

00521
92



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE QUIMICA

**IDENTIFICACION DEL ELEMENTO DE INNOVACION DE
UN PROYECTO DE PATENTE, EN LA INDUSTRIA
QUIMICA, A TRAVES DEL ESTADO DEL ARTE Y LA
ACTIVIDAD INVENTIVA**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
INGENIERO QUIMICO
P R E S E N T A :
WENDY ELIZABETH (MEJIA GROPEZA



**EXAMENES PROFESIONALES
FACULTAD DE QUIMICA**

MEXICO, D. F.

2003





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.

Jurado asignado:

Presidente ALEJANDRO IÑIGUEZ HERNÁNDEZ
Vocal CELESTINO MONTIEL MALDONADO
Secretario MARIA DEL ROCIO CASSAIGNE HERNANDEZ
1er. Suplente KARLA MERCEDES DIAZ GUTIERREZ
2do. Suplente ROLANDO JAVIER BERNAL PEREZ

Sitios donde se desarrolló el tema:

**Facultad de Química, Ciudad Universitaria, UNAM e Instituto
Mexicano de la Propiedad Industrial**



M. en C. María del Rocío Cassaigne Hernández
Asesor del tema



Wendy Elizabeth Mejía Oropeza
Sustentante

Agradecimientos

Con todo mi amor y agradecimiento a:

Dios:

Por estar siempre a mi lado y haberme dado tantas bendiciones en la vida.

Mis padres:

Por todo su apoyo y dedicación, por su paciencia y confianza, por ser una pareja tan ejemplar y por quererme tanto.

Mi hermano:

Por ser un amigo y por tomar siempre un ejemplo bueno de mi

Mis tías:

Por su infinita ternura y apoyo. Porque siempre esperaron tanto de mí y porque nunca dudaron que lo lograría.

Tía Jose: Gracias por tus desayunos.

A Victor:

Porque me enseñaste que puedes aprender mucho mas de la vida de las malas experiencias y a pesar de ello ser una persona ejemplar. 521

Mis amigos:

Por haber depositado en mi una amistad sincera, por brindarme su confianza y alegría y por todos esos momentos de experiencias inolvidables. (Mariana, Cintiux, Diana, Vicens, Luciana, Memo, Chinis, Andy, Sofia, Chacharas, Jenny, Amil, Qfis)

Mi ita:

Porque desde donde te encuentras se que estás conmigo y que te sientes orgullosa de mi.

Agradecimientos especiales:

Mtra Rocío Cassaigne:

Por haberme brindado su conocimiento y aportación para que pudiera culminar éste primer ciclo en mi vida. Gracias

Wendy E. Mejía Oropeza.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	8
 CAPITULO 1	
DEFINICIONES	13
1.1 PATENTE	13
1.1.1. Novedad.....	15
1.1.2. Actividad inventiva.....	16
1.1.3. Aplicación industrial.....	17
1.2 ELEMENTO DE INNOVACIÓN.....	18
1.3 PROYECTO DE PATENTE	20
1.3.1. Patentes en la Industria química.....	20
1.4 ESTADO DEL ARTE	34
 CAPITULO 2	
METODOLOGÍA DE FORMALIZACIÓN DE UN PROYECTO DE PATENTE.....	36
2.1 BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA	40
2.2 CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL.....	45
2.3 REIVINDICACIONES.....	49

CAPITULO 3

PROYECTOS DE PATENTE EN LA INDUSTRIA QUÍMICA..... 52

3.1. TIPOS DE PROYECTO	53
3.1.1. Síntesis	53
3.1.2. Diseño	55
3.1.3. Producto	58
3.1.4. Aplicación	59

CAPITULO 4

METODOLOGÍA DE IDENTIFICACIÓN DEL ELEMENTO DE INNOVACIÓN..... 60

4.1 IDENTIFICACIÓN DE LA INNOVACIÓN EN UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN APLICADA.....	61
4.2 DIAGRAMA DE FLUJO.....	64

CAPITULO 5

REDACCIÓN DE LA PATENTE	67
CONCLUSIONES.....	73
BIBLIOGRAFÍA	74

HIPÓTESIS

La actividad inventiva suele ser un valor agregado en algunos proyectos, pero por estar implícito, en muchas ocasiones no resulta fácil de proteger mediante los sistemas legales de protección industrial. Por ello, si la actividad inventiva o la novedad de la invención se identifica perfectamente en la empresa investigadora, la redacción, solicitud y por último, el otorgamiento de la patente respectiva, se facilita, sin dejar lugar a dudas acerca de su patentabilidad.

OBJETIVO

Proponer un método para poder identificar cuando una invención es patentable ya que realmente es innovadora y tiene actividad inventiva, teniendo entre sus propósitos, la de identificar fácilmente cuando un tercero infrinja su patente.

INTRODUCCIÓN

Hablar de Propiedad Intelectual hoy en día se ha vuelto más común y de mayor trascendencia no solo en México, sino en todo el mundo en estos tiempos en que la Globalización es un tema de conversación polémico. Sus adversarios o el sector social en contra, imputan a la globalización el empobrecimiento de la gente, de los pueblos, de los países, y sin embargo sus partidarios o el sector social a favor, la consideran un barco a la prosperidad del mundo.

Hoy en día podemos observar que la investigación, el desarrollo y la innovación se han convertido en actividades si no comunes, prácticas visualizadas como meta para toda empresa que quiera mantenerse a la vanguardia y ser competitiva en el mercado.

La propiedad intelectual es el resultado de todo el patrimonio con el que cuenta la humanidad y aunque no se conocía como tal, es una práctica muy antigua.

La protección al ingenio y la creatividad data desde finales del siglo XIII, cuando se otorgaba una forma de protección a las indicaciones geográficas que adoptaron los gremios de artesanos para distinguir sus productos.

Mas tarde en 1421(siglo XV), en Florencia, Filippo Bruneleschi solicita al estado un "privilegio" temporal para usar por tres años

y en forma exclusiva un diseño de una barca para transportar mármol a la Catedral de Florencia.

Posteriormente en 1592 (El Renacimiento) Galileo Galilei solicita al Duque de Venecia una garantía por un "privilegio" o derecho de hacer y utilizar su máquina que servía para elevar agua e irrigar tierra, argumentando que él había invertido gran trabajo y dinero como para que fuera hecha propiedad común de todos.

En cuanto a la protección de las creaciones artísticas y literarias, la mayoría coincide en que se da a partir de la aparición de la imprenta que promueve la propagación y divulgación en forma masiva de las obras literarias.

Antes de eso, a lo largo de toda la historia no había posibilidad de que los inventores y artistas pudieran hacer valer su talento y creatividad, por lo que la práctica jurídica de la protección intelectual viene a garantizar el poder otorgado por los gobiernos para el usufructo de ese talento. Esto da origen a las actividades de la conformación de la Propiedad Intelectual como estrategia jurídica y de comercialización, la cual por un lado involucra creatividad e invención y por otra parte involucra la protección pública de los resultados de esa creatividad.

Este trabajo está encaminado a alentar y difundir en alguna forma la importancia que tiene la protección a la actividad inventiva y el resultado de ésta en México, ya que la práctica de Propiedad Intelectual aún no es bien conocida en nuestro país, como puede apreciarse en la Tabla 1, en conjunto con otros datos que se tienen reportados en el libro de actividades científicas y tecnológicas emitido por el CONACyT¹, y que son los siguientes:

Tabla 1. PATENTES SOLICITADAS Y CONCEDIDAS EN MÉXICO 1990-2001

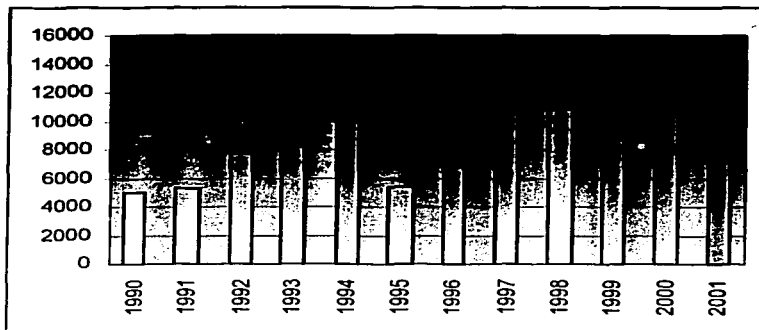
Año	Nacional	Extranjera	Total	Nacional	Extranjera	Total
1990	661	4400	5061	132	1487	1619
1991	564	4707	5271	129	1231	1360
1992	565	7130	7695	268	2892	3160
1993	553	7659	8212	343	5840	6183
1994	498	9446	9944	288	4079	4367
1995	432	4961	5393	148	3390	3538
1996	386	6365	6751	116	3070	3186
1997	420	10111	10531	112	3832	3944
1998	453	10440	10893	141	3078	3219
1999	455	11655	12110	120	3779	3899
2000	437	12630	13067	118	5401	5519
2001	534	13032	13566	118	5360	5478

Fuente: IMPI. Base de datos de patentes, 2001, citado en Indicadores de actividades científicas y Tecnológicas de México. CONACyT, 2003

Estos datos se pueden observar mejor en forma de barras, donde resulta evidente la escasa producción de patentes de nacionales, en nuestro propio país (Ver gráfica 1).

En la tabla 2, se muestran los datos por cada una de las secciones de la clasificación internacional de patentes.

**Gráfica 1. PATENTES SOLICITADAS EN MÉXICO
1990-2001**



Fuente: IMPI, Base de datos de patentes, 2001, citado en Indicadores de actividades científicas y Tecnológicas de México. CONACyT, 2003

TABLA 2. PATENTES SOLICITADAS EN MÉXICO POR SECCIÓN. 1990-2001

Año	Artículos de uso y consumo	Técnicas Industriales diversas	Química y Metalurgia	Textil y Papel	Construcciones	Mecánica, iluminación, Calefacción, Armamento y voladuras	Física	Electricidad	Total
1991	944	999	1771	152	252	414	302	437	5271
1992	1527	1326	2822	189	277	615	379	560	7695
1993	1711	1565	2549	187	296	658	619	627	8212
1994	2051	1915	2990	247	371	758	717	895	9944
1995	830	1172	1387	136	199	492	441	736	5393
1996	1192	1360	1952	162	222	484	587	792	6751
1997	2316	1880	3217	256	321	618	792	1131	10531
1998	2243	1888	3219	295	270	717	895	1366	10893
1999	2623	2087	3698	296	355	719	892	1440	12110
2000	6819	2444	1108	96	258	442	1188	706	13061
2001	6445	2541	1167	71	255	446	885	525	13566

Fuente: IMPI, Base de datos de patentes, 2001, citado en Indicadores de actividades científicas y tecnológicas de México. CONACyT, 2003

CAPITULO 1.

DEFINICIONES

1.1 PATENTE

De acuerdo a la Ley de la Propiedad Industrial (LPI) publicada en el Diario Oficial de la Federación, el día 2 de Agosto de 1994, y la cual es una Ley de orden público y de observancia general en toda la República, la patente se define como:

Es un derecho o privilegio legal que concede el Estado, durante 20 años, a una persona física o moral, para producir o utilizar en forma exclusiva o a través de un tercero bajo licencia, un producto o proceso que haya sido desarrollado por esa persona. (LPI Art. 9)

Si bien es considerada una invención como toda creación humana que permita transformar la materia o la energía que existe en la naturaleza, para que el hombre pueda satisfacer una necesidad, la patente es el único instrumento reconocido y concedido por el estado a una persona física o moral para poder explotar una invención de forma exclusiva y durante un tiempo determinado. Incluso podríamos asimilar este derecho como un monopolio legalmente concedido.

La información de patentes constituye una valiosa fuente de información acerca de la globalización de la tecnología (Archibugi y Pianta, 1996), ya que permite ubicar el mercado principal del titular de la patente.

La protección jurídica de los derechos de propiedad intelectual incentiva y estimula a las personas físicas, a las empresas y a las instituciones de educación superior a desarrollar su creatividad, impidiendo que terceros puedan invadir derechos conferidos por el Estado.

Por ejemplo una patente de invención confiere a su titular el derecho exclusivo para utilizar o explotar en la industria y en el comercio su invención durante un periodo de 20 años, contados a partir de la fecha de presentación de la solicitud de patente ante la oficina receptora de patentes, lo que significa un apoyo de tipo legal para que el titular de la patente conserve una ventaja tecnológica frente a sus competidores durante el lapso mencionado. El derecho exclusivo se obtiene sólo en el país en que se registre la patente, de modo que el titular del derecho solo podrá ejercer su exclusividad de forma territorial.

Se trata de instrumentos legales a través de los cuales las empresas despliegan estrategias tecnológicas para apropiarse de beneficios monopólicos y erigir barreras temporales a la competencia potencial que trata de imitar sus innovaciones (Aboites y Soria, 1999).

Este derecho de patente le brinda los medios para su defensa legal contra la imitación o copia de esa invención que no hubiera autorizado, de modo que pueda evitar las prácticas de competencia desleal de aquellos que, sin haber invertido esfuerzos y recursos en la generación de esa invención, pretendan explotarla en su beneficio.

Otro tipo de protección exclusiva, semejante a la patente, se otorga a ciertas invenciones de instrumentos, utensilios, herramientas, modelos y en general a objetos sencillos, bajo la figura de modelos de utilidad. Esta figura se concibe como una patente menor debido a sus reducidas potencialidades productivas².

Para que una patente pueda ser concedida debe contener tres requisitos indispensables los cuales son:

- ◆ Novedad
- ◆ Actividad Inventiva
- ◆ Aplicación Industrial

1.1.1 Novedad

Se considerará como nuevo a todo aquello que no se encuentre en el estado de la técnica (LPI Art.12 f. I)

² Innovación, propiedad intelectual y estrategias tecnológicas. UAM, 1999

Una invención será novedosa cuando no se haya dado a conocer y no se encuentre en el estado del arte, concepto que será ampliamente definido más adelante, en el capítulo 1.4.

Toda información que está disponible al público y que se ha dado a conocer a través de cualquier medio de difusión ya no se considera como nueva.

En el caso de México, la ley concede un año de gracia a los inventores sin anular la novedad, es decir, se puede publicar una invención y no perder la novedad si ésta es registrada en un plazo de un año ante la oficina receptora contando a partir de la fecha en que se dio a conocer. Este periodo de gracia es permitido en la mayoría de los países siendo una excepción la comunidad Europea.

1.1.2 Actividad inventiva

Proceso creativo cuyos resultados no se deduzcan del estado de la técnica en forma evidente para un técnico en la materia (LPI Art. 12 f. III)

La actividad inventiva es el proceso que lleva a un inventor a concebir una idea novedosa, la cual será considerada como tal, si y solo si esta invención no resulta obvia para un técnico medio que trabaje en la misma línea de investigación.

El criterio de actividad inventiva es evaluado por un examinador de la siguiente manera:

1. Se ubica el problema técnico que resuelve la invención
2. Se analiza la solución que propone el inventor
3. Se establecen las diferencias con el estado de la técnica
4. Se mide la aportación no obvia para un técnico con conocimientos medios en el arte.

1.1.3 Aplicación Industrial

Posibilidad de que una invención pueda ser producida o utilizada en cualquier rama de la actividad económica (LPI Art. 12 f. IV)

El hecho de que una invención tenga una aplicación industrial quiere decir que ésta invención debe presentar un uso en cualquier rama de la industria, y éste criterio de patentabilidad debe ser evaluado al momento de registrar una invención, debido a que ésta deberá representar una fuente de remuneración para su titular teniendo cabida en alguna rama de la actividad económica. El espíritu de la patente es beneficiar a toda la sociedad, por lo que la industrialización es una forma de demostrar este beneficio colectivo.

1.2 ELEMENTO DE INNOVACIÓN

El elemento de innovación es considerado aquel que presente las tres características de patentabilidad y que por lo tanto le proporcione a la invención la autenticidad para considerarse innovadora. El elemento de innovación de una invención será la parte que presente novedad, que demuestre actividad inventiva y que además pueda ser utilizado en la industria.

Una vez claro lo que debe de contener una invención para poder ser patentable, la LPI en su art. 19 enuncia lo que no es considerado como invención.

Art. 19. No se considerará como invención,

- ◆ Principios teóricos o científicos
- ◆ Descubrimientos que existen en la naturaleza
- ◆ Esquemas, planes, reglas y métodos para realizar actos mentales, juegos o negocios y los métodos matemáticos
- ◆ Programas de computo
- ◆ Formas de presentación de información
- ◆ Creaciones estéticas y obras artísticas o literarias
- ◆ Métodos para tratamiento quirúrgico, terapéutico o de diagnóstico
- ◆ Yuxtaposición de invenciones conocidas o mezclas de productos conocidos, su variación de uso, forma, dimensiones o materiales, salvo que se obtenga un resultado industrial o un uso no obvio para un técnico en la materia.

Y por otra parte también se enuncia lo que no es patentable.

Art. 16:

- ◆ Los procesos esencialmente biológicos para la producción, reproducción y propagación de plantas y animales;
- ◆ El material biológico y genético tal como se encuentra en la naturaleza;
- ◆ Las razas animales;
- ◆ El cuerpo humano y las partes vivas que lo componen; y
- ◆ Las variedades vegetales

Esto define la postura del Estado mexicano que sigue la línea tradicional de no conceder "actividad inventiva" a los descubrimientos.

1.3 PROYECTO DE PATENTE

En una organización, el proyecto de patente es la evidencia de que la investigación que se ha desarrollado puede representar un valor pragmático, es decir, de valor agregado relevante para la empresa. El proyecto de patente se consolida en un documento que deberá contener una serie de características y secciones que conformarán lo que se llamará solicitud de patente, cuya redacción asegure tanto la obtención y protección a la novedad, como la confidencialidad para los posibles competidores que accedan a la información de la oficina de patentes. El proyecto, es por lo tanto, una "preforma" de patente, con la cual los tomadores de decisiones de la organización establecerán el alcance y/o las cláusulas que contendrá la patente. Es un paso indispensable previo a la redacción de la solicitud final de patente.

Diversas investigaciones muestran que la inversión en investigación y desarrollo (I y D) está asociada con la posibilidad de obtener beneficios (Archibugi y Pianta, 1996). Las empresas invierten en I y D en la medida en que puedan recuperar su gasto en I Y D, y además, obtener beneficios (Aboites y Soria, 1999).

1.3.1 PATENTES EN LA INDUSTRIA QUÍMICA

La Industria Química dispone de gran cantidad de elementos que facilitan la innovación dentro de las organizaciones.

Un producto o molécula disponible en el mercado, puede ser el resultado de la investigación y experimentación realizada desde la síntesis, la selección de las materias primas, el proceso, el diseño y utilización del equipo, etc. Cada una de estas etapas puede generar un sinnúmero de patentes, dependiendo de la sofisticación de la investigación realizada.

Algunos ejemplos de desarrollo de investigación exitosos en el sector químico, que concluyeron en una patente y que forman parte del estado del arte es el de la aspirina (ácido acetil salicílico) de una conocida empresa (Bayer®) la cual en un principio (1899) fue protegida como analgésico para dolores de cabeza y más tarde se descubre que la aspirina no sólo es un analgésico efectivo sino que también disminuye el riesgo de padecimientos del corazón. La historia del desarrollo de la aspirina es la siguiente:

Bayer era una compañía dedicada a la industria de la fabricación de tintes antes de descubrir su primer medicamento, la Fenacetina. Este medicamento resultaba del paranitrofenol, sustancia almacenada en la fábrica de Bayer como desecho en la fabricación de los tintes. Otro producto utilizado para la producción de tintes, la acetanilina, había caído en manos de unos médicos por equivocación y había sido administrado a unos pacientes con infecciones parasitarias. Los resultados fueron desconcertantes, aquella sustancia no había curado las infecciones pero sí había aliviado la fiebre que sufrían estos pacientes.

Carl Duisberg, supervisor del departamento de patentes e investigación de Bayer, decidió investigar todas las vías de explotación para conseguir un nuevo antipirético a partir del paranitrofenol. Conseguido su objetivo en 1888, Duisberg comercializó este nuevo medicamento bajo el nombre de Fenacetina. El éxito de este primer medicamento animó a la compañía a construir una nueva planta de laboratorios Bayer.

Uno de los primeros proyectos fue investigar las posibilidades de obtener una variante del ácido salicílico con menos efectos secundarios.

Félix Hoffmann, un joven químico, cuyo padre sufría de un reumatismo crónico tratado con ácido salicílico que se acompañaba de importantes efectos secundarios, se involucró en el proyecto y su interés garantizaba el éxito de la investigación. El 10 de Octubre de 1897 Hoffman describía la forma en que había conseguido la síntesis del ácido acetilsalicílico, ASS, comercializado dos años más tarde bajo el nombre de **Aspirina**.

Una vez lograda esta síntesis, el departamento de investigación pasó la fórmula al departamento de prueba y comercialización. Los resultados fueron extraordinarios: eficaz contra la fiebre, dolores articulares y de cabeza, y menos efectos secundarios que el ácido salicílico. Finalmente un médico berlinés fue quien redactó un informe favorable sobre el fármaco a los directivos de Bayer. El fármaco conseguido del proceso de acetilación del ácido salicílico se patentó y comercializó con el nombre de Aspirina en el año 1899.

Ya en los primeros diez años de vida, **Aspirina** se había hecho con un hueco entre la sociedad de todo el mundo. Pero las consecuencias de la Primera Guerra Mundial llegaron a los laboratorios Bayer en EE.UU. La patente de Aspirina había prescrito en EE.UU.; las instalaciones fueron subastadas y otras compañías comenzaron a vender ácido acetilsalicílico a precios competitivos. Las presiones comerciales sucedieron a las políticas en poco tiempo. En la segunda mitad de siglo, nuevos productos contra el dolor hicieron su aparición, pero ninguno de ellos poseía las cualidades antiinflamatorias de Aspirina, ni la pureza y estabilidad de su estructura química. En 1985 Margaret Heckler, secretaria del Servicio de Salud norteamericano, anunció que una Aspirina diaria ayudaba a las personas que ya habían sufrido un infarto de miocardio en la prevención de nuevos ataques de isquemia coronaria.

Hasta los años setenta, **Aspirina** fue un fármaco muy utilizado, pero solamente por sus propiedades analgésicas y antipiréticas, siendo menos habitual su indicación a altas dosis como antiinflamatorio, por ejemplo en la artritis reumatoide o la fiebre reumática.

Aspirina es hoy un producto registrado en más de 70 países de todo el mundo. Así mismo, es objeto de numerosas investigaciones científicas tanto básicas como clínicas. (Ver Tabla 3)

Tabla 3. Evolución histórica de la aspirina:

1888	Bayer comercializa la fenacetina como antipirético
1897	Hoffman sintetiza el ácido acetilsalicílico (ASS)
1899	Bayer patenta la Aspirina como analgésico
1909	Aspirina se conoce en todo el mundo
1914	Se declara la 2da. Guerra Mundial cuando la patente había prescrito en EE.UU., se subastan instalaciones y se vende ASS por otras compañías
1950	Aparecen otros analgésicos sin cualidades antiinflamatorias
1985	Heckler (Servicio de Salud norteamericano) anuncia que la aspirina ayuda contra ataques de isquemia coronaria
1999	Patente de aspirina prescrita

Fuente: Página electrónica de Bayer (www.bayer.com)

Otro desarrollo químico de gran polémica en la industria química es el del Aspartame.

El carácter edulcorante del Aspartame fue descubierto por azar en 1965 en los laboratorios de la empresa farmacéutica Searle. El investigador, James Schlatter, que trabajaba en la síntesis de compuestos para el tratamiento de la úlcera, probó por accidente el sabor del aspartame. El se fijó en el poder edulcorante de esta sustancia, lo que era sorprendente ya que los dos compuestos de base (fenilalanina y ácido aspártico) no presentan sabor dulce.

Cuando una empresa farmacéutica identifica el potencial de aplicación de una nueva sustancia, su primera acción es garantizar la apropiación del conocimiento a través de la demanda de la patente. En el caso del aspartame, la primera objeción para otorgar la patente era saber si se trataba de una sustancia suficientemente original. En realidad, el aspartame era una sustancia ya conocida, pero su empleo como edulcorante no había sido explotado aún. Para obtenerse una patente de producto, la empresa debe probar que éste corresponde a una sustancia inédita. Este no era el caso del aspartame formado por dos compuestos de origen natural (ácido aspártico y fenilalanina). La alternativa fue otorgar al descubrimiento una "patente de segunda indicación", la cual concede la comercialización exclusiva de una sustancia ya conocida para un nuevo empleo. Por tanto, la patente concedida a Searle en 1969 correspondía a la exclusividad de venta del aspartame como producto edulcorante.

En este caso, la obtención de la patente no quiere decir que la sustancia desarrollada será efectivamente comercializada, pues debe ser sometida a pruebas de evaluación para determinar su inocuidad, y así conseguir su aprobación para el consumo humano por parte de los organismos competentes. Durante los dos años que siguieron al descubrimiento del sabor dulce del aspartame, se efectuaron más de 500 pruebas de combinaciones de moléculas similares a la original en los laboratorios de la empresa. Sin embargo, ninguna se mostró tan eficaz como la del aspartame.

En el caso de los edulcorantes sintéticos, una molécula ideal debe combinar al menos cuatro características esenciales para que sea posible su empleo en los alimentos: sabor dulce próximo al del azúcar (sacarosa); solubilidad; estabilidad; y, ausencia de toxicidad.

Searle pudo establecer vínculos de cooperación técnica con algunos de los principales consumidores de edulcorantes de la industria alimentaria como son General Foods, PepsiCo y Coca-Cola, quienes colaboraron en los experimentos de aplicación del aspartame en sus productos. El principal objetivo de desarrollo del producto era, sin duda, aplicarlo en las bebidas carbonatadas que representaban el principal mercado consumidor de los edulcorantes calóricos y sintéticos.

De acuerdo con los estudios efectuados sobre su estabilidad, pudo constatarse que el empleo del aspartame en los alimentos sometidos a tratamientos térmicos más intensos, como el cocimiento o la esterilización no era satisfactorio.

En Estados Unidos, los resultados de los experimentos que identifican los posibles efectos cancerígenos y teratológicos (anomalías en el desarrollo de los órganos o de los descendientes), así como disturbios cerebrales se someten a la evaluación de la FDA³, institución responsable de reglamentar la producción y comercialización de alimentos y drogas.

³ FDA Food and Drug Administration. Organismo perteneciente al gobierno de los Estados Unidos de América, que se ocupa de regular, aprobar y permitir la comercialización de productos que puedan afectar a los seres humanos, por ingestión, o cualquier otra forma de administración.

En el caso del Aspartame existen reportes de hallazgos negativos. Searle borró esta información antes de ser enviado el reporte a la FDA.

En 1971, un doctor de la Escuela de Medicina de la Universidad de Washington, informó que el ácido aspártico causaba agujeros en los cerebros de los animales con los que estaba probando. Un examinador, contratado por Searle mismo, confirmó estos hallazgos. Searle había sugerido 13 pruebas. Los científicos de la FDA quienes revisaron estas pruebas, encontraron serias deficiencias en todas ellas. A pesar de éstas preocupaciones mayores, los manejadores de la FDA, decidieron que las pruebas debían ponerse.

En julio de 1974, el aspartame fue aprobado para ser usado en artículos secos incluyendo las gomas de mascar. Justo un mes mas tarde, una objeción a la aprobación de la FDA al aspartame, fue archivada.

La objeción cita lesiones cerebrales y desordenes neuroendocrinos en los animales de prueba. Una investigación fue ordenada en julio de 1975 para determinar si Searle remitió información falsa a la FDA.

En diciembre de 1975, los investigadores de la FDA, concluyeron que las investigaciones de Searle fueron severamente defectuosas. Contradiendo los hallazgos de sus propios investigadores, la FDA sostuvo la aprobación del aspartame.

El encubrimiento burocrático se sostuvo por tres años más, hasta la contradicción directa de la evidencia acumulada, aspartame fue aprobado para varios tipos de comidas, incluyendo envasados y edulcorantes de tabletas en 1981.

Nutrasweet®, conocido como aspartame, es un compuesto por los siguientes químicos: metanol (alcohol de madera), ácido aspártico y fenilalanina.

A partir de 1983, un aviso de que la fenilalanina está presente, debía ser colocado en algunas etiquetas de productos que contienen aspartame para prevenir a individuos con fenilcetonuria. Algunos de estos síntomas son: conducta agresiva, desorientación, hiperactividad, entumecimiento de las extremidades, excitabilidad, pérdida de la memoria, daños visuales y pérdida de la percepción de la profundidad, disfunción hepática, convulsiones, tumores, severos cambios del humor y degeneración neurológica mayor.

En 1985 Monsanto se hace propietaria de Searle y a partir de 1992, cuando terminó el periodo de vigencia de la patente del aspartame en Estados Unidos, las ganancias derivadas de la venta del aspartame empezaron a caer. (Ver tabla 4)

Tabla 4. Evolución del descubrimiento y aprobación del empleo del Aspartame:

1965	Schlatter descubre por azar el carácter edulcorante del Aspartame
1969	Searle patenta el Aspartame como edulcorante
1971	Se informa que el Ac. Aspártico causa agujeros en los cerebros de animales
1974, Julio	Aspartame es aprobado para uso en artículos secos
1974, Agosto	Una objeción sobre lesiones cerebrales y desordenes neuroendocrinos en animales en la FDA es archivada
1975, Julio	Se ordena una investigación
1975, Diciembre	Investigadores de la FDA concluyen que las investigaciones de Searle fueron defectuosas
1978	Persiste el encubrimiento burocrático
1981	Aspartame es aprobado para varios tipos de comida
1983	Se coloca un aviso de presencia de fenilalanina en etiquetas de productos
1985	Monsanto compra Searle
1992	Patente de Aspartame prescrita

Fuente: página electrónica de aspartame (www.aspartame.com)

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

No podemos dejar de mencionar el secreto industrial más grande de toda la historia que se refiere a la formulación de la Coca Cola®. Este producto ha sido uno de los más comercializados en todo el mundo y la composición original con la cual es preparada la bebida se reveló por primera vez en 1993 en el libro "Por Dios, la patria y Coca-Cola": (Ver tabla 5)

Tabla 5. Fórmula de la Coca-Cola, elaborada por John Pemberton:

Citrato de cafeína, 1 onza (28.35 gramos)
Extracto de vainilla, 1 onza
Aromatizante, 2.5 onzas
E.F. Coco (extracto fluido de coca), 4 onzas
Ácido cítrico, 3 onzas
Zumo de lima, 1 cuarto de galón. (1 galón=3.785litros)
Azúcar, 30 libras (1 libra= 453.6 gramos)
agua, 2.5 galones

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Esta composición ha sido modificada ligeramente algunas veces. El aromatizante es el factor clave de la Coca Cola® y se supone que solo dos empleados de la empresa saben cómo mezclar los componentes del aromatizante.⁴

Actualmente éste producto está protegido como marca tridimensional (la forma de la botella) y la marca Coca Cola® está evaluada en millones de dólares.

⁴ Escorsa y Valls "Tecnología e innovación en la empresa" Dirección y gestión

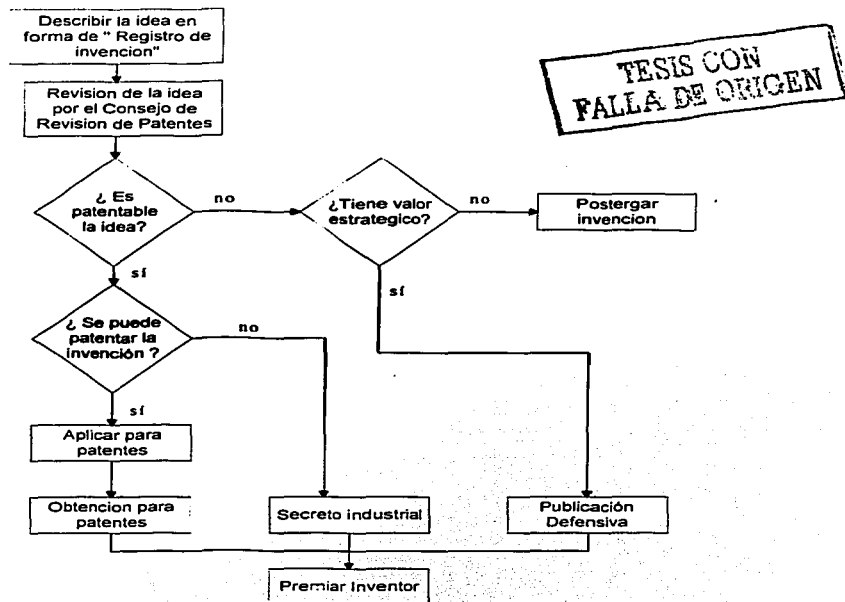
Los ejemplos anteriores son suficientes para dar una idea de la fuerza comercial que representa el patentamiento de un descubrimiento, al menos en la industria química.

Con respecto a la evaluación de un proyecto de investigación se propone identificar la oportunidad de proteger una invención a través de analizar las siguientes preguntas.

1. - ¿La invención es conocida en cualquier parte del mundo?
1. - ¿Que actividad o desarrollo se ha llevado a cabo en torno a ésta?
3. - ¿ Que potencial de mercado tendrá la invención?

Como un ejemplo de modelos de proyectos en la industria química se muestra un modelo de proceso de Propiedad Intelectual que fue publicado en la revista anual del Premio Nacional de Tecnología (Ver figura 1).

Figura 1. Proceso de protección de Propiedad Intelectual



Fuente. Delphi. Organización ganadora. Premio Nacional de Tecnología. 2003

La empresa Delphi muestra su proceso de protección de Propiedad Intelectual en el diagrama de flujo de la figura 1. El proceso comienza con el inventor, quien al identificar la invención debe documentarla en una forma interna que denominan como Registro de Invención.

Esta forma es entregada a una Junta de Revisión de Patentes que está compuesta por personal de Ingeniería, un grupo legal y de administración de patentes. El objetivo de la junta es determinar el mérito de innovación así como el beneficio potencial.

Los posibles resultados de la revisión:

1. Aplicación de patente
2. Secreto industrial
3. Publicación defensiva
4. Postergar invención

Esta estrategia coincide aproximadamente con la mejor forma de determinar la patentabilidad de un proyecto de investigación.

1.4 ESTADO DEL ARTE

Conjunto de conocimientos técnicos que se han hecho públicos mediante una descripción oral o escrita, por la explotación o por cualquier otro medio de difusión o información, en el país o en el extranjero. (LPI Art. 12 f. II)

El estado del arte o de la técnica es una parte muy importante a considerar cuando hablamos en materia de Propiedad Industrial, ya que el estado del arte es toda la información que se tiene disponible y al alcance del público como lo pueden ser los libros, revistas, periódicos, exposiciones, enciclopedias, bases de datos, patentes, registros bibliográficos entre muchos más y que por lo tanto se considera como del dominio público, ya que cualquier persona puede tener acceso a ella.

Toda esta información forma parte del patrimonio del conocimiento mundial, y es información que ha sido publicada a través de cualquier medio de difusión sin importar cual fuese éste, el idioma en que esté redactado o el lugar del planeta en el que se hubiese dado a conocer, ni en que fecha, siempre y cuando ésta sea anterior a la fecha de presentación de la solicitud de patente o registro, en su caso de la prioridad reconocida o de su divulgación previa.

A través de la consulta del estado del arte de manera habitual, las empresas pueden mantener una alerta tecnológica, la cual está basada en el conocimiento de la posición en que se encuentra los productos y/o tecnologías de una empresa con respecto a las demás en su rama, y que puede significar el buen manejo de inversión de recursos cuando se trata de decidir en cuáles proyectos se invertirá, no sólo dinero sino una serie de factores que redituarán en el éxito de la invención.

La práctica de alertas tecnológicas permite a una empresa identificar las oportunidades que tiene en el mercado, así como la posibilidad de infringir patentes de sus competidores.

CAPITULO 2

METODOLOGÍA DE FORMALIZACIÓN DE UN PROYECTO DE PATENTE

Dentro de la formalización adecuada de un proyecto de patente y en la formulación de estrategias de protección legal, un inventor o una empresa debe hacerse preguntas tales como ¿Dónde y cómo proteger sus tecnologías e invenciones?.

Para contestar estas interrogantes se necesita de un conocimiento adecuado del sistema de patentes; para poder identificar oferentes de tecnologías a través de documentos de patentes, monitorear a través de dichos documentos nuevos desarrollos, evaluar la característica innovadora de las ideas propuestas así como evitar invasiones de patentes que se encuentren vigentes. De una u otra manera es necesario visualizar un panorama en el cual podamos situar y comparar la invención con lo que existe en el estado del arte, de manera tal que no solo podamos asegurar el otorgamiento de la solicitud de patente por cumplir con los criterios de patentabilidad, sino también contar con una expectativa de comercialización exitosa.

Debido a lo anterior se debe de contemplar:

- 1.- Definir con exactitud lo que buscamos y,
- 2.- Saber lo que existe sobre lo que deseamos conocer.

Toda invención para considerarse como tal, debe de cumplir con el requisito de novedad.

Nuevo significa algo que no es conocido.

Existen algunas consideraciones en torno a la novedad que debemos tomar en cuenta para entender cuando una invención es objeto de protección y cuando no lo es, ya que el término "novedad" es ambiguo y tiene aspectos objetivos y subjetivos.

El aspecto objetivo de la novedad se evalúa analizando qué tan diferente debe ser una cosa respecto a las previamente existentes para que sean consideradas como nuevas.

Parecería más fácil probar que algo no es nuevo, puesto que al determinar el estado del arte para indagar si se encuentra descrita la invención en cuestión, se puede determinar si ésta existía o no con anterioridad. Pero no se trata solo de eso, porque también resultaría imposible que la autoridad o examinador de la novedad en una invención tuviera acceso a todo lo publicado o divulgado en el mundo y que conozca todos los idiomas hablados (Novedad absoluta), por lo que de primera instancia podríamos concluir que es imposible deliberar acerca de este requisito en la determinación del elemento de innovación, pero es considerado suficiente el tener acceso a los acervos documentales más importantes para validar el cumplimiento de este requisito de forma razonable.

Tratándose de los aspectos subjetivos, uno de ellos implica el hecho de definir para quién es nueva la invención, y un segundo aspecto subjetivo importante a considerar es el tiempo, es decir cuándo no era conocida la invención.

Para el primer aspecto subjetivo tenemos que la invención que se realiza en un determinado lugar y de acuerdo con los recursos de cada persona sería considerada como nueva, pero se debe de tomar en cuenta que podría existir la posibilidad de que alguien en alguna otra parte del mundo estuviera trabajando exactamente en la misma invención referida o quizá en algo que pudiera ser tecnológicamente más avanzado que esta misma invención, por lo que se tendría que considerar seriamente el análisis del estado del arte y aquí también se tomaría en cuenta el segundo aspecto subjetivo.

Analizando el segundo aspecto relacionado al tiempo, en los Artículos 12, 17, 18 y 38 bis de la Ley de la Propiedad Industrial establecen que la evaluación del cumplimiento del requisito de novedad se realizará a partir de la fecha legal de presentación de la solicitud, es decir, del día, hora y minuto en que ésta es presentada ante la oficina receptora. Esto es de gran importancia ya que a partir de esta fecha se reconoce si se tiene el derecho a la prioridad, así como al periodo de gracia para la divulgación de una invención previa a la presentación de dicha solicitud. Es decir se considera para los efectos de obtener una patente que la novedad de la materia contenida en la solicitud será a partir de la fecha de prioridad reconocida y/o en la fecha de divulgación de la misma. (Aboites, 1999)

El concepto de actividad inventiva es considerado como un criterio puramente subjetivo, ya que algo que pudiera ser evidente u obvio para una persona, para la otra no lo es necesariamente, pero este argumento puede ser falso si la obviedad es tomada desde el punto de vista de que debe ser para un técnico en la materia que tiene a su disposición el estado del arte, es decir, no es evaluada a partir de la experiencia o habilidades de alguien en particular, sino a partir de los conocimientos que están disponibles para cualquier técnico. La parte subjetiva del tema es el evaluar quién es el sujeto que evalúa el estado de arte para decidir si es obvia o no la invención.

2.1 BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA

Es muy importante la difusión de la información contenida en los documentos de patentes como un paso inicial fundamental para promover y facilitar la identificación, selección y comercialización de tecnologías esenciales de la invención, así como identidad de sus creadores, definiéndose perfectamente los límites del derecho otorgado al titular de la patente.

Cuando se tiene un proyecto de patente el primer paso a realizar para analizar los criterios de patentabilidad, es decir, la novedad y actividad inventiva de la invención propuesta, es llevar a cabo una búsqueda bibliográfica del estado del arte, y para ello se debe llevar a cabo un esquema básico de la investigación.

Como primer paso se debe definir:

- a) El tema a investigar de forma clara y tomando en cuenta cuál es el tipo de información que necesitamos y en dónde vamos a buscar,
- b) Cómo buscar o que estrategias de búsqueda serán utilizadas,
- c) Herramientas que se utilizarán para la investigación y,
- d) La organización y presentación de un reporte de resultados que se obtendrán

Una vez definido el tema, es necesario plantear la estrategia de la búsqueda que se llevará a cabo, es decir, debemos seleccionar descriptores o palabras claves que serán usadas en la búsqueda así como los términos relacionados con el tema, sinónimos, abreviaturas, términos técnicos etc. y también se deben contemplar las fuentes bibliográficas de información que serán las más adecuadas para consultar ese tipo de información, en ese lapso de tiempo y que puedan proporcionar los datos deseados.

Para el caso de productos químicos es necesario conocer la fórmula química desarrollada, conociendo los nombres común y químico, y definir si se trata de un producto, proceso o servicio. Para todo caso es importante consultar fuentes de información tecnológica que pueden dividirse en tres:

- ◆ Obras de consulta
- ◆ Libros técnicos
- ◆ Revistas técnicas y científicas, memorias de conferencia y simposia, ferias, exposiciones y patentes las cuales deben considerarse como obras de consulta con nivel de especialización técnico.

Los grandes volúmenes de información que se originan con la gestión y el intercambio de información de patentes entre oficinas de todo el mundo, han conformado bancos de datos de gran importancia.

Metodología de formalización de un proyecto de patente

Existen diferentes formas de acceder a la información de patentes, ésta puede clasificarse en dos, dependiendo de las necesidades de cada usuario.

- a) **Búsqueda a partir de datos técnicos:** Es necesario conocer las palabras claves, sinónimos, nombres químicos, tecnicismos etc.

- b) **Búsqueda a partir de datos bibliográficos:** Es necesario conocer el o los nombre(s) del inventor, titular y/o solicitante, los números de prioridad, publicación o concesión, número de solicitud de patente, y/o Clasificación Internacional de Patentes.

Por ambas formas para obtener resultados precisos y concisos podemos apoyarnos con operadores booleanos y operadores lógicos. Los operadores booleanos se definen como caracteres especiales, los cuales pueden ser utilizados para tomar el lugar de uno o más caracteres normados encontrados dentro de un término.

Los tipos de operadores varían ampliamente de una base a otra, sin embargo, todos ellos reemplazan algún número de caracteres incluyendo el cero. Estos pueden ser usados en preguntas al final o en medio del término de la búsqueda. Algunos de ellos son:

- ? Limitada a 1 o 0 caracteres
- # Limitada a 1 caracter
- * Número ilimitado de caracteres

Ejemplos:

Sistema?: Sistema o Sistemas

La base de datos buscará toda la información en donde aparezcan las palabras Sistema o Sistemas.

Ca#a: Casa o Caza

La base de datos sustituirá una letra por la otra, y en este caso aparecerán todas las palabras que estén presentes en la base.

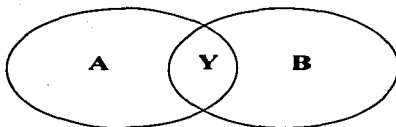
Polimer*: Polímero, Polimerización, Polimerizar, Polímeros, etc.

La base de datos arrojará como resultado todas las palabras en las que esté implícito Polímer.

Puesto que con cada uno de estos términos la base de datos dará toda la información contenida, es necesario establecer conexiones o delimitar la búsqueda, por lo que será necesario utilizar operadores lógicos

Los operadores lógicos son usados como conexión o liga para delimitar los términos de la búsqueda de forma lógica y para combinar un número de términos al realizar la búsqueda. Esto permite obtener mayor precisión y calidad en los resultados obtenidos.

Ejemplos:



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Y: Todos los documentos presentes en la intersección

O: Todos los documentos presentes en los dos conjuntos

NO: Todo el conjunto A pero no el B

Debido a que existe una gran cantidad de base de datos y en diferentes idiomas lo que podría significar un obstáculo en la búsqueda, las bases de datos también emplean "campos de búsqueda" que son cuadros ya establecidos que contienen descriptores a usar, con lo que se pueden realizar búsquedas efectivas.

2.2 CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

Para organizar los fondos documentales y realizar búsqueda sobre el estado del arte, las oficinas de Propiedad Industrial clasifican los documentos de patente de acuerdo con el campo, o campos de tecnología a que se refiere su contenido. De entre varios sistemas, la clasificación internacional de patentes (CIP) es empleada por aproximadamente 60 oficinas de Propiedad Industrial entre ellas la mexicana.

La CIP es la clasificación por área técnica y tiene un ordenamiento en cascada, desde lo mas general a lo más particular. Está formada por 8 secciones, 118 clases, 624 subclases y más de 70,000 grupos y subgrupos.

Los documentos que llevan los mismos símbolos de clasificación o símbolos próximos se reagrupan generalmente en "ficheros" y los ficheros que los "examinadores" de una oficina de propiedad industrial consultan más frecuentemente se conservan en su despacho o a proximidad. Esos ficheros se denominan generalmente "ficheros de búsqueda". Cuando un examinador efectúa una "búsqueda", examina detalladamente los documentos contenidos en los ficheros eventualmente relevantes.

En nuestros días, los examinadores utilizan cada vez más bases de datos automatizadas en las que están registrados los datos bibliográficos (incluidos los símbolos de la IPC), los resúmenes, los títulos e incluso el texto completo de los documentos de patente.

A partir de una terminal situada en su oficina, el examinador puede interrogar una o varias de las bases de datos disponibles, utilizando a tal efecto los símbolos de la IPC o palabras clave. El ordenador da una lista de los documentos de patente susceptibles de ofrecer interés y el examinador puede consultar a continuación el texto completo de esos documentos gracias, por ejemplo, a expedientes almacenados en papel, microfichas o en CD-ROM y clasificados por orden numérico.

Toda vez que los documentos de patente publicados actualmente no están todos clasificados con arreglo a la IPC y que muchos documentos antiguos (pero aún relevantes) aún no se han reclasificado con arreglo a esta última clasificación, los ficheros de búsqueda de las oficinas de propiedad industrial no están ordenados en su totalidad con arreglo a la IPC. Los ficheros de búsqueda de la oficina de patentes y marcas de los Estados Unidos siguen estando ordenados en función de la clasificación de los Estados Unidos. Por el contrario, los de las demás grandes oficinas de la propiedad industrial están ordenados parcialmente según una o varias clasificaciones nacionales y parcialmente según la IPC.

Esta última parte aumenta constantemente, en tanto que la otra disminuye cada vez más, y varias de las oficinas en cuestión se han fijado como objetivo ordenar totalmente sus expedientes de búsqueda con arreglo a la IPC.

Los ficheros de búsqueda de las oficinas de propiedad industrial de Alemania y de Japón están reclasificados con arreglo a la IPC y también ha sido reclasificada gran parte de los expedientes de búsqueda de las Oficinas de Propiedad Industrial de Austria, de la Federación de Rusia y de la Oficina Europea de Patentes (OEP). Además de las oficinas de propiedad industrial propiamente dichas, la Administración también tiene acceso generalmente a los ficheros clasificados.

Además, las oficinas de propiedad industrial de 24 países, por lo menos, poseen expedientes de búsqueda parcialmente ordenados con arreglo a la IPC. Esos países son los siguientes: Argentina, Australia, Bélgica, Brasil, Bulgaria, Cuba, Dinamarca, Egipto, España, Filipinas, Finlandia, Francia, Hungría, Irlanda, Israel, México, Noruega, Países Bajos, Polonia, Rumania, Suecia, Suiza, Venezuela y Yugoslavia. La OMPI se esfuerza activamente por promover la utilización universal de la IPC.

Así, la IPC sirve para la clasificación y la búsqueda en diversos centros de documentación en información en materia de patentes, como el Centro Africano de Documentación e Información en materia de Patentes (CADIB) creado bajo los auspicios de la OAPI, el Centro de Documentación e Información en materia de Patentes del Africa de Habla Inglesa, creado bajo los auspicios de la Organización Regional Africana de la Propiedad Industrial (ARIPO), y el Servicio de Información y Documentación en materia de Patentes (PIDU) de la Federación de Consejos Árabes de Investigación Científica (FASRC).

La OMPI ha proporcionado o proporciona asistencia a las oficinas de propiedad industrial de países en desarrollo para el establecimiento de servicios de documentación que incluyen expedientes de búsqueda ordenados con arreglo a la IPC.

A continuación se muestra un ejemplo de búsqueda a través de la CIP (ver figura 2)

Figura 2. Ejemplo de búsqueda a través de la Clasificación Internacional de Patentes)

Ejemplo:

A63H 3/00 Muñecos
3/36 • Detalles o accesorios
3/38 • • Ojos para muñecos
3/40 • • • móviles



El subgrupo A63H 3/40 se titularía
"ojos móviles de muñecos como detalles de
muñecos"

2.3 REIVINDICACIONES

Las reivindicaciones son la parte esencial de una solicitud de patente, ya que es la parte que reclama de manera clara, concisa y específica las características esenciales de la invención, es decir, el producto o proceso objeto de protección.

En el Art. 47 f. III de la LPI se establece que la solicitud de patente se deberá acompañar por una o más reivindicaciones, las cuales deberán ser claras y concisas y no podrán exceder del contenido de la descripción.

Debido a la anterior las reivindicaciones deben estar basadas en la descripción y viceversa, por lo tanto no deben existir contradicciones, ni diferencia de información en este respecto entre las reivindicaciones y la descripción. La misma materia que se reclama en una debe reclamarse en la otra, pues las posibles discrepancias entre la descripción y las reivindicaciones pueden causar dudas sobre la extensión de la protección que se solicita.

Existen dos tipos de reivindicaciones las cuales son:

- ◆ **Independientes:** Es aquella que no suele incluir referencias a otras reivindicaciones.
Una reivindicación independiente debe incluir necesariamente todas las características técnicas esenciales a la invención.

Ejemplo:

1. - Un jabón caracterizado por estar compuesto de una base de jabón neutro y especies aromatizantes
- **Dependientes:** Cualquier reivindicación que contenga las características esenciales de la invención, puede estar seguida por una o varias reivindicaciones que incluyen modos particulares de la realización de dicha invención. Las reivindicaciones dependientes deben incluir una referencia a la reivindicación principal.

Ejemplo:

2. - Un jabón de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque la especie es preferentemente canela
3. - Un jabón de conformidad con la reivindicación 2, caracterizado porque el jabón es sólido para ser de tocador

También podemos encontrar dos categorías de reivindicaciones:

1. - De entidad: Cuando se refieren a un producto, composición y equipo.
2. - De actividad: Cuando se refieren a procesos, métodos, aplicación/uso.

De esta manera una invención debe ser protegida por reivindicaciones de distinta categoría para obtener una protección total, o dicho de una mejor manera, una solicitud de patente podrá contener varias reivindicaciones independientes, como categorías existan y todas las reivindicaciones dependientes que sean necesarias.

Todo esto será posible siempre y cuando se cumpla con el requisito de unidad de invención que se establece en el Artículo 43 de la LPI.

Art. 43.

La solicitud de patente deberá referirse a una sola invención, o a un grupo de invenciones relacionadas de tal manera entre sí que conformen un único concepto inventivo.

Es importante considerar que si una solicitud de patente no se presenta bien estructurada y completa, la protección que ésta alcanzaría a obtener pudiera llegar a ser limitada o incompleta.

CAPITULO 3

PROYECTOS DE PATENTE EN LA INDUSTRIA QUÍMICA

Un proyecto es definido como cualquier propuesta la cual requerirá inversión de efectivo para un proceso nuevo o modificado, y la administración de un proyecto en éste sentido involucra la aplicación de principios de ingeniería química para especificar la naturaleza de las instalaciones y de los principios económicos para asegurar un retorno en la inversión aceptable.

Primero es necesario establecer una necesidad para después generar ideas que satisfagan ésta, y donde cualquier persona del grupo funcional en una corporación puede ser una fuente de origen de ideas.

Cada director de investigaciones espera que cada miembro de su staff posea la habilidad de reconocer la existencia de un descubrimiento inesperado y de reconocer la aplicabilidad del descubrimiento para una necesidad en particular. ⁵

⁵ Valle-Riestra. "Project evaluation in the chemical process industries"

3.1 TIPOS DE PROYECTO

Dentro de la industria química podemos observar una gran actividad relacionada a la protección y comercialización de las invenciones derivadas de la investigación, entre ellos podemos encontrar invenciones derivadas de proyectos de síntesis, diseño, producto y aplicación.

3.1.1 Síntesis

Un proyecto de síntesis de proceso es una de las tareas más desafiantes que el ingeniero químico puede asumir, una que exige el máximo en creatividad e innovación. En esta tarea, el ingeniero químico debe aportar todos sus conocimientos de ingeniería, matemáticas, química, fisicoquímica, y dar un paso novedoso hacia un objetivo predeterminado.

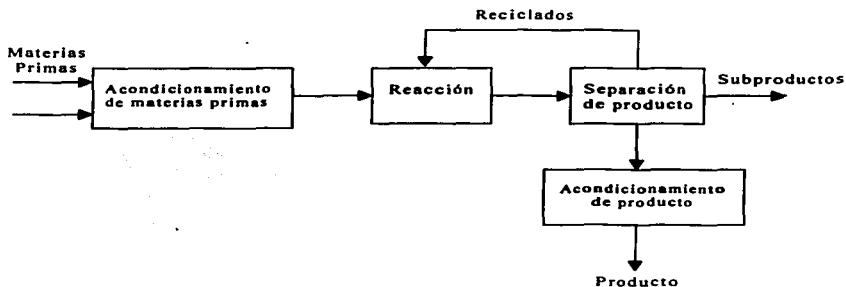
El proceso de síntesis es una operación evolutiva, el verdadero paso de crear un diagrama que simbolice los cambios y modificaciones del proceso.

El proceso de síntesis es una habilidad intuitiva, un arte, pero uno que puede ser practicado y desarrollado.⁶

⁶ Valle-Riestra; F. "Project evaluation in the chemical process industries"

La mayoría de los procesos pueden ser generalizados de la siguiente manera: (Ver Figura 3).

Figura 3. Prototipo de proceso químico de síntesis



El alma del proceso es la reacción, o por lo menos alguna forma de transformación física. Las materias primas pueden requerir varios tipos de acondicionamiento antes de su introducción en la zona de reacción. Los productos de la reacción deben ser separados en corrientes recicladas (materias primas sin reaccionar, transportadores de solvente), subproductos y productos de desperdicio, y el producto deseado, el cual puede requerir mas acondicionamiento.

**TESIS CON
PALLA DE ORIGEN**

En el capítulo uno se ha descrito el caso de la aspirina, que es un claro ejemplo de este tipo de proyectos, llevados hasta la obtención de la patente.

3.1.2 Diseño

La definición de diseño, en sentido amplio, puede concretarse en: «la planificación de las actividades que deben llevarse a cabo para solucionar los problemas o contestar a las preguntas planteadas» (De la Orden, A., 1985, p. 71).

El diseño de ingeniería es usualmente dividido entre grupos de especialistas de varias fases del diseño. El trabajo de éstos especialistas puede ser dividido en dos categorías principalmente: Ingeniería de equipos especiales y ensayo de diseño.⁷

Diseño experimental

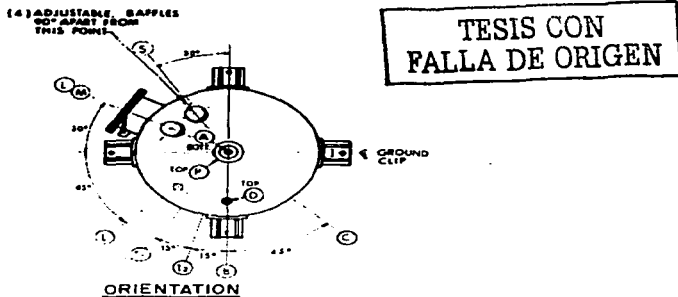
Un experimento consiste en modificar el valor de una variable (denominada independiente) y observar el efecto del cambio en otra variable (denominada dependiente). Por tanto, la caracterización del método experimental en educación viene dada porque el evaluador controla y manipula deliberadamente las condiciones de los hechos que le interesa valorar.

⁷ Howard y Barrow, "Project engineering of process plants"

De esta forma se pretende establecer relaciones de causa/efecto entre unas variables y otras.

Un ejemplo de diseño de equipo se muestra en la figura 4.

Figura 4. Prototipo de diseño de proyecto



La ley de la Propiedad Industrial contempla una figura jurídica de protección para un proyecto de diseño el cual es definido en el Artículo 31 y 32, donde se mencionan las características que debe de tener un diseño industrial para poder obtener su registro ante la oficina de Propiedad Industrial:

Artículo 31 *Serán registrables los diseños industriales que sean nuevos y susceptibles de aplicación industrial. Se consideran nuevos los diseños que sean de creación independiente y difieran en grado significativo, de diseños conocidos o de combinaciones de características conocidas de diseños.*

La protección conferida a un diseño industrial no comprenderá los elementos o características que estuviesen dictados únicamente por consideraciones de orden técnico o por la realización de una función técnica, y que no incorporan ningún aporte arbitrario del diseñador; ni aquellos elementos o características cuya reproducción exacta fuese necesaria para permitir que el producto que incorpora el diseño sea montado mecánicamente o conectado con otro producto del cual constituya una parte o pieza integrante, esta limitación no se aplicara tratándose de productos en los cuales el diseño radica en una forma destinada a permitir el montaje o la conexión múltiple de los productos o su conexión dentro de un sistema modular.

No se protegerá un diseño industrial cuando su aspecto comprenda únicamente los elementos o características a que se refiere el párrafo anterior.

Artículo 32 *Los diseños industriales comprenden a:*

- I. Los dibujos industriales, que son toda combinación 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; y,*
- II. Los modelos industriales, constituidos por toda forma tridimensional que sirva de tipo o patrón para la fabricación de un producto industrial, que le de apariencia especial en cuanto no implique efectos técnicos.*

3.1.3 Producto

Un proyecto de un producto es aquel en el cual se desarrolla una mejora o una modificación en el producto tal, que el nuevo producto resultante de esa acción represente una ventaja tecnológica con respecto a los existentes en su especie.

Una mejora de producto no debe confundirse con el cambio de color o dimensiones; ésta mejora debe verse reflejada en la aportación extra que éste ofrezca con respecto a lo que se conoce.

Si el objetivo de una corporación es hacer dinero, el objetivo de cada nuevo proyecto deberá ser éste mismo.⁸ De hecho el objetivo de los nuevos proyectos es:

* Valle-Riestra

- 1.- Encontrar el mejor método de nueva inversión
- 2.- Proteger viejas inversiones

Y en éste segundo objetivo es donde se analiza la posibilidad de mejora de producto o proceso para mantener la posición y competitividad del producto en el mercado.

Ya se ha descrito uno de los ejercicios de patentamiento de un proyecto de producto: CocaCola®

3.1.4 Aplicación

Un proyecto de aplicación es aquel en el que la invención se observa al descubrir un nuevo uso de ese mismo producto. Este nuevo uso o aplicación debe justificarse y diferenciarse de la aplicación conocida.

El caso del gran éxito del Aspartame ® es una demostración de cómo la aplicación novedosa de una molécula conocida, puede ser protegida por las leyes de propiedad intelectual.

CAPITULO 4

METODOLOGÍA DE IDENTIFICACIÓN DEL ELEMENTO DE INNOVACIÓN

Según Aboites⁹ existen evidencias del comportamiento de dos tipos de sistemas de patentes. Los Sistemas convergentes y los divergentes.

Él sostiene que este comportamiento está asociado al nivel de desarrollo económico de los países, el cuál a mayor nivel económico, se registra una mayor actividad innovativa y por el contrario, cuando el nivel de desarrollo económico es menor la actividad de los residentes es reducida. Mientras que la actividad de patentamiento de los no residentes es activa. Lo que da por resultado un sistema divergente.

A continuación se menciona detalladamente el método propuesto para identificación de la actividad inventiva en un proceso de protección de patente.

⁹ Profesor Investigador del Departamento de Producción Económica.
UAM-Xochimilco (México)

4.1 IDENTIFICACIÓN DE LA INNOVACIÓN EN UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN APLICADA

Todo proyecto de desarrollo de un nuevo producto comienza de una idea, que hasta ese momento y a la vista del inventor no es conocida y se enfoca a resolver una necesidad.

Como primer paso, es necesario que el inventor defina y clarifique su idea, identificando que parte de su idea es la que ofrece la innovación.

De acuerdo con lo que se ha mencionado en capítulos anteriores, la primera característica que debe cumplir una idea para que sea considerada como invención y por ende, para que pueda ser protegida bajo alguna figura de Propiedad Intelectual, es la NOVEDAD. Esa idea definida debe ser confrontada con un análisis del estado del arte, donde se realizará una búsqueda intensiva en las bases de datos que abarquen la mayor fuente de información posible, así como en cualquier documento que sea público.

Esta búsqueda bibliográfica se realizará con base a la clasificación internacional y utilizando los operadores booleanos, la cual nos ayudará a obtener los documentos que sean relevantes a la idea en cuestión.

Cuando se obtengan todos los documentos que sean relevantes o más parecidos a la idea, se deberán de revisar minuciosamente para asegurar que la idea no existe hasta donde podemos revisar en la literatura. Si la idea no está reportada en la literatura, entonces la característica de Novedad hasta entonces se cumple.

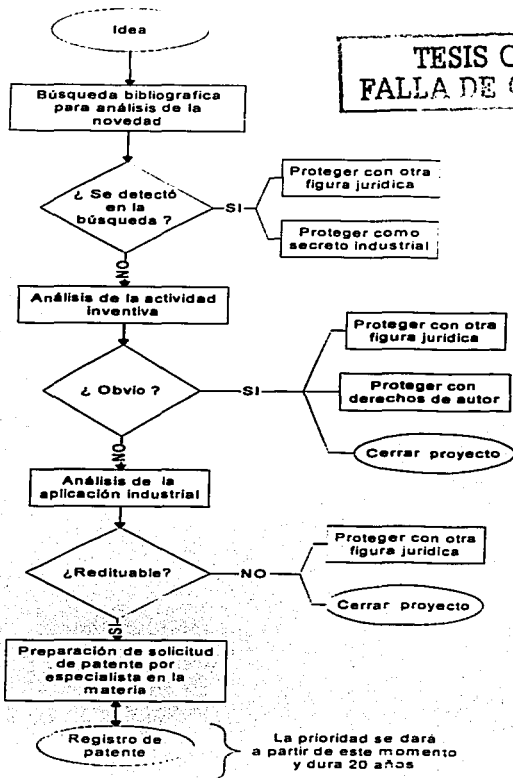
Posteriormente la invención deberá ser confrontada a la evaluación de la ACTIVIDAD INVENTIVA. Debido a que la condición de actividad inventiva se refiere al análisis de la novedad desde el punto de vista de un técnico medio en la materia, la invención debe ser sometida a una serie de evaluaciones con personas que trabajen en una misma línea de investigación y que estén más relacionados con los conceptos que tengan que ver con la invención.

Esa serie de especialistas formarán un criterio en torno a la invención y sus resultados deberán justificarse ante la crítica de ser obvios o no obvios para cada especialista.

Es importante mencionar que la característica de APLICACIÓN INDUSTRIAL debe de ser si no el primer punto a evaluar, una característica que necesariamente debe de implicar la invención. Una invención debe poder ser utilizada o producida dentro de cualquier rama económica, y por consecuencia ser redituable al inventor. No tiene sentido proteger una invención con un derecho que demande exclusividad si ésta no será comercializable.

Al término del análisis de las tres características para demostrar la patentabilidad podremos emitir un juicio acerca de la invención, y si ésta cumple con las tres características podemos iniciar la preparación y formalización del documento o solicitud de patente.

4.2 DIAGRAMA DE FLUJO



TESIS CON FALLA DE OXIGEN

El método propuesto comienza con la generación de la idea, la cual deberá ser definida hasta su conceptualización.

Esta idea debe ser sometida a un análisis de novedad, en donde se realizará una búsqueda intensiva del estado del arte a través de todos los documentos públicos disponibles para posteriormente detectar si la idea ya ha sido publicada o se ha detectado en alguno de los documentos disponibles¹⁰. Si la idea es detectada en algún documento consultado, entonces se pueden tomar dos caminos. Uno de ellos es analizar la protección de otra figura jurídica¹¹ que no sea la de patente, y la segunda es analizar la protección de mantener la idea como secreto industrial¹². Si no se detectó la idea en la búsqueda realizada entonces se puede proceder a realizar un análisis de la actividad inventiva.

¹⁰ Existe la posibilidad de que la idea exista en algún banco de datos no consultado, pero la novedad hasta este punto sólo se evaluará en la detectabilidad de la idea en los documentos consultados.

¹¹ También se puede considerar proteger la idea como modelo de utilidad, diseño industrial, marca etc.

¹² La razón por la que un proyecto sea mantenido como secreto industrial es debido a que éste puede representar una ventaja tecnológica difícil de igualar por lo que lo conveniente es mantenerlo como confidencial y no publicarlo.

Para ésta etapa se deberá de someter a evaluaciones para determinar la no-obviedad desde el punto de vista de un técnico medio en la materia, de ésta manera si la idea resulta obvia se pueden tener 3 casos: el primero es analizar la protección de otra figura jurídica que no sea la de patente, la segunda es analizar la protección bajo derechos de autor y la tercera es considerar el abandono del proyecto.

Si la idea no resulta obvia entonces se procederá al análisis de la aplicación industrial, en donde se confirmará que el proyecto tenga un uso dentro de cualquier rama en la industria.

En la etapa de aplicación industrial se analizará el potencial de la idea para ser reproducida en varias unidades para fines comerciales, de manera que, si ésta no resulta redituable¹³ se presentan nuevamente 2 casos, siendo el primero analizar la protección de otra figura jurídica que no sea la de patente, y la segunda considerar el abandono del proyecto; mientras que si la idea resulta redituable se podrá proceder con la preparación de la solicitud de patente por especialistas en la materia debido a el grado de complejidad que resulta la redacción de la misma.

Por último y una vez redactada la solicitud de patente se podrá registrar en la oficina receptora de patentes, en donde a partir de ese momento empezará a contar su vigencia de 20 años y se obtendrá la protección legalmente.

¹³ No es un requisito para patentar la característica de redituabilidad

CAPITULO 5

REDACCIÓN DE LA PATENTE

Una vez que se ha realizado el análisis de la novedad y la actividad inventiva como se ha descrito en los capítulos anteriores, y se ha identificado el tipo de proyecto que se va a proteger, se procede a redactar la solicitud de patente que se registrará ante la Oficina Receptora de Patentes de acuerdo a las características y especificaciones que la ley requiere.

Una solicitud de patente se compone de:

- **Título de la invención.**
- **Capítulo descriptivo.**
- **Capítulo reivindicatorio.**
- **Figuras y/o dibujos.**
- **Resumen.**

Título de la invención

"Deberá ser breve debiendo denotar por sí mismo la naturaleza de la invención" (art. 25 RLPI)

Ejemplos:

- ❖ Proceso.
- ❖ Compuesto novedoso.
- ❖ Proceso para la obtención de penicilina mediante levaduras modificadas genéticamente. (Caso correcto)

Descripción de la invención

"La descripción de la invención deberá ser lo suficientemente clara y completa" (Art. 47 LPI)

La descripción de la invención es la base de las reivindicaciones, por lo anterior toda información contenida en la descripción debe posteriormente reafirmarse en las reivindicaciones. La descripción además es la parte de la solicitud de patente que debe contener la información referente al estado del arte, donde se podrá describir los antecedentes de la invención en cuestión y su comparación con la actividad inventiva.

Las partes que constituyen la descripción son:

- Y Campo técnico
- Y Estado de la técnica y su evaluación.
- Y Descripción de la invención (*problema-solución*).
- Y Ilustraciones y ejemplos.
- Y Modo de aplicación industrial
- Y Secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos.
- Y Identificación del material biológico utilizado (*no. de depósito*).

Reivindicaciones:

Las reivindicaciones son la característica esencial de un producto o proceso y deben de estar redactadas en función de la descripción, como se ha descrito ampliamente en el capítulo 2.3

Para redactar las reivindicaciones de una patente se pueden seguir los siguientes pasos:

1. Análisis de la invención
2. Estudio del estado del arte
3. ¿Qué problema se soluciona?
4. ¿Qué característica es indispensable? Hacer una lista
5. Agrupar
6. Redactar

Primero se identifica la característica más importante de la invención y se compara con lo que existe en el estado del arte, donde se analiza el problema técnico que se está resolviendo, es decir la aportación tecnológica que se obtendrá con la introducción de la nueva idea.

Una vez que se tiene clara la ventaja tecnológica de que consta la invención se debe realizar una lista de las característica mas importantes y esenciales de que consta la invención, para posteriormente agrupar las característica en tres grupos: Características de producto, de proceso y de uso o aplicación.

Así el siguiente paso será redactar las reivindicaciones de acuerdo a los grupos y realizando la distinción entre una reivindicación dependiente y una independiente.

Posteriormente éstas reivindicaciones se someten a un examen crítico, el cual consta de 3 revisiones:

PASO 1:

Se deberá revisar que todas las reivindicaciones que se redactaron cumplan con la característica de ser indispensables, si éste no es el caso se deberán de retirar de la lista.

PASO 2:

La redacción de las reivindicaciones debe de contemplar palabras específicas y acertadas, pero al mismo tiempo también se debe asegurar que no se utilicen términos tan específicos que puedan ser susceptibles de diferenciar con el mínimo esfuerzo, es decir, se deben utilizar términos amplios que cubran todas las posibles alternativas o efectos que se podrían tener para realizar la invención y que al mismo tiempo no sobrepasen los límites reales que hacen funcional la invención.

Si nuestros términos no cubren todas las posibilidades obvias y funcionales, entonces se deberá usar un término más amplio.

PASO 3:

Si al redactar las reivindicaciones se observa que existe mas de una solución para ese mismo problema, entonces se deberá redactar una segunda solicitud de patente en la que se describan nuevamente todas las características para esa segunda solución. (Unidad de Invención)

Finalmente se debe de tener en consideración que para la redacción de reivindicaciones finales puede ser muy importante la utilización de una exclusión o "disclaimer", la cual excluirá de la reivindicación determinados objetos por ser conocidos y no afecten a la novedad o porque afecten al funcionamiento de la invención.

Ej: El proceso que sintetiza todo todos los compuestos aromáticos con excepción del benceno.

Figuras y/o dibujos

Las figuras y/o dibujos permiten que la descripción sea mas clara y pueden presentarse fotografías. Las características que deben presentar son:

- Libre de texto, a excepción de palabras aisladas: "AGUA", "VAPOR", "ABIERTO", ETC.
- Líneas y trazos duraderos, negros, sin colores.
- Cifras, letras y líneas claras y sencillas
No menores a 0.32 cm (latino o griego)

Resumen de la invención

“Deberá comprender una síntesis de la divulgación contenida en la descripción, reivindicaciones y dibujos y permitir una comprensión del problema técnico de la invención, su solución y usos principales.” (art. 33 RLPI)

CONCLUSIONES

Es posible definir a priori si el resultado de un proyecto podrá ser patentado o no, si se analiza cuidadosamente la trayectoria de la investigación que lo respalda.

Es posible seguir la trayectoria de las investigaciones a nivel mundial, mediante la búsqueda sistemática y habitual en los bancos de patentes, para conocer si los competidores han iniciado o no una estrategia de protección industrial y mantener la alerta tecnológica.

La redacción de una patente puede representar la diferencia entre el otorgamiento de una patente o la pérdida de la actividad inventiva. Para ello, es preciso que un especialista en el área de que se trate el proyecto, se encargue de la redacción, a reserva de que este documento sea revisado por un grupo jurídico versado en propiedad intelectual.

Incluso si un proyecto no es patentable, podrá determinarse si puede ser objeto de secreto industrial, o incluso de corresponder a otra figura de propiedad industrial, como un diseño, modelo de utilidad o incluso una marca.

El derecho que confiere una patente debe de ser visto como estrategia de comercialización, ya que el privilegio de explotación exclusiva que otorga una patente no tendrá sentido si el proyecto no es redituable.

BIBLIOGRAFÍA

1) México,

"Ley de la Propiedad Industrial"

Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de Junio de 1998.

2) Soto; R, Cárdenas; R, Parra; P y Cassaigne; R.,

"Protección a la inventiva farmacéutica", Ed. Asociación Farmacéutica Mexicana, A.C., México, 2001.

3) Valle-Riestra; J,

"Project evaluation in the chemical process industries", Ed. Mc. Graw-Hill, 1983

4) Landau; R, Cohan; A,

"The chemical plant (from process selection to commercial operation)", Reinhold Publishing Corporation, New York, 1966

5) Rase; H, Barrow; M,

"Project engineering of process plants" John Wiley & Sons Inc. Londres, 1957

6) Aboites; J,

"Sistema de patentes y diseminación de información tecnológica (estudio de caso)", México. 2000.

7) Aboites; J, Soria; M. Rosado; G,

"Trayectorias de patentes y redes de innovación sobre catálisis en México".

- 8) Aboites, J. Soria, M.
"Innovación, propiedad intelectual y estrategias tecnológicas. La experiencia de la economía Mexicana", UAM. México, 1999
- 9) Escorsa; P, Valls; J,
"Tecnología e innovación en la empresa. Dirección y gestión", Ed. Alfaomega, Colombia, 2001
- 10) *Premio Nacional de Tecnología, 2002, (Organizaciones ganadoras).*
- 11) *Indicadores de Actividades Científicas y Tecnológicas*, Edición de bolsillo, CONACyT, México, 2001-2002
- 12) Página de internet de la propiedad industrial
<http://www.propiedadindustrial.com/Patentes/IPC/UTILIZACION%20DE%20LA%20IPC.htm>
- 13) Página de internet de Aspirina
<http://www.aspirina.com/cienhist.htm>
- 14) Página de internet del aspartame
www.saludpr.com/aspartame_y_neotame
- 15) Memorias del diplomado "El sistema de Propiedad Intelectual en México: Su aplicación en los contextos académico y empresarial" impartido en el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, México, del 4 de Marzo al 24 de Septiembre.