Dirección General Adjunta de Propiedad Industrial**, otorga las patentes y demás registros relacionados con la materia, así como substanciar y resolver cualquier procedimiento establecido y previsto en la Ley respecto al otorgamiento de patentes, actúa como conciliador de los intereses de las partes involucradas en los procedimientos de declaración administrativa, cuando así lo requiera el caso o lo soliciten las partes, también funge como árbitro en resoluciones de controversias relativas al pago de daños y perjuicios derivados de la violación a los derechos de Propiedad Industrial que son protegidos por la Ley.

En cuanto a la **Dirección General Adjunta de Servicios de Apoyo**, supervisa y participa en actividades de promoción, difusión y establecimiento del sistema de propiedad industrial que realiza el Instituto para alentar la actividad creativa y conocimiento de la materia. Provee a los sectores académico, empresarial e industrial, los servicios de orientación y asesoría para su modernización tecnológica, difunde entre ellos los resultados del avance tecnológico nacional e internacional., además es un nexo de vinculación, representación y gestión

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

internacional del Instituto, presta asesoría e información a usuarios nacionales sobre cuestiones de Propiedad Industrial de carácter internacional.

4. **Coordinación de Planeación Estratégica.**- elabora e integra estrategias metas y objetivos institucionales para el funcionamiento y desempeño de la prestación de los servicios públicos que competen al Instituto.

5. **Direcciones Divisionales de:** Patentes, Marcas, Protección a la Propiedad Intelectual, Sistemas y Tecnologías de la Información, Promoción y Servicios de Información Tecnológica, Relaciones Internacionales, Oficinas Regionales, Administración y Asuntos Jurídicos.- archivan, resguardan y custodian los expedientes de las diversas figuras jurídicas contempladas en la Ley de la materia y en la Ley Federal de Derechos de Autor, de acuerdo a su competencia, coordinan sus actividades con las Direcciones Generales Adjuntas u otras Direcciones Divisionales.

6. **Contraloría Interna.**- designa y remueve a los titulares de los órganos internos de control de la dependencia, así como a los de las áreas de auditoría, quejas y a los responsables de tales organismos, quienes dependerán jerárquica y funcionalmente de la Secretaría de Contraloría y Desarrollo Administrativo; tendrán el carácter de autoridad y realiza la defensa jurídica de las resoluciones que emitan en la esfera administrativa y ante los tribunales federales, representando al titular de dicha Secretaría.

Estos órganos estarán sujetos a las disposiciones que establezca el Reglamento del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, que será el ordenamiento jurídico encargado de regular la organización y competencia del Instituto.

3.3 Régimen Jurídico Aplicable al Software.

La situación jurídica sobre el Software es muy compleja ya que, como podemos darnos cuenta nuestro país ha tenido que hacer una serie de adecuaciones a sus Leyes Secundarias, motivado por las presiones de carácter económico y Comercial, que han ejercido sobre él diversas Organizaciones Internacionales.

Esta situación lejos de aclarar el problema que existe respecto de la regulación de nuevas tecnologías, solamente ha generado una serie de ambigüedades y confusiones ya que no ha sido posible establecer una normatividad que sea capaz de reunir en un solo cuerpo legal los aspectos más importantes sobre la regulación de esas tecnologías, por el contrario existen disposiciones dispersas en cuerpos legales de materias diversas lo que genera confusión para quienes tienen la necesidad de proteger dentro del marco jurídico vigente los derechos que sin lugar a dudas generan estos tipos de tecnologías.

Con el objetivo de mostrar un pequeño panorama de esta confusión el siguiente apartado se refiere a la solución que pretenden dar materias "clásicas" del Derecho para ubicar la protección al Software.

3.3.1 Derecho Civil.

En esta vía tenemos a los Contratos, la protección hacia este tipo de tecnologías, la ubicamos en el conjunto de cláusulas introducidas en el contrato y alusivas a la seguridad y protección de los programas, consignando el eventual acceso a los mismos por personas no autorizadas, uso inadecuado, modificaciones no pactadas, destrucción de la información, etc. En la actualidad son varios los proveedores de software que han recurrido a este recurso contractual, sin embargo, cabe decir, que por circunstancias tales como la alta

tecnología, desequilibrio entre las partes, problemas en la prueba, esta figura se presenta como insuficiente frente a este problema.

Contratos Informáticos.

Surgen como resultado de la comercialización de las computadoras, las que al ser introducidas al área de los negocios marcan una nueva era de aplicación, esta situación provocó la proliferación de contratos en materia informática, cuya redacción significó una notoria diferencia, respecto de los tradicionales contratos que existían hasta entonces, debido a la tecnicidad que la materia objeto de su regulación encierra.

En un principio este tipo de contratos podía englobarse en uno solo, lo que provocó ambigüedad en ellos, y dio como resultado la aparición de una gran variedad contractual conocida como (unbundling), que consistía en hacer una contratación por separado respecto de bienes y servicios informáticos, por lo que se crearon empresas especializadas tanto en la construcción y venta de equipos como en la prestación de servicios: mantenimiento, programación, asistencia técnica, etc. Este tipo de contratos ha evolucionado a la par que el avance tecnológico, pero no sucede lo mismo en relación al Derecho.

Una de las principales implicaciones producidas por este tipo de contratos se encuentra el Desequilibrio entre las partes, ya que mientras el Proveedor posee una serie de conocimientos técnicos, él o los usuarios al carecer de ellos, solo se limitan a adherirse a las condiciones contractuales o cláusulas impuestas por el Proveedor, por lo que resulta imprescindible solicitar la asesoría de un experto en este tipo de sistemas, para evitar caer en situaciones poco agradables para el usuario; debemos de tomar en cuenta también, la redacción del contrato en mención, la cual debe estar en términos jurídicos y técnicos con la precisión debida, es decir, cita de artículos, inclusión de glosarios, anexos, y

ESTADO DE GUATEMALA
SECRETARÍA DE JUSTICIA
CARRANZA

traducción correspondiente, y así evitar al máximo, malentendidos y dar a la relación contractual más claridad.

Existen dos tipos de contratos informáticos:

1. De Bienes: como son equipos periféricos, dispositivos, etc.
2. De Servicios: Asistencia, Formación, mantenimiento, Programas, etc.

Las prestaciones que en ellas se acuerdan son pactadas conforme a las consideraciones de las figuras jurídicas más conocidas, como la Compraventa, Arrendamiento, Prestación de Servicios. Técnicamente hablando, existen diversas modalidades de contratos, dependiendo de la prestación de bienes o servicios informáticos, entre los cuales se encuentran:

1. Contratos de Material o de Sistema.
2. Compatibilización de Equipos y Programas.
3. Contratos de Programa - Producto
4. Adquisición de Programas.
5. Desarrollo de Programas.
6. Licencia de Uso de Programas.
7. Contrato de Mantenimiento, Etc.

Estos contratos, deben estar estructurados por una serie de cláusulas las cuales le darán un carácter propio a esta fuente de Derechos y Obligaciones de carácter bilateral, entre las más comunes se encuentran:

1. Objeto,
2. Duración y Rescisión,
3. Precio,

6. Protección material de la información.
7. Secreto y confidencialidad,
8. Disposiciones generales, etc.

El 29 de mayo de 2000, se realizaron las siguientes reformas al Código Civil para el Distrito Federal:

El Artículo 1803, fue modificado para incorporar la posibilidad de que las partes puedan manifestar su voluntad u ofertar algún bien de la forma tradicional (verbal o escrita), sino a través de los medios electrónicos, ópticos o por cualquier otra tecnología.

Fue incorporado el artículo 1834 bis, el cual dispone que la exigencia de la forma escrita, se tendrá por cumplida mediante la utilización de medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología, siempre que esta información se atribuya a las personas obligadas y sea accesible para su posterior consulta. Señala además que cuando se trata de un acto jurídico que deba ser entregado mediante Fedatario Público, este y las partes involucradas podrán enviar esta información utilizando medios electrónicos, en tal caso el Fedatario Público deberá hacer constar este tipo de elementos utilizados.³⁶

Transferencia de Tecnología.

Con esta locución se da a conocer, a aquellos contratos que en la práctica mexicana, transmiten el uso o se autoriza la explotación de marcas, patentes, modelos, diseños industriales o nombres comerciales, se suministran conocimientos técnicos, se provee ingeniería para la construcción de instalaciones industriales o para la fabricación de productos, o la prestación de

³⁶ www.empresa-e.com.

asistencia técnica, también abarca servicios de auxilio técnico y otros de operación administrativa.³⁷

Debido a la gran variedad de materias que maneja, lo podemos ubicar en el área relacionada con la Propiedad Industrial, la cual constituye uno de los elementos de la negociación. Resulta evidente también su mercantilidad, ya que, solo un comerciante tiene interés en transmitir, explotar o adquirir con fines de lucro, una marca, patente o conocimientos técnicos.

Por lo antes mencionado es fácil darse cuenta de que este tipo de contratos tienen una naturaleza propia, a pesar de que es frecuente combinarlo con otros contratos como: compraventa, prestación de servicios, comisión mercantil y otras, frente a las cuales asume el carácter de principal, o de accesorio, pero a pesar de ello conserva su autonomía.

3.3.2 Derecho Penal

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

A este respecto se ha llegado a considerar que figuras como: el Robo, Fraude, Abuso de Confianza o los llamados Secretos Comerciales, se presentan como medios de solución frente al problema. Así por ejemplo, en el robo se requiere del apoderamiento físico de una cosa mueble, sin embargo al ser la información algo indiscutiblemente intangible o inmaterial, no configura de modo convincente en este supuesto. Diversos autores señalan que pueden existir ilícitos, relacionados con la Informática, que pueden ser clasificados de la siguiente manera:

1. Como Instrumento o Medio.- se encuentran las conductas que se valen de las computadoras como método, medio o símbolo en la comisión del ilícito como: planeación o simulación de delitos convencionales (robo, homicidio,

³⁷ Díaz Bravo, Arturo. Contratos Mercantiles. Harla. México. 1997. pp. 176-179.

etc.), Uso no autorizado de Programas de Cómputo, alteración en el funcionamiento de los sistemas a través de los llamados "Virus Informáticos", y

2. Como Fin u Objetivo.- se encuentran las conductas que van dirigidas en contra de la computadora, accesorios o programas como entidad física como: Programación de Instrucciones que producen un bloqueo total al sistema, destrucción de programas por cualquier método, daño a la memoria, atentado físico contra la máquina o sus accesorios.

En relación al Abuso de Confianza se necesita de la disposición de una cosa ajena mueble, lo cual representa problemas a nivel carga de la prueba, ya que en este caso, estamos hablando de bienes intangibles. En el fraude se requiere un engaño o el aprovechamiento de un error que permita hacerse de manera ilícita de alguna cosa o alcanzar un lucro indebido pero la misma abstracción de esta figura, ofrece serias dificultades en la práctica.

En lo relacionado a los secretos Comerciales y de fabricación, se implica una divulgación intencional de alguna información, en este caso referida o contenida en un programa de cómputo, estas figuras si bien apropiadas en apariencia, revisten así mismo dificultades a nivel probatorio en cuanto al apoderamiento y difusión de la información.

Como podemos darnos cuenta, en nuestro país, tanto el Código Penal como el Civil, no se ajustan, en ninguna forma a este tipo de manifestaciones tecnológicas, si bien es cierto que el nivel de desarrollo a nivel informático no es tan elevado como sucede en otros países (Estados Unidos, Francia, Japón) , consideramos que es lo suficientemente importante como para brindar un adecuado tratamiento por lo que al Derecho corresponde.

Actualmente la Ley de Propiedad Industrial, se presenta como una opción más para regular el software aunque de una manera indirecta a través de los contratos de Licencia de Propiedad Industrial, los cuales quedan regidos por la voluntad de las partes, aunque se entiende que no pueden celebrarse dando más alcance que el que otras leyes disponen, por ejemplo, las que constriñan a los requisitos señalados por el Código Civil para la celebración de contratos.

CAPÍTULO CUARTO

4. POSIBILIDAD DE PERMITIR QUE EL SOFTWARE DE APLICACIÓN INDUSTRIAL SEA INCLUIDO COMO OBJETO DE PROTECCIÓN EN LA LEY DE PROPIEDAD INDUSTRIAL.

En los últimos veinte años, nuestro país ha sufrido grandes transformaciones, en cuanto a tecnología se refiere, esta situación aunada a la firma de importantes acuerdos multilaterales, propicia el ambiente idóneo para continuar con este desarrollo, pero de una manera más justa y adecuada a los intereses de inventores.

4.1. Aplicación de los Programas de Computo en la Industria.

Tanto la Organización Económica Mundial, así como la apertura comercial han marcado una restructuración de los mercados internacionales, por lo que existe una competencia en torno a las denominadas nuevas tecnologías como lo son:

- ❖ Microelectrónica.
- ❖ Telecomunicaciones.
- ❖ Robótica.
- ❖ Programas Inteligentes para Computadoras.
- ❖ Biotecnología., etc.

Cuya aplicación se encuentra en industrias como:

- ❖ Automotriz.
- ❖ Petroquímica, Electrónica, Computación,
- ❖ Aeroespacial, entre otras.

La tecnología de la computación tuvo un importante desarrollo en las diversas actividades que se relacionan con la prestación de servicios, por ejemplo:

Las líneas aéreas dependen de sistemas computarizados para el manejo de funciones muy diversas (reservaciones, planes de vuelo, etc); los médicos de hospitales de zonas rurales pueden servirse de enlaces computarizados con centros médicos regionales para realizar consultas sobre diagnósticos y tratamientos; por lo que respecta al área industrial la aplicación se torna un poco más especializada, debido a que las grandes corporaciones caen en la tendencia de fragmentar el proceso productivo.

Un ejemplo lo constituyen los Robots Industriales Inteligentes, cuya aplicación se ubica en industrias de Alimentos, clasificando caramelos y galletas, colocándolos después en el paquete adecuado, o bien los que se emplean para la elaboración de circuitos integrados, por lo que cada una de las fases de dicho proceso se instalan en países diversos, articulando ventajas competitivas con una estructura de alta productividad y nuevas tecnologías en uso. Diversos son los ejemplos que hay al respecto: Hitachi, hace investigaciones electrónicas en Cambridge y desarrolla Software en el Trinity College, de Dublin.

Las nuevas tecnologías permiten, habitualmente elaborar productos conocidos con un costo menor o similar, pero de una mejor calidad; este avance ofrece la posibilidad a su titular para obtener una ganancia extraordinaria vendiendo al mismo precio que la competencia o para ampliar significativamente las ventas percibiendo un menor precio. Como podemos apreciar, esa búsqueda de ganancias extraordinarias es la que impulsa la inversión de los empresarios en investigación y desarrollo, motivando una acelerada competencia entre los países más desarrollados.

La producción tecnológica, requiere de material humano altamente calificado y de una inversión de capital considerable, por lo que es necesario que exista un vínculo entre el sector empresarial (Industrial) demandante de tecnología y el sector Científico-Tecnológico, por esta razón es muy común que los centros de

producción de Tecnología de punta se encuentran vinculados a grandes empresas, quienes pueden aprovechar los avances con una producción a escala adecuada.

Uno de los países que son considerados por la comunidad internacional, como una auténtica potencia en cuestiones de adelantos tecnológicos (computación y microelectrónica), es el Japón, por lo que sus expertos (científicos), son requeridos en diversas partes del mundo, siendo contratados por empresas como: Hitachi, Toshiba, Nissan, por mencionar solo algunas, las cuales se caracterizan por ser eficientes y estar ligadas a proyectos modernos, todo ello con el propósito de transformar esas tecnologías de reciente aplicación, en nuevas formas de elaboración de productos. Resulta muy común que en estos países desarrollados se concentre una gran cantidad de expertos en diversas ramas y disciplinas.

Diversas corporaciones se han preocupado, en instalar fábricas con sistemas de computación integrados; dentro de los cuales existe otro método de producción; que permite obtener una elevada productividad y una pronta y efectiva obtención de ganancias, estamos hablando en concreto del ritmo o la velocidad de un proceso, los cuales son los siguientes:³⁸

Proceso continuo: hace uso de prolongados periodos de producción que incluso pueden durar días, semanas o meses sin que el equipo se detenga, este tipo de proceso es adecuado para productos de gran volumen y poca variedad fabricados con partes estandarizadas, como los clavos, el vidrio y el papel, también los productos del petróleo, los productos químicos y el acero se elaboran de esta manera. Los costos por unidad son bajos y la producción es fácil de programar.

³⁸ J. Gitman, Lawrence. El Mundo de los Negocios, Harla. México. 1996. p. 298.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Proceso Repetitivo: este proceso se sirve de módulos, partes o unidades prefabricadas, en el proceso de ensamblado, se le utiliza para fabricar lavadoras. Lo primero que se hace es ensamblar el motor como un módulo separado, después de esto se le instala en la máquina.

Proceso Intermitente: aplica periodos de producción reducidos para fabricar diferentes productos en diferentes momentos, este proceso funciona apropiadamente en el caso de una producción de bajo volumen y gran variedad.

Podemos darnos cuenta del importante papel que representa para la industria, la incorporación de estos métodos de producción porque proporcionan un medio rápido y eficaz para la recuperación de las inversiones iniciales, la obtención de ganancias en periodos de tiempo mas breves.

4.1.1. Automatización de Empresas.

A través de la automatización, las firmas pueden mejorar su capacidad y eficiencia competitiva, las ventajas que ésta ofrece son variadas, ya que existe una mayor flexibilidad, reducción de los costos y posibilidad de combinar diferentes pasos de producción. Es importante mencionar que la automatización ha alcanzado un mayor desarrollo gracias a los progresos obtenidos en la tecnología de la computación.

El grado de automatización de un sistema es extremadamente variable según la naturaleza del proceso, su complejidad, el conocimiento que se trata y los objetivos asignados al proyecto. (VER ANEXO V)

Pueden presentarse tres tipos de automatización:

- a) La Vigilancia.
- b) El Modo Guía Operador.

c) El mando.

Tecnologías programadas.- este tipo de tecnologías, la lógica o la secuencia, según la cual trabaja el control se escribe en forma de programas en la memoria del elemento de control. Dentro de este tipo de tecnologías se encuentran las tarjetas electrónicas, normalizadas y especiales, las micro y minicomputadoras y los controladores programables.

Una de las ventajas de la automatización, consiste en que ha generado nuevas actividades industriales, debido a que está ocupando un importante lugar en todas las áreas, desde la fabricación de productos hasta la toma de pedidos y el control de inventario para embarque realizados por computadora, lo que ha generado importantes avances en la tecnología de la computación con lo que se ha transformado:

- a) El diseño, ya que los ingenieros se sirven de computadoras para trazar productos, y así poderlos analizar desde diferentes ángulos, probar prototipos antes de fabricar un solo producto, y
- b) La manufactura industrial, a través de la "Fabricación por Computadora", en donde se emplean computadoras para el desarrollo y control del proceso de producción, dichas máquinas analizan los pasos requeridos para la fabricación del producto, para luego enviar instrucciones a las máquinas que los elaboran.
- c) Los anteriores sistemas, tanto de Diseño como de Manufactura por computadora, integran diseño, comprobación y fabricación de un producto ya que, un fabricante puede explorar diferentes diseños y resolver de manera anticipada los problemas que se le puedan presentar en dicho proceso. Muchas son las empresas que se sirven de estos sistemas para

optimizar su funcionamiento, por ejemplo, IBM, utilizó este tipo de sistema para diseñar su LaserPrinter. Su meta era utilizar menos partes y sustituir tornillos y tuercas por sujetadores automáticos, con el empleo de esta tecnología se obtuvo un abaratamiento en el costo de la impresora e hizo más fácil su ensamblado a mano que con robots, tal y como se había planteado originalmente.³⁹

La evolución de las necesidades y los nuevos requerimientos de las empresas nos han permitido adentrarnos en sectores diversos de la actividad industrial.

En la actualidad se han realizado proyectos o ejecutado aplicaciones específicas para los siguientes campos:

- ❖ Dosificación y Peaje.
- ❖ Control de Accesos y presencia.
- ❖ Control de Producción Informatizada.
- ❖ Etiquetado.
- ❖ Reconocimiento de Firmas y Visión Artificial.
- ❖ Maquinaria de Paletización y Transporte.
- ❖ Sistemas de Calibración y Ensayo.
- ❖ Optimización de procesos.
- ❖ Líneas de fabricación flexible.
- ❖ Regulación de Motores Eléctricos.
- ❖ Verificación y control de calidad en línea.⁴⁰

Una de las desventajas de la automatización consiste en que esta ha desplazado a un gran número de trabajadores, pero ha generado también nuevas actividades industriales para cuya realización se requiere personal.

³⁹ Ibid., p. 300.

⁴⁰ www.infonegocio.com

Gracias a ella, la productividad se ha elevado de manera importante y los costos han disminuido en forma considerable.

Debemos señalar que la automatización esta ocupando un lugar preponderante en todas las áreas, desde la fabricación de productos, la toma de pedidos y el control de inventarios para embarque realizados por computadora hasta la realización de trabajos denominados peligrosos para los seres humanos.

Un ejemplo que resulta más claro, es el que se refiere al empleo de los sistemas expertos en el proceso de control de calidad; normalmente incluyen rutinas de comprobación, para mantener la calidad de un producto, en este caso concreto nos referimos a el control de distintas etapas del proceso de confección de Placas de Circuitos Impresos, existen etapas en las que puede ser necesaria más de una inspección. La inspección previa significa que una única placa o un número pequeño de ellas se pasa por el proceso y se inspeccionan para determinar si se necesita hacer algún ajuste en el mecanismo o en los materiales utilizados. El nivel más alto de inspección es el de calidad, que incluye test destructivos y no destructivos de calidad, tales como comprobar la profundidad de deposición, la adherencia de la pista, el grosor de las paredes de deposición de los agujeros, etc.

Un sistema experto comprende un conjunto de programas computacionales que analizan la situación y deciden en cuestión de segundos el procedimiento a seguir, además de contener el conocimiento de los mejores especialistas en la materia o en un área determinada, es capaz de procesar, aprender y manipular el mundo exterior tal y como lo conocemos los seres humanos.

Como lo mencionamos anteriormente, los sistemas expertos más desarrollados, son capaces de tomar decisiones o dar consejos en algunos campos especializados, en este campo, el mundo de los negocios y el financiero ha sido

mundo de la industria, por lo que muchos sistemas expertos se han aplicado a la banca, seguros, marketing y automatización de oficinas.

El rendimiento de un sistema experto puede mejorar de modo admirable, si dispone de los medios para comprobar su rendimiento y modificar o su base de conocimientos o sus reglas de manera consistente. El procedimiento puede ser completamente automático, por ejemplo diversos sistemas industriales de Robots son guiados en un principio por un operador humano y posteriormente, se les deja que controlen el proceso por sí mismos.

Un robot puede tener sensores que le permitan inspeccionar su entorno y reaccionar de algún modo; un caso sencillo es el del robot que dispone de alguna forma de sensores táctiles que le permiten hallar y almacenar las posiciones de los objetos en algún sistema de coordenadas.⁴¹

Actualmente existen múltiples empresas dedicadas a la construcción de este tipo de tecnologías, poniendo a la venta máquinas que conforman verdaderos sistemas de manufactura que pueden incluir la fabricación misma de la pieza y los sistemas de rastreo para el seguimiento de sus pasos de fabricación. Y además aunado a las técnicas de fabricación de piezas, el proceso puede ser complementado con el seguimiento completo de la producción de tal manera que el concepto de Manufactura Integrada por Computadora (Ver Tema 2.3), sea una realidad., con el uso de Robots, sistema de adquisición de datos, redes de información, sistemas de visión inteligentes, etc.⁴²

A este respecto, si nos referimos a los Robots de tipo Industrial podremos percatarnos que se trata de máquinas que trabajan con otras máquinas-herramientas como son los transportadores, las máquinas de control numérico,

⁴¹ J. Mcallister. Inteligencia Artificial y Prolog en Microcomputadoras, Marcombo. México. 1999, p.p.189-211.

⁴² www.Emac.com.mx

etc. De este modo se van conformando pequeñas "células de trabajo", en las cuales los Robots pueden realizar operaciones de carga y descarga, otras operaciones de manejo de materias realizadas por robots incluyen empaque en tarimas o pallets, transporte de materiales, así como operaciones de ensamble automatizado.

Las Células de trabajo se aplican también a las operaciones de procesamiento, las cuales incluyen diferentes tipos de soldadura (de arco, de puntos), pintura y otros. Las aplicaciones de soldadura realizadas por robots son muy comunes en la industria automotriz, así como para la aplicación de diversos tipos de resinas (como las que se emplean para pegar los vidrios de un auto), así como en ciertas operaciones de mecanizado tales como la eliminación del exceso de material de una pieza utilizando para ello una herramienta de corte y otras aplicaciones, también son empleados en muchas otras operaciones como: ensambles, remachados, estampados, corte por chorro de agua, sistemas de medición.

Resulta por demás evidente que, este tipo de tecnología va encaminada a obtener más ganancias, en menor tiempo y aun costo muy bajo, destacando así la importancia para este sector del uso de tecnología de punta que no es más que el resultado de varios años de investigación.

4.2 Inconvenientes de la falta de regulación de los Programas de Cómputo en la Ley de Propiedad Industrial.

Cuando surge una obra en el pensamiento del hombre, surge de inmediato la necesidad de externar sus ideas a través de manifestaciones estéticas en la forma y modo en que él las concibe. Si la obra tiene como finalidad primigenia un fin puramente estético, esa manifestación del intelecto humano se encuentra protegida dentro del Derecho de Autor. En cambio, si el propósito principal es

de carácter **utilitario específico**, caemos dentro del campo protegido por la Propiedad Industrial.

A este respecto, consideramos que el concepto de "obra" que proporciona el Derecho de Autor no se adapta sino de manera forzada a la naturaleza técnico-industrial del programa de computación, ya que basta reflexionar lo siguiente: que los programas de computación no son ciertamente obras musicales u obras de artes plásticas, podemos considerar por el contrario que estos en el momento de su realización utilizan letras que constituyen palabras, acompañadas de diagramas, todo este conjunto conforma un lenguaje ciertamente técnico.

En el caso de los programas es indiscutible su fin utilitario y no únicamente bajo el aspecto de función operativa para la máquina, sino también en el caso donde el programa es la solución a un problema concreto, ya que resulta incongruente el pretender amparar bajo la vía autoral creaciones cuyo principal valor se ubica esencialmente en su utilidad, más claro resulta su fin, cuando esa máquina ejecuta en el mundo real una función basada en su programa de computación, el cual es considerado como un esfuerzo intelectual que realiza una persona pero no es personalizado en el sentido tradicional de este adjetivo por lo que no es revelador de la personalidad de su creador y por lo tanto no es susceptible de una protección autoral.

La protección acordada por el Derecho de Autor implica el goce de Derechos de Orden Moral y Patrimonial sobre la obra. Ahora cabe mencionar que una eventual protección de los programas por este medio implica problemas de compatibilidad de estos derechos con el bien a proteger.

No debemos pasar inadvertido que la evolución de los medios tecnológicos aplicados a las comunicaciones y métodos de procesamientos de datos han

determinado las características esenciales de la época actual que suele denominarse Revolución Tecnológica, la cual afecta más a los procesos que a los productos, por lo que impacta en todas las esferas de la actualidad, de la vida de las personas, de la economía y de las instituciones.

El software es considerado como un producto intelectual, ya que es el resultado de una actividad mental de su autor, quien desarrolla mediante la aplicación de su inteligencia, ideas, conceptos y expresiones que adquieren realidad de por sí y que generalmente se exteriorizan en la materia que le da sustento. Sabemos que el software es un término genérico, que es utilizado para designar los programas de computación en general y que en cualquiera de sus expresiones no es algo que se encuentra en la naturaleza, sino que su sustancia depende de la inteligencia y del esfuerzo del hombre, es decir de un acto que lo exterioriza y le da forma, un inconveniente lo encontramos en que la protección por el Derecho de Autor, (que impide la reproducción de las obras pero no su uso), es una protección insuficiente, debido a que esta institución no fue concebida para proteger programas de computación, sus efectos para ese fin están fuera de lugar y producen fallas en lo que se refiere a la forma de la protección, ya que impide la reproducción de las obras más no su uso.

Al titular de un programa no le basta el poder impedir copias, reproducciones de sus trabajo, sino que quiere impedir que otros lo usen sin su autorización. Por lo tanto es necesario, que exista coherencia entre la técnica y la legislación ya que desde su nomenclatura produce sorpresa e inseguridad al inventor que al tratar de ubicar su programa de computo que servirá a la industria, lo remitan a la Ley de Derecho de Autor.

La misma falta de protección ha provocado que las empresas creadoras de software destinen, en mas de las veces, sumas considerables de dinero para desarrollar programas similares (si no es que iguales) a los de sus propios

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

competidores, lo cual redundará en un ofrecimiento desmedido de programas para determinadas áreas en detrimento de otras tantas, así como un precio elevado del producto, estas dos consecuencias van en menoscabo de los intereses de los usuarios informáticos.

Los programas de computación conforman una categoría especial que suele ser definida como "métodos"⁴³ Intelectuales" por lo que no pueden ser incluidos en la categoría de obras literarias y artísticas, puesto que el objeto de un programa de computación es dar instrucciones para realizar operaciones con el propósito de *lograr un resultado* y por lo que toca a las obras literarias y artísticas, solo requieren existir, para fomentar o alimentar, las emociones o fantasías del ser humano sin que por ello puedan tener una aplicación práctica en el mundo real en cambio el software es un recurso teórico por que debe responder a un cierto número de criterios técnicos y a una secuencia lógica para poder funcionar, que se complementa cuando es introducida a una computadora para obtener un resultado, de esto precisamente dependerá su existencia. Por lo cual no cualquier persona puede desarrollarlo, contrariamente con lo que ocurre en las obras literarias, por ello existe en él cierta calidad que representa un mérito de su autor.

4.3 Propuesta de la Reforma.

En el Capítulo anterior mencionamos, los aspectos que consideramos más importantes para señalar que no existe una adecuación entre el derecho y la evolución técnica, sobre este punto, mencionaremos que la contribución de los juristas al tema de protección al software ha pasado por dos etapas: la de los principios generales del derecho (responsabilidad civil, y penal, secretos industriales y profesional) y la de los derechos intelectuales (Propiedad Industrial y Derechos de Autor).

⁴³ Entendiendo por método, el modo ordenado de realizar una cosa.

Son varias las opiniones al respecto, debido al avance de la ciencia, las tradicionales formas de protección están sometidas a la presión de adaptarse a nuevos tipos de tecnología. La cuestión de como proteger mejor los programas de computación ha generado desde hace años, un debate que aún no encuentra el fin.

Como mencionábamos en el Capítulo anterior, la idea misma debe ser protegida por otros medios, situación que ha llevado al uso de la protección a través de patentes, en países como Estados Unidos, para el programa de computación.

Entre los objetivos de la Ley de Propiedad Industrial vigente, se menciona:

1. Promover y fomentar la actividad Inventiva de Aplicación Industrial, las mejoras técnicas y la difusión de conocimientos tecnológicos dentro de los sectores productivos. (art. 2º, fr.II), y además.
2. Propiciar la participación del Sector Industrial y aplicación de tecnologías que incrementan su calidad, así como a realizar investigaciones sobre el avance y aplicación de la tecnología Industrial, nacional e internacional. Diversas han sido las formas de proteger un programa de computo, en los anteriores Capítulos nos hemos dado cuenta, que las ramas clásicas han tratado de adecuarse a las nuevas tecnologías, se ha hecho a través de la vía contractual, el derecho penal e incluso en áreas mercantiles, etc⁴⁴ y vemos que actualmente en nuestro país, al software de aplicación industrial se le ha otorgado una protección indirecta mediante figuras como: Diseños y Modelos Industriales, marcas o nombre de algún programa.

⁴⁴ Vid. Supra. tema 3.3

Pero en la práctica un programa de cómputo es registrado, siempre que forma parte de un todo, por ejemplo, si se trata de una máquina que a través de un programa de cómputo realiza una tarea determinada. La Ley de Propiedad Industrial, la acoge y la protege como invención, como diseño industrial y quizá se pueda registrar el diseño de una tarjeta empleada en computación.⁴⁵

Hasta este punto, podemos darnos cuenta que existen diferentes tipos de programación o una programación a distintos niveles, si los consideramos como una simple secuencia de instrucciones, pero existen los programas de "alto nivel" por que su ámbito de aplicación es más amplio, técnico y específico, sobre todo porque se refieren a aplicaciones de carácter Industrial, principalmente en lo relacionado a Controles de producción. Esta situación representa un caso especial que como ya demostramos queda fuera del rango de aplicación del Derecho Autoral, por que los propósitos mediatos de este tipo de programas están orientados al Sector Industrial.

En este caso, estaríamos en presencia de una Invención cuando los programas de cómputo se convierten en "procedimientos para operar un proceso Industrial, que da como resultado el producto terminado, que es un elemento material tangible con aplicación Industrial. Por lo que estaríamos refiriéndonos a un caso especial que debe ser contemplado por la Ley de Propiedad Industrial.

Debido a que se trata de una discusión larga, planteamos la posibilidad de:

- A) Patentar el Software de Aplicación Industrial, o bien.
- B) Incorporar el Software de Aplicación Industrial dentro de la ley correspondiente, pero en un apartado de carácter especial.

⁴⁵ www.impi.gob.mx

Procedamos al desarrollo de estos apartados.

4.3.1 Considerar Patentable un Programa de Computación.

Resulta innegable que estamos en presencia de una excepción por la aplicación de este tipo de programas ya que están prestando un servicio directo al sector Industrial del país, si el objeto de la Propiedad Industrial consiste en fomentar la creatividad intelectual, estamos conscientes de que la finalidad de su protección se refiere a un bien intangible, más no la suma de los bienes materiales que lo conforman; lo es su contenido intelectual, es decir, la posibilidad de utilizarlo en la producción de Bienes y Servicios abaratando costos o satisfaciendo necesidades con nuevos productos.

De conformidad con el Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006, uno de los objetivos de este sexenio es conducir al progreso y bienestar nacional para lo cual será necesario experimentar un proceso de cambio, el cual implica una combinación de continuidad e innovación, esta última será proyectada en todos los campos de la vida social, económica, política, educación, ciencia y tecnología.

Este Plan, menciona como uno de los pilares de ese crecimiento, el apoyo a la educación permanente, la capacidad laboral y el desarrollo tecnológicos con lo cual se estará generando un crecimiento económico.

La visión de México en el año 2025 implica consolidar un país de alta competitividad mundial, con un crecimiento económico equitativo, incluyente y sostenido, capaz de reducir las diferencias económicas y sociales extremas, y de brindar a cada habitante oportunidades de empleo e ingreso para una vida digna, para realizar sus capacidades humanas y para mejorar, de manera constante, su nivel de bienestar.

Como podemos darnos cuenta, para contribuir con el desarrollo del país, se necesitan innovaciones tecnológicas, las cuales son el resultado de conocimientos técnicos que generalmente no reciben una retribución económica especial, que se organizan y sistematizan en función de criterios metodológicos elaborados a través de largos procesos de investigación y que son absorbidos en la etapa de formación de los Investigadores.

Debemos tener presente que una invención de producto o de procedimiento, una marca y su distintivo, son bienes de apreciable valor, que constituyen parte importante del patrimonio de una persona sea física o moral y que por lo tanto, requieren la debida protección frente a terceros. No es ilógico pensar que después de haber invertido tiempo y dinero en lograr una innovación tecnológica, sea justo el querer tener un instrumento jurídico que posibilite la obtención de ganancias adicionales por el uso de una innovación tecnológica que no puede ser utilizada por la competencia y esta solo se logra a través del uso de esos conocimientos técnicos de forma exclusiva lo que sin lugar a dudas otorga a su titular una posición privilegiada, en el mercado. Por estas razones creemos que un programa de computación Industrial puede llegar a ser considerado como objeto patentable.

Antes de dar las condiciones que la Ley de Propiedad Industrial establece para considerar como patentable un objeto, es imprescindible definir que entiende el derecho por invención y por ende como invento patentable; esta labor encierra una cierta dificultad, ya que, no existe, en las obras de especialistas, ni en textos legales a nivel mundial, una definición de lo que es la invención o de lo que puede ser en nuestro país objeto de patente, por ello se deben tomar en cuenta las condiciones que establece la Ley para estimar a una invención como tal desde el punto de vista legal.

De acuerdo con el Autor César Sepúlveda, la Ley establece que los requisitos de patentabilidad, (entendiendo por esta a todo aquello que se considera susceptible de ser patentado), son :

- a) **Materiales.**- por que se relacionan propiamente a la invención.
- b) **Formales.**- que consisten en la sujeción a un procedimiento determinado.⁴⁶

Para comprender mejor el tema de patentes, nos parece conveniente, señalar, como es definida, esta figura, por la doctrina: la palabra "patente", al menos en algunos idiomas europeos, se utiliza en dos sentidos, el primero de ellos se refiere al documento que se llama "patente" o "título de patente". El otro es el contenido de la protección que confiere una patente.

Para el objeto de este estudio refirámonos al segundo sentido de la palabra **patente**, es decir, cuando guarda relación con el contenido de la protección que confiere.

Esta protección significa que toda persona que desee explotar una invención deberá obtener la autorización de la persona a quien se ha concedido la patente -denominada "titular de la patente"- para poder explotar la invención. Toda persona que explote una invención patentada sin la debida autorización comete un acto ilícito. Se habla de "protección" puesto que se trata de proteger al titular de la patente contra la explotación no autorizada de la invención. Esa protección tiene una duración limitada.

Para poder otorgar el derecho de exclusividad sobre una invención es necesario cumplir con ciertas condiciones que atañen a la naturaleza misma de la creación, que son:

⁴⁶ Sepúlveda César, Sistema Mexicano de la Propiedad Industrial. Porrúa. México. 1996. p. 50.

a) La presencia de una invención en su acepción legal;

Desde la perspectiva del Derecho, la invención es toda creación humana que permita transformar la materia o la energía que existe en la naturaleza, para su aprovechamiento por el hombre y satisfacer sus necesidades concretas, (Art. 15, LPI).

b) Que la invención sea resultado de una actividad inventiva;

Entendiendo por tal a una creación resultado de una operación mental, de una labor intelectual que en el campo de la Propiedad Industrial se identifica precisamente como una *creación industrial*.

c) Que la invención sea nueva;

Es decir que no se haya dado a conocer, al momento de solicitar la protección. (Artículo 16 de la Ley de Propiedad Industrial).

d) Que la invención sea susceptible de aplicación industrial.

Se refiere a la posibilidad de que dicha invención sea llevada a la práctica, que sea materializada y no se quede en una mera concepción teórica que no se traduzca en una ventaja para la industria. Por que el Estado concede un monopolio parcial de explotación constituido por la patente o por el invento registrable no como premio a una idea brillante, sino a cambio de que la invención ahí contenida pueda también ser explotada libremente por la industria, a la expiración del término de su vigencia, cuando cae al dominio público por término natural, o por no haber justificado su explotación o pueda asimismo ser explotada por quien obtenga una licencia, obligatoria o no.

En relación a las invenciones, es frecuente hacer una diferencia entre las invenciones que guardan relación con un producto (una invención relativa a una nueva aleación es un ejemplo de una invención de producto), y las que guardan relación con un procedimiento, por ejemplo, toda invención relativa a un nuevo

método o procedimiento de obtención de una aleación conocida o nueva es una invención de procedimiento. De este modo se suele hacer referencia a las patentes correspondientes como **patente de producto** y **patente de procedimiento**, respectivamente.

Como consecuencia de este tipo de protección, se establecen los denominados "derechos exclusivos de explotación" que, por regla general, consisten en lo siguiente:

- ❖ En el caso de las patentes de productos, el derecho de impedir que terceros realicen actos de: fabricación, uso, oferta a la venta, venta o importación respecto del producto objeto de la invención;
- ❖ En el caso de las patentes de procedimiento, el derecho de impedir que terceros realicen el acto de utilización del procedimiento incluido en la invención y los actos de: uso, oferta para la venta o importación, de productos manufacturados con el procedimiento objeto en la invención.

Tal como se ha mencionado anteriormente, toda persona que se dedique a la explotación de la invención patentada sin el consentimiento del titular de la patente de invención, comete un acto ilícito.

Entre las ventajas que se señalan con el sistema de patentes son, que al existir un sistema de patentes; el inventor tiene incentivos para desarrollar una innovación que le garantice el movimiento del mercado y le asegure mayores ingresos que en una situación de competencia.

Si nos preguntamos el porque establecer una posibilidad para patentar el Software de aplicación industrial, es por las ventajas que este sistema ofrece, ya que son el único Derecho de Propiedad Industrial que ha permanecido a lo

largo de diversas legislaciones y a nivel Internacional, y en relación con los objetos de tipo tecnológico, la patente es el Derecho de Propiedad Intelectual que otorga la mayor protección en relación a los existentes.

Un sistema de patentes eficiente se espera que contribuya a la innovación en tres aspectos:

- ❖ Permite la recuperación de los gastos de la investigación de la innovación tecnológica (en especial Costos de Investigación y Desarrollo).
- ❖ Periodo de tiempo debe ser suficiente para crear un ambiente económico favorable para que una invención se convierta en un producto con mercado.
- ❖ Un sistema adecuado de colección, clasificación y difusión de la información tecnológica.

Durante muchos años, en México, existió la idea de que la Propiedad Industrial protegía de algún modo monopolios y por ello no debía ofrecérsele protección legal, pues el conocimiento tecnológico al ser considerado como una especie de patrimonio de la humanidad, no tenía por que ser exclusivo de una empresa o individuo. Por ello diversos países definieron una estrategia de desarrollo apoyada en una protección débil en materia de patentes o desfasada en relación a las tendencias internacionales.⁴⁷

Quizá a primera vista, esta propuesta podría parecer sin sentido e injustificable, sin embargo este tema en cuestión no es nuevo para otras legislaciones más desarrollada en el área industrial, o que tal vez sean más sensibles a los cambios tecnológicos de la era moderna.

⁴⁷ Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial. Informe Anual 1999. México. 2000. p. 11

Entre los principales argumentos que existen para no brindar protección por esta vía, consiste en que el Software es visto como un esquema de carácter eminentemente mental que se compone de instrucciones sucesivas que serán transferidas a una computadora, lo cual, al no involucrar manipulación de materia que muchos consideran como parte esencial de un invento patentable, determina que no pueda ser incluido dentro de los avances que son objeto central de protección por medio de Patentes.

Sobre este punto vemos que, en algunos países se admite el patentamiento de invenciones relacionadas con el Software, los cuales emplean el **programa** para la obtención de un resultado patentable.

Por ejemplo, en Argentina, distintas disposiciones de la Dirección Nacional de la Propiedad Industrial 15/75 y 42/88, excluyeron los sistemas de computación del Régimen de Patentes, salvo cuando se convierten en **procedimientos para operar un proceso industrial**.

Este ordenamiento legal requiere que la inversión produzca un resultado donde el producto es un elemento tangible con aplicación Industrial, cualidad que no aparece en los programas de Computación.⁴⁸

A nivel mundial la mayor parte de los países altamente industrializados tutela al Software en el marco del Derecho de Autor. Pero existen países en los que se realizaron modificaciones de carácter menor como: E.E.U.U., Gran Bretaña, Japón, Francia. Algunos casos de Jurisprudencia ilustran este aspecto:

⁴⁸ Campos Celín, "El Software, La Propiedad Intelectual y el Decreto 165/95". Revista Jurídica, Universidad de Tucumán. N° 31. Argentina. 1997.p. 282

Estados Unidos de América.

En 1981, en el caso "Diamond c. Diehr", la Corte Suprema admitió por vez primera, aunque de modo indirecto, la patentabilidad de un programa que controlaba el tiempo de vulcanización⁴⁹ del caucho mediante lecturas repetidas de la temperatura, sosteniendo que una reivindicación no puede ser rechazada sólo porque usa una fórmula matemática o un programa de computación, y que si un proceso (como el de vulcanización) ha sido siempre patentable no pueda dejar de serlo porque se agreguen pasos técnicos que involucran un Software, siempre que esa reivindicación no se limite a presentar un plan y procedimiento matemático. (450 U.S. 175,209 US PQ1 1981).

De manera más reciente, se ha logrado que la Oficina de Patentes admita el patentamiento de programas destinados a regir procedimientos industriales de producción de componentes físicos. Con esta situación podemos darnos cuenta de que a pesar del revuelo que este tema genera, la patentabilidad del Software no es negada de un modo cerrado y absoluto pese a que en la actualidad esta propuesta no tenga muchos adeptos y de que la vía tradicional de protección este encaminada a los Derechos de Autor.

En este país no se patentan los programas de computación, pero esto no excluye que se concedan patentes a las invenciones relacionadas con Software. De esta forma la Ley no es un obstáculo para patentar programas que participan de una operación de carácter industrial; por ejemplo: los Programas que controlan una máquina para lograr un resultado industrial determinado (como en la Robótica), y los programas integrados en el equipo (como el Firmware).

⁴⁹Vulcanización. Combinar azufre con la goma elástica para que esta conserve su elasticidad.

Estas ideas se aplicaron en el caso "Schlunberger", donde la Corte de Apelaciones de París (1981). La invención tenía por objeto un procedimiento informático para reconstruir las características físicas de la formación de un terreno y el Instituto Nacional de Propiedad Industrial había denegado la patente. El Tribunal parisino consideró:

- Que el objeto (Prospección⁵⁰ petrolera) se ubicaba en la actividad industrial.
- Que no consistía en formulas abstractas, sino en una sucesión de etapas concretas, materialmente ejecutables.
- Que sus resultados eran un efecto técnico y utilizable industrialmente.

Agregaba que un procedimiento no puede ser privado de obtener el derecho exclusivo de explotación por el solo motivo de que una o varias de sus etapas son realizadas por un computador comandado por un programa.⁵¹

En el Japón las Directivas de la Oficina de Patentes ejemplifican señalando como patentable el control computarizado de un proceso. Por esta razón se considera que esta posición es semejante a las soluciones jurisprudenciales en los Estados Unidos.

Por lo antes expuesto, podemos percibir que este no es un problema reciente, porque se trata de una situación que por revestir características propias, ha acarreado desde hace varios años (casi veinte), una serie de discusiones al respecto. Y es que no se trata de una cuestión sencilla, puesto que unos abogan por la propiedad industrial como protección idónea de los programas, de forma que puedan explotar con exclusividad su derecho y recuperar las enormes inversiones en investigación y otros se manifiestan a favor de la

⁵⁰ Prospección.- exploración del subsuelo en busca de yacimientos de minerales valiosos, petrolíferos o de aguas subterráneas.

⁵¹ Correa M. Carlos . Op. Cit. p.p. 64-66.

propiedad intelectual, la cual consideran más flexible y que además de procurar una protección adecuada facilita un mayor desarrollo de la industria del Software.

En épocas más recientes esta discusión ha ocupado foros importantes en países altamente desarrollados y es que el hecho de que el Software no pueda ser patentable ha ocasionado que las empresas y particulares interesados hayan desarrollado mecanismos y vías alternativas de protección, situadas en el marco de la Propiedad Intelectual y de la contratación mercantil (destacándose las obligaciones de confidencialidad y tratando los códigos fuente de los programas como "secreto industrial").

Como respuesta a esta controversia, la Oficina Europea de Patentes (OEP), que es un organismo completamente independiente de la Unión Europea, y que nació al amparo del Convenio de Munich sobre la patente europea de 5 de octubre de 1973 y finalmente un proyecto de patente comunitaria que habrá de coordinarse con el Convenio de Munich; se está ocupando de este asunto, según se observa en dos resoluciones recientes de la Corte de Apelación de este organismo (casos T935/97 y T1173/97) que nos anuncian un nuevo y diverso horizonte en la protección jurídica del software, lo cual afecta profundamente a la industria y sobre todo a las invenciones en Investigación y desarrollo de este sector.⁵²

La OEP (Organización Europea de Patentes), ha procedido a matizar la prohibición del artículo 52.2 y 3 del Convenio de la Patente Europea (CPE), afirmando que: "no siempre el Software está excluido de la protección por vía de patentes, sino que antes hay que estudiar la redacción de las reivindicaciones de la solicitud de patente", criterio que mantienen las autoridades de la United States Patent and Trademark Office, sobre este

⁵² www.mastertic.com.

asunto, que consiste en mantener la no patentabilidad de los algoritmos matemáticos aisladamente considerados, pero admitirla cuando aun se trata de un conjunto de ellos que producen un efecto técnico.

Gracias a la labor desarrollada por la Oficina Europea de Patentes, en sus recientes resoluciones, debido al reconocimiento de que el software puede contener aspectos técnicos suficientes como para ser considerado como "invención", existe una pequeña puerta abierta para que el Software pueda entrar en el ámbito de protección de la propiedad industrial. Ya que no deben existir obstáculos para que un programa pueda incluirse como parte integrante de un objeto de patente

4.3.1.1 Novedad.

Entre los argumentos más debatidos para otorgar la protección via patente, se concentran en los conceptos relativos a la Novedad y la Originalidad.

El significado de nuevo que se emplea en la Ley, es restringido, en comparación con una definición común. Para el cuerpo normativo en cuestión, (Ley de Propiedad Industrial), el significado de novedoso, se refiere a que tenga carácter diferente de una cosa que le precedió, en este concepto de novedoso está implícita la noción de originalidad.

La Ley de Propiedad Industrial señala:

Para determinar que una invención es nueva y resultado de una actividad inventiva se considerará el estado de la técnica en la fecha de presentación de la solicitud de patente o en su caso, de la prioridad reconocida. Además, para determinar si la invención es nueva, estarán incluidas en el estado de la

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

publicación a que se refiere el artículo 52 de esta ley se realice con posterioridad. (art. 17).

Por su parte la misma ley aclara que el hecho de haber dado a conocer una invención, por cualquier medio de comunicación, por su explotación o la exhibición de esta en una exposición nacional o internacional no le quita el carácter de novedad.

Nosotros consideramos que el termino de novedad se encuentra íntimamente relacionado con el de Innovación y entendemos por tal, a la mejora continua de cualquier proceso, técnica o método; en la actualidad la mayoría de las empresas han puesto en marcha sistemas que facilitan la generación de nuevas ideas, sobre todo aquellas enfocadas a la Investigación y Desarrollo Tecnológico, que se ha vuelto el principal bien de progreso, no sólo de la industria sino de las naciones.

4.3.1.2 Originalidad.

El Diccionario de la Lengua Española, define la originalidad como:

" Lo relativo a toda obra del ingenio humano que no es copia, imitación o traducción de otra".⁵³

No olvidemos que el ser humano es capaz de crear, sólo él puede ser autor, y de la misma forma en que cada individuo es irrepetible y único, la obra producto de su creación también posee esas características, lo que le da el carácter de originalidad por lo que esta figura se ha considerado apropiada para el Derecho de Autor, por que es en las obras de carácter literario o artístico, en donde este concepto tiene mayor aplicación.

⁵³ Diccionario Enciclopédico Ilustrado. Selecciones del Reader's Digest. Tomo VIII. México. 1990. p. 2680

Baste recordar que el hombre crea a partir de lo que encuentra a su alrededor, de lo que percibe con sus sentidos, y de lo que expresa a través de sus sentimientos plasmando así su personalidad, por esta razón el objeto del Derecho de Autor, es proteger la forma de decir, plasmar, o expresar la obra producto de su mente. Por estas razones no se le considera propio de las obras de carácter técnico o industrial.

4.3.2 Incorporación del Software de Aplicación Industrial.

Este punto corresponde a la segunda opción que integra la propuesta de este trabajo recepcional, como se mencionó en el punto 4.3 de este Capítulo, se plantea la posibilidad de que en caso de no optar por brindar una protección a los programas de computación que tengan una aplicación industrial; éstos sean incluidos en un apartado de carácter "especial", en la Ley de Propiedad Industrial el que será denominado como "Software de Aplicación Especial" que tendrá por objeto incluir todos los aspectos relacionados con la microelectrónica y la Computación como son:

- ❖ Trazado de Circuitos Integrados.
- ❖ Reconocimiento a Chips.
- ❖ Microprocesadores, y
- ❖ Software de Aplicación Industrial.

Donde se conceda a estas áreas un trato especial debido a que representan un importante papel al contribuir el desarrollo industrial del país y estar de este modo, acordes con la política internacional que México pretende seguir.

Tal pareciera que se trata de dos cosas distintas siendo que la base para el desarrollo de la computación, -en este caso de la Programación- surge gracias a la Microelectrónica, como podemos darnos cuenta se trata de ramas que van

unidas, que una y otra dependen entre sí, por lo que no puede vérselas de modo independiente ya que el desarrollo de una conlleva al beneficio de la otra y resulta absurdo que hoy en día nuestra legislación les conceda una protección inadecuada sólo por seguir las pautas que han marcado las potencias internacionales.

Actualmente la protección que se brinda a este sector es incompleta, por que en nuestra legislación aparece un pequeño Título dedicado a la Protección de los Esquemas de Trazado de Circuitos Integrados (Título Quinto Bis, de la LPI; D.O.F. 26 de diciembre de 1997)). El cual esta relacionado con las innovaciones del campo de la microelectrónica, se trata de una forma de protección que permite al propietario impedir la reproducción o distribución no autorizada de sus diseños.

En relación con los Derechos de Obtentores Vegetales, México acepto realizar su mayor esfuerzo por cumplir lo antes posible con las disposiciones fundamentales de la Convención de Protección Internacional de Variedades Vegetales. Una recomendación semejante se consideró en el Capítulo de Propiedad Intelectual del Tratado de Libre Comercio con Norteamérica, en relación con los esquemas de trazado de circuitos integrados, de este modo en 1997 se adicionó a la Ley de Propiedad Industrial (de 1994), incluyendo su registro.

Esta inserción es resultado de las presiones ejercidas por los países industrializados (Estados Unidos y Japón), y por el afán del Estado Mexicano, por pertenecer a la élite dorada de países en desarrollo, a pesar de su precaria economía, sin importar el tener que otorgar una protección deficiente, sin atender la naturaleza de este tipo de creaciones, sin tomar en cuenta que debe otorgárseles un trato especial a los trazados, ya que no son invenciones, ni son novedosos y que solo son conocidos para un técnico en la materia.

Resulta por demás interesante el saber por que fue incluido este Título en un Capítulo que en el que resulta "mágica" su aparición, ya que no existe relación alguna entre el Título que le precede (Denominación de Origen.)

No debemos pasar inadvertido que el rasgo principal del nuevo orden mundial es el establecimiento del Libre Comercio en el siglo XXI y para todos los países del mundo es claro que la propiedad Industrial es un elemento básico para el crecimiento y la prosperidad en un mundo globalizado, donde las economías son el resultado del conocimiento científico y tecnológico puesto que sirven como forma de creación de riqueza y de fortalecimiento competitivo.

En este nuevo orden económico, la propiedad industrial juega un papel muy importante ya que en ella convergen factores de diversa índole como:

- a) Globalización, que expresa la interdependencia económica, comercial, financiera y tecnológica.
- b) Los Tratados de Libre Comercio, que incluyen Capítulos de Propiedad Intelectual.
- c) El desarrollo de nuevas áreas del conocimiento, como la biotecnología, variedades vegetales, nuevos materiales, tecnologías de la comunicación y reproducción digital, y los esquemas de trazado de circuitos integrados.
- d) Valor monetario de los activos intangibles de las empresas, y
- e) La competencia desleal, que lesiona la competencia económica a través de la reproducción y venta de tecnologías, mercancías y signos distintivos, no autorizada por su titular.

Estos factores en su conjunto, representan una vital importancia para el desarrollo económico de los países y para la estrategia competitiva de las empresas y es que el proceso de globalización genera día a día un creciente fortalecimiento de las relaciones comerciales y económicas, (bilaterales y multilaterales) de carácter internacional.

Un ejemplo de lo anterior lo encontramos en la Ronda Uruguay del Acuerdo General sobre aranceles Aduaneros y Comercio (GATT), que en 1986 introduce por primera vez el tema de los Derechos de Propiedad Intelectual en la agenda de negociaciones multilaterales más importantes a nivel mundial; una de las trece materias de negociación de la Ronda fue la concerniente a los "Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio, incluyendo las mercancías falsificadas" (ADPIC).

Es fácil darnos cuenta de que estos temas generaron concepciones diferentes que afectaban la política interna de los países asistentes, el principal argumento de los países desarrollados consistía en señalar que la falta de una protección adecuada a estos derechos significaba la existencia de barreras al comercio, lo que traería como consecuencia que aquellos países que no brindaran una protección adecuada estarían expuestos a represalias comerciales, ante este escenario comercial, se planteó la necesidad de que estos temas fueran tratados fuera de los esquemas tradicionales de jurisdicción elevándolos a un panel del GATT, donde los temas más discutidos fueran los niveles mínimos de protección, un sistema de solución de controversias, las medidas para hacer efectivo el cumplimiento de estas normas.

En este contexto es que México suscribe el Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos y Canadá, el cual contiene un capítulo sobre propiedad intelectual que engloba una gran variedad de materias como: Derechos de Autor, Programas de Cómputo y Bases de Datos; Señales Codificadas

portadoras de programas transmitidos Vía Satélite; Marcas; Patentes; Variedades Vegetales; Secretos Industriales; Esquemas de Trazado de Circuitos Integrados; Diseños Industriales e Indicaciones Geográficas.

Como podemos darnos cuenta, la protección de la Propiedad Intelectual es un requisito para la Inversión ya que si un país desea traer inversiones y tecnología, necesita tener un sistema de propiedad Industrial que ofrezca confianza y certidumbre al inversionista. Para propiciar el progreso económico, se requiere de un flujo constante de nuevas ideas y productos, que mejore la eficiencia de los procesos productivos y posibilite un nivel de vida adecuado para la población.

Es más que evidente que esta reforma solo fue realizada por cumplir con las exigencias marcadas por la Organización Mundial del Comercio y para la Celebración del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN).

Además, el no tener una buena protección al respecto va en contra del propósito de la política Industrial que sigue nuestro país lo que representa una fuerte contradicción entre sus acciones y sus deseos.

Existen un sin fin de ejemplos en donde los procesos innovadores en países y territorios que han alcanzado elevados niveles competitivos en determinadas actividades, mediante la aplicación y el desarrollo de tecnologías avanzadas en sectores tradicionales, vinculados a sus propias culturas industriales, agrarias o de servicios. Quizá el caso más conocido al respecto sea el de Japón y su desarrollo de la microelectrónica, debido a que el potencial de esta nación para ese campo tiene que ver con una cultura ancestral (de aproximadamente 300 años) de tradición artística en la microminiaturización de pinturas en botones y en plantas ornamentales (bonsais), a la cual se le ha agregado el conocimiento científico y tecnológico contemporáneo.

Pero esta no es una cualidad de países asiáticos, por lo que respecta a América Latina, uno de los éxitos que se presentan en esta dirección es el caso de Chile, que ha logrado desarrollar productos altamente competitivos en el mercado internacional a partir de industrias tradicionales de base agraria (como la alimentaria, de bebidas, maderas, etc.), con la incorporación de tecnologías avanzadas aplicadas a estos renglones y claro esta, a una alta capacidad innovadora. En Cuba, se promueve una política de desarrollo de sectores como el de la industria médico- farmacéutica y biotecnológica, aprovechando potencialidades tradicionales existentes en la escuela médica cubana, a lo que se ha añadido avances en el conocimiento y las tecnologías en los campos de la ingeniería genética, la biotecnología y la microelectrónica.

Desde luego que la clave de todo proceso innovador es el desarrollo de una capacidad humana y empresarial de anticipación en el tiempo y espacio, llegando con ese "nuevo" producto, proceso o sistema en el momento, lugar y forma oportuna, (ni antes ni después), y para ello se requiere un gran esfuerzo a todos los niveles de la sociedad, ya que la riqueza de los países del primer mundo proviene de la capacidad mental para entender la forma como la naturaleza funciona o podría funcionar y parte de su desarrollo tecnológico se explica en gran parte por las ganas de entender con matemáticas y experimentos a la naturaleza.⁵⁴

Cabe resaltar que la Propiedad Industrial en nuestro país se ha visto reforzada en los últimos diez años al ser una de las primeras legislaciones pioneras en regular las nuevas tendencias internacionales, un claro ejemplo lo podemos encontrar en los informes dados por el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, que señala que el número de solicitudes y promociones presentadas

⁵⁴ Canales, Enrique. "Creencias Tecnológicas", Reforma. México (25 de marzo de 2002). Interfase

ante él en 1990 (5,061 patentes), para el año de 1999 fueron de (12,110 patentes), es decir, se duplicaron, con esto demostramos que nuestro país no esta al margen de las disposiciones legales y de las ventajas que representa acogerse bajo el amparo de la Ley de Propiedad Industrial.⁵⁵ (VER ANEXOS VI Y VII)

Afortunadamente también en nuestro país y en materia de Invención, existe mucho talento, mismo que debe ser apoyado de un modo adecuado; y para hacerlo es necesario contar con instrumentos promocionales y de financiamiento para el sector productivo, también es necesario incentivar a organismos privados para que realicen actividades de desarrollo tecnológico en el marco de las políticas internacionales.

Como podemos percatarnos, se trata de un sector donde la evolución debe continuar y el mundo de la tecnología moderna esta marcando nuevas pautas a seguir y como ya lo mencionamos en Capítulos anteriores, es menester que el Derecho continúe brindando seguridad a las nuevas Áreas de la Tecnología Industrial.

⁵⁵ Instituto Mexicano de Propiedad Industrial. Op. Cit. p.36

CONCLUSIONES

Durante el desarrollo de la presente investigación se comprobó que es necesario patentar el software con aplicaciones industriales, ya que el mundo de la Inteligencia Artificial y por ende, de la Ingeniería del Software se caracteriza por presentar día a día avances significativos, que por su perfección tienden a ocupar un importante lugar preponderante para la sociedad moderna, por lo que nos parece tan importante el no omitir el aspecto de brindar una protección adecuada, vía Propiedad Industrial.

Es por ello que, a continuación se presentan los resultados obtenidos en la elaboración de este trabajo recepcional.

PRIMERA.- El Derecho Intelectual ha tomado un papel preponderante a lo largo de nuestra historia, pero indiscutiblemente es a partir del siglo XIX donde podemos encontrar un marcado interés por conocer su objeto, las instituciones que protege y las materias que lo conforman; resulta importante destacar la importancia que el Estado Mexicano ha concedido a la Propiedad Intelectual.

SEGUNDA.- El Marco Jurídico Mexicano, es limitativo respecto a la cuestión suscitada, ya que establece que los programas de computación son creaciones intelectuales, siempre que sean originales y por consiguiente gozan de la protección de la Propiedad Intelectual.

TERCERA.- La protección que el Estado Mexicano brinda a las creaciones intelectuales, resultan ser insuficientes, y restrictivas puesto que han dejado de largo la evolución propia de una sociedad que cada día esta mas comprometida con su desarrollo científico, económico y tecnológico.

CUARTA.- Este tipo de creaciones o invenciones precisan de una protección distinta de la que se les otorga en estos momentos, bien admitiendo su patentabilidad o creando una protección específica y propia, como han propuesto algunos sectores de la doctrina.

QUINTA.- La importancia de la protección mediante el sistema de patentes radica en que fomentan la inversión en la investigación y el desarrollo de la ciencia y/o Tecnología. Como una forma de recompensar a aquellos que logran una innovación que se considera acorde con la realidad social, pueden excluir a los demás de hacerla, usarla, venderla.

SEXTA.- Gracias al desarrollo de la tecnología, el sector industrial, así como los profesionales del área, están reclamando desde hace tiempo una protección más eficaz y directa para el Software, como la que otorga la propiedad industrial, que si bien es mas corta en cuanto a su tiempo de vigencia, es sin embargo más ágil en su defensa y segura en su existencia.

SEPTIMA.- El hecho de que en varios países puedan patentarse programas de computación es un obstáculo para el fabricante que se verá impedido a comercializar en aquel Estado programas de computación que tengan relación con las patentes allí registradas.

OCTAVA.- Esta situación marca una clara desventaja para nuestro país por que no podremos comercializar con países que proporcionen este trato ya que de hacerlo ellos partirán en condiciones de igualdad, flexibilidad y apertura a la hora de comercializar sus productos en otros países sean o no desarrollados.

NOVENA.- La historia indica que la educación y el conocimiento son la llave para impulsar el desarrollo de un país y para propiciar una repartición más justa de sus beneficios, es por esto que los jóvenes que somos los herederos

inmediatos de la bonanza y la pobreza que generan la cultura en que vivimos, debemos comenzar a preocuparnos sobre estos aspectos de la tecnología y dar a los inventores mexicanos, la oportunidad de brindar sus conocimientos a su país.

DÉCIMA.- Recordemos también que la Propiedad Industrial es un factor determinante del Desarrollo Cultural, económico y social de un país, ya que representa un apoyo importante a la creatividad, la innovación técnica y la modernización comercial.

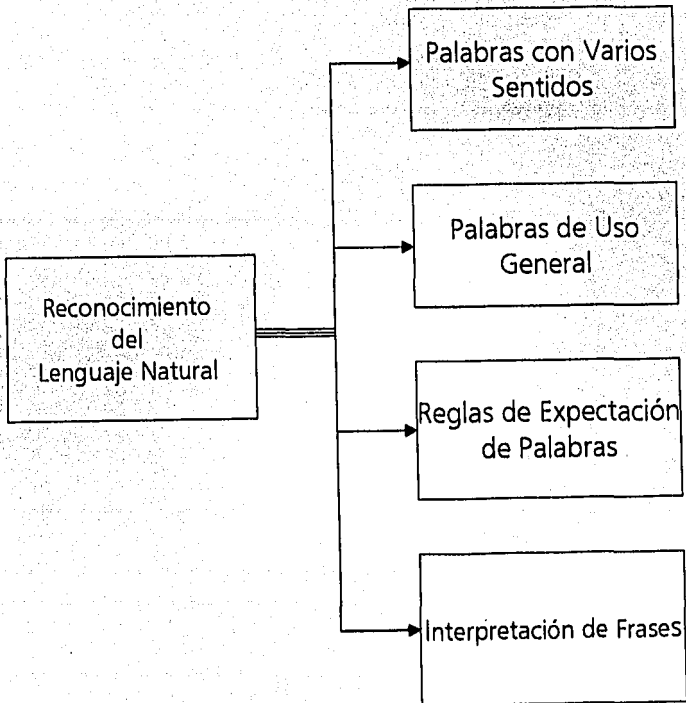
DÉCIMO PRIMERA.- Nuestro país está obligado a fomentar y proteger los aspectos antes señalados, a ello ha encaminado sus esfuerzos de los últimos 30 años, sin embargo resulta indispensable inmiscuir más al sector privado del país brindándole una protección al Software que tenga una aplicación útil para el sector Industrial y que garantice a los inversionistas la adecuada explotación de sus creaciones.

DÉCIMO SEGUNDA.- Las propuestas contenidas en este trabajo pretenden brindar una solución inmediata a una situación que es real. Si bien es cierto el tema ha sido causa de grandes controversias desde hace varios años, es cierto también que la vanguardia de las nuevas tecnologías no han detenido su evolución, son una realidad y como tal merece que se le ponga la debida atención.

DÉCIMO TERCERA.- No debemos olvidar que el Derecho es un regulador de la conducta externa del hombre, las Nuevas Tecnologías forman ya parte de nuestro entorno, y muchos actos jurídicos son realizados a través de éstos medios que debido a su "Novedad" carecen de una regulación mínima, situación que fomenta una gran cantidad de abusos en todos los sentidos.

ANEXOS

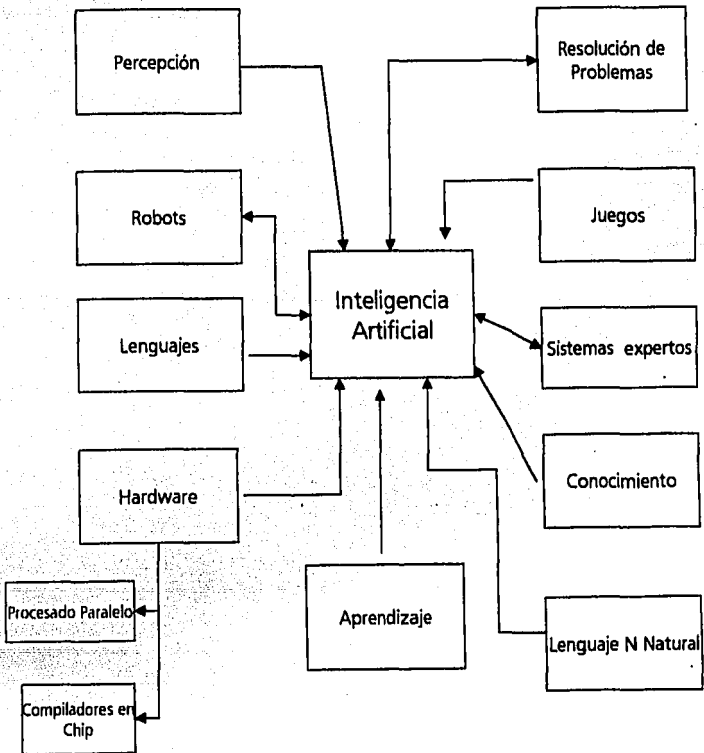
ANEXO A
ELEMENTOS DEL LENGUAJE NATURAL



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ANEXO B

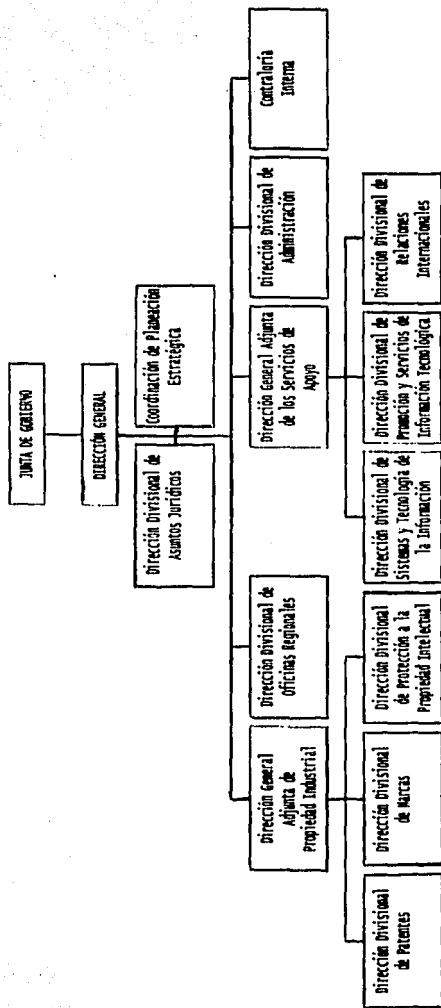
ASPECTOS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

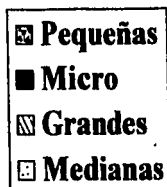
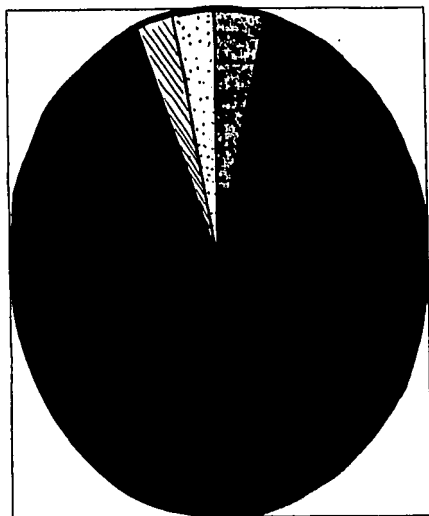
ANEXO C

ORGANIGRAMA DEL INSTITUTO MEXICANO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

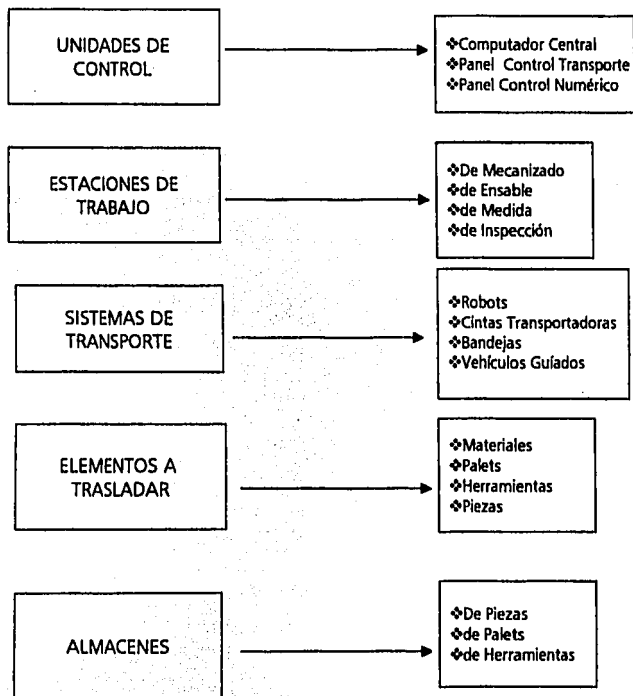


TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN EN MÉXICO
Por Tamaño



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TIPOS DE DISPOSITIVOS INTERCONECTADOS EN EL
MODELO DE FÁBRICA AUTOMATIZADATESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PATENTES OTORGADAS A TITULARES MEXICANOS POR
ÁREA TECNOLÓGICA
1989-1999

AÑO	TOTAL	ARTÍCULO DE USO/CONSUMO	TÉCNICAS INDUSTRIALES DIVERSAS	QUÍMICA Y Metalurgia	MECÁNICA ILUMINACIÓN VOLADURAS
1989	194	35	42	26	38
1990	132	25	31	13	28
1995	148	37	23	31	17
1999	120	38	32	12	16

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

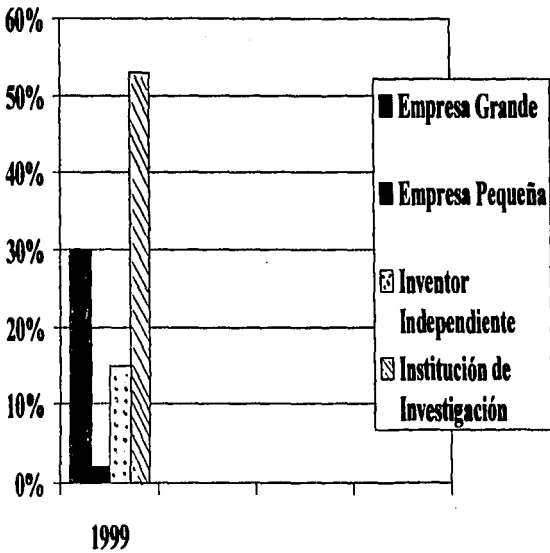
PATENTES OTORGADAS A TITULARES MEXICANOS POR
ÁREA TECNOLÓGICA
1989-1999

AÑO	TOTAL	ARTÍCULO DE USO/CONSUMO	TÉCNICAS INDUSTRIALES DIVERSAS	QUÍMICA Y Metalurgia	MECÁNICA ILUMINACIÓN VOLADURAS
1989	194	35	42	26	38
1990	132	25	31	13	28
1995	148	37	23	31	17
1999	120	38	32	12	16

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ANEXO G

PATENTES CONCEDIDAS A MEXICANOS EN 1999
Por Tipo de Solicitante



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

BIBLIOGRAFIA

ABOITES A., JAIME. et al. Innovación Propiedad Intelectual y Estrategias Tecnológicas. UAM. México. 1999.

A. BORDA, Guillermo. Manual de Derecho Civil. Editorial Pedagógica Iberoamericana. Colección Clásicos del Derecho. México. 1996.

ARRIETA MARTINEZ DE PISON, Juan. Et all. Derecho Tributario e Informático. Tirant lo billanch. España. 2000.

CARPISO, Jorge. Derecho a la Información y Derechos Humanos. Instituto de Investigaciones Jurídicas. Serie Doctrina Jurídica. México. 2000.

CORREA M. Carlos, Derecho Informático. De Palma. Argentina. 1987.

C. MISHKOFF, Henry. A Fondo: Inteligencia Artificial. Ediciones Anaya Multimedia. España. 1988.

DE LA GARZA TOLEDO, Enrique. et all. Modelos de Industrialización en México. Secretaría de Trabajo y Previsión Social. México 1998.

DIAZ BRAVO, Arturo. Contratos Mercantiles. Reimpresión de la Sexta Edición.. Harla. México. 1997.

ESTAY Jaime, et al. La Globalización de la Economía Mundial. Principales Dimensiones en el umbral del siglo XXI. Colección Jesús Silva Herzog. Grupo Editorial Miguel Angel Porrúa. México. 2001.

JALIFE DAHER, Mauricio. Propiedad Intelectual. Sista. México. 1994.

J. GITMAN, Lawrence, et all. El Mundo de los Negocios. Harla. México. 1995.

J. Mcallister. Inteligencia Artificial y Prolog en Microcomputadoras. Alfaomega Marcombo. México. 1999.

J. MARZORATI, Osvaldo. Derecho de los Negocios Internacionales. Astrea. Argentina. 1993.

LOREDO HILL, Adolfo. Derecho Autoral Mexicano. Editorial Jus. México. 1990.

M. SHERWOOD, Robert. Propiedad Intelectual y Desarrollo Económico. Heliasta. Argentina. 1992.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MOMPIN ROBLET, José. Inteligencia Artificial: conceptos, técnicas y aplicaciones. Marcombo Boixareu Editores. España. 1987.

P. GROOVER, Mikell. Et al. Robótica Industrial. Tecnología, Programación y aplicaciones. Mc Graw-Hill. España. 1989.

PADILLA SAHAGUN, Gumesindo. Derecho Romano I. McGraw-Hill. México. 1996.

PEREZ LUÑO, Antonio Enrique. Ensayos de Informática Jurídica. Biblioteca de Ética, Filosofía del Derecho y Política. Distribuciones Fontamara. México. 1996.

PEREZ MIRANDA, Rafael y Fernando Serrano Migallon. Tecnología y Derecho Económico. Régimen Jurídico de Apropiación y Transferencia de Tecnología. Porrúa. México. 1983.

RANGEL MEDINA, David. Derecho Intelectual. Mc Graw-Hill. Serie Jurídica. México. 1998.

RANGEL ORTIZ, Horacio. Estudios de Propiedad Industrial. Organó de la Asociación Mexicana de la Propiedad Industrial. México. 1993.

ROGEL VIDE, Carlos. Nuevos Estudios sobre la Propiedad Intelectual. J.M. Bosch Editor. España. 1998.

ROJINA VILLEGAS, Rafael. Derecho Civil Mexicano. Tomo III. Octava Edición. Porrúa. México. 1995

RUSSELL, Stuart. Inteligencia Artificial. Un Enfoque Moderno. Prentice Hall. México. 1996.

SEPÚLVEDA, César. Sistema Mexicano de la Propiedad Industrial. Porrúa. México. 1996.

SERRANO MIGALLON, Fernando. La Propiedad Industrial en México. Tercera Edición. Porrúa. México. 2000.

TÉLLEZ VALDÉZ, Julio. Derecho Informático. Segunda Edición. Mc Graw-Hill. Serie Jurídica. México. 1996.

TORRES PORTERO, Manuel. Microprocesadores y Microcontroladores aplicados a la Industria. Segunda edición. Paraninfo. España. 1991

VEGA VEGA, José Antonio. Derecho de Autor. Tecnos. España. 1990.

VIÑAMATA PASKES, Carlos. La Propiedad Intelectual. Trillas. México. 1998.

LEGISLACIÓN.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Porrúa. México. 2001.

Código Civil para el Distrito Federal. Porrúa. México. 2001.

Código Fiscal de la Federación. Porrúa. México. 2001.

Código Penal para el Distrito Federal. Porrúa. México. 2001.

Nueva Ley Federal del Derecho de Autor. Reglamento de la LFDA. Textos, Antecedentes, Análisis. Proceso Legislativo. Por Serrano Migallón Fernando. Porrúa. México. 1998.

Comentarios a la Ley de la Propiedad Industrial. Por Mauricio Jalife Daher. Mc Graw-Hill. Serie Jurídica. México. 1998.

Ley de Fomento y Protección de la Propiedad Industrial Por José Héctor Macedo Hernández. Primera Edición. Cárdenas Editor y Distribuidor. México. 1993.

Ley del Impuesto sobre la Renta.

Ley del Impuesto al Valor Agregado.

Reglamento de la Ley del Impuesto sobre la Renta.

Reglamento del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial.

OTRAS FUENTES

ARTEAGA NAVA, Elisur. Biblioteca Diccionarios Jurídicos Temáticos. Tomo Dos. Harla. México. 1999.

CABALLERO LEAL, José Luis. "Reglamentación Nacional e Internacional para la Protección de Programas de Cómputo." Documentaur. Volumen IV. N° 3. Noviembre 1998. México.

CAMPOS, Celin. "El Software. La Propiedad Intelectual y el Decreto 165/94" Revista Jurídica. N° 31. 1997. Argentina.

CANALES, Enrique. "Creencias Tecnológicas". Reforma. (25 de marzo de 2002), p. 2A. Interfase

CONFEDERACIÓN DE CÁMARAS INDUSTRIALES DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS. Política Industrial 2000-2006. México. 2000.

Diccionario Enciclopédico Plus. Larousse. Primera Edición. Sexta reimpresión. Colombia. 1999.

Diccionario Jurídico Mexicano. Instituto de Investigaciones Jurídicas. P-Z. Decimotercera Edición. Porrúa. México. 1999.

Enciclopedia Jurídica Básica. Tomo Cuatro. Editorial Civitas. España. 1995.

Enciclopedia McGraw-Hill de Ciencia y Tecnología. Tomo IV. Segunda Edición. México. 1992.

Enciclopedia Temática de Informática. Volumen II y VII. Maveco de Ediciones. España. 1987.

INSTITUTO MEXICANO DE LA PROPIEDAD Industrial. Informe Anual 1999. IMPI. México. 2000.

JUNKER ABBO. " Derecho de Computación; protección de la Propiedad Intelectual y Comercio y Derecho Contractual de la Computación." Revista del Derecho Comercial y de las Obligaciones. Año 23, N° 135. Enero- Julio. 1990.

OBON LEON, J. Ramón. "La Desconceptualización como sujeto de Protección del Derecho de Autor". Responsa. N° 15, Año 3. Mayo de 1998. p.p. 3-6.

ORONÁ, Eduardo. "Subcontratación, uno de los segmentos para el desarrollo de la industria nacional de tecnologías de la información". El Financiero. México (21 de enero de 2002). p. 21Economía..

ORTUÑO HERBAS, Fidel. "Lenguajes de programación para Inteligencia Artificial". Información Científica y Tecnológica. Vol. 13. N°. 177. Julio de 1991.pag. 30-32.

RESENDIZ NUÑEZ , Daniel. "Infraestructura e instrumentos de la política Mexicana de ciencia y Tecnología". Ciencia y Desarrollo. N°. 63, Año XI. Julio-Agosto 1985.pp. 101-105.

RODRIGUEZ DE SAN MIGUEL, Juan. Diccionario Razonado de Legislación Civil, Penal, Comercial y Forense. Instituto de Investigaciones Parlamentarias Eduardo Neri. México 1998.

SECRETARIA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL. Política Industrial y Comercio Exterior. Plan Nacional de Desarrollo. 1995-2000.

VALDEZ PONCE, Edith. " Introducción a la Propiedad Intelectual". Themis. Nueva Generación. Año 1. N° 1. Enero-Junio 2000. México.

VIBES, Federico Pablo. " La Propiedad Intelectual Frente al Nuevo Milenio". Revista del Derecho Comercial y de las Obligaciones. Publicación Trimestral. Números 189 a 192. Volumen 2000. Año 33. Enero- Diciembre. pp. 478-499. Argentina.

MEDIOS ELECTRÓNICOS

www.monografias.com/trabajos/refercomp/refercomp.shtml

[www. Altavista. Com. mx](http://www.Altavista.Com.mx)

[www. Terra.com.mx](http://www.Terra.com.mx), Rubro: IMPI; OMPI

[www. Infonegocio.com/santos](http://www.Infonegocio.com/santos)

[www. Impi.gob.mx](http://www.Impi.gob.mx)

[www. Presidencia.gob.mx](http://www.Presidencia.gob.mx)

<http://Serpiente.dgsea.unam.mx/Temas>

www.sbel.com.mx

www.Reforma.com

www.dme.es/Software/SoftwareIndustrial.htm

[www. OMC. Y Propiedad Intelectual. htm](http://www.OMC.YPropiedadIntelectual.htm)

[www. OMPI. htm](http://www.OMPI.htm)

[www. Salvador.edu.ar/prjusof.htm](http://www.Salvador.edu.ar/prjusof.htm)

[http:// publicaciones,derecho.org/henson/16_febrero_de_2000](http://publicaciones.derecho.org/henson/16_febrero_de_2000)

www.coom.es/registrosoftware.html

www.mastertic.com/software/html

www.lnvdes.com.mx

www.Chi.itesm.mx/cim/robind/robotic4.html