



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

PROGRAMA DE MAESTRIA Y DOCTORADO EN
INGENIERIA

FACULTAD DE QUIMICA

Patentes: Una Estrategia para la Industria
Farmacéutica Nacional

T E S I S

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:

MAESTRO EN INGENIERIA

Ingeniería de Sistemas - Innovación y Administración de la Tecnología

Santos Rubio Luis René

Rodrigo Arturo Cárdenas y Espinosa

2006





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

JURADO ASIGNADO:

Presidente: Dr. José Sámano Castillo
Secretario: M.C. Rocio Cassaigne Hernández
Vocal: Dr. Rodrigo Arturo Cárdenas y Espinosa
1^{er.} Suplente: M.C. Víctor Morales Lechuga
2^{do.} Suplente: M.C. Socorro Alpízar Ramos

Ciudad Universitaria México D.F.

M.C. Rodrigo Arturo Cárdenas y Espinosa

FIRMA

A veces mientras escribo mi pensamiento, éste se escapa; pero este mimo me hace recordar mi debilidad, que había olvidado un momento antes; lo cual vuelve a instruirme sobre mi pensamiento olvidado, porque mi única tendencia consiste en querer conocer mi propia nada. Blas Pascal

No hay nada más bello en esta vida que yo me vea reflejado en las estrellas y haber cumplido con la ley moral. E. Kant

Este trabajo esta dedicado con un profundo agradecimiento a todas aquellas personas que caminaron a mi lado y me ayudaron en esta etapa de la vida especialmente a Dios a mi padre y a mis hermanos, también quisiera extender mi agradecimiento al profesor Rodrigo Arturo Cárdenas y Espinosa por apoyarme en la realización de este trabajo.



INDICE

Siglas y Abreviaturas.....	pág. 3
Introducción.....	pág. 5
Objetivo.....	pág. 8
Objetivo Particular.....	pág. 8
Hipótesis.....	pág. 9

Capítulos

Capitulo 1 Historia de la Industria Farmacéutica en México.....	pág. 11
Capitulo 2 Industria Farmacéutica Transnacional.....	pág. 17
Capitulo 3 La Industria Farmacéutica Nacional	pág. 23
Capitulo 4 Proceso de Innovación.....	pág. 37
Capitulo 5 Estrategias para Competir.....	pág. 45
Capitulo 6 La propiedad Intelectual en México.....	pág. 57
Capitulo 7 Como Leer una Patente.....	pág. 83
Capitulo 8 Metodología.....	pág. 98
Resultados.....	pág. 102
Análisis de resultados.....	pág. 110
Conclusión.....	pág. 116
Bibliografía.....	pág. 120
Publicación de Patentes Vigentes de Medicamentos	pág. 128

**INDICE DE TABLAS, CUADROS Y GRÁFICAS****CUADROS**

Cuadro N°1	Fases de Vida de un Medicamento.....	17
Cuadro N°2	Diferentes Líneas de Producto.....	26
Cuadro N°3	Distribución del Mercado Farmacéutico en México.....	27
Cuadro N°4	Número de Farmacias en algunas Entidades Federativas.....	28
Cuadro N°5	Evolución de la Tecnología.....	34
Cuadro N°6	Modelo Lineal Technology-.....	42
Cuadro N°7	Modelo Lineal de Rosseger.....	42
Cuadro N°8	Modelo de Marquis.....	43
Cuadro N°9	Modelo Mixto.....	43
Cuadro N°10	Las Fuerzas que Mueven a la Competencia en el Sector Industrial.....	46
Cuadro N°11	Las Tres Estrategia Genéricas.....	52
Cuadro N°12	Fusiones Entre las Empresas.....	56
Cuadro N°13	Esquema de la Propiedad Intelectual.....	58
Cuadro N°14	Fuentes de Información de la Diabetes.....	96
Cuadro N°15	Lista de nuevos medicamentos GI.....	115

TABLAS

Tabla N°1	Las Principales Empresas Farmacéuticas de Capital Mexicano	14
Tabla N°2	Laboratorios Extranjeros que se Instalaron en México entre 1917 y 1970.....	15
Tabla N°3	Costos y Tiempo de Producción de un Fármaco.....	18
Tabla N°4	Indicadores Económicos de la Industria Farmacéutica.....	25
Tabla N°5	Las Principales Causas de Mortalidad en México, 2002.....	29
Tabla N°6	Países con Alta Producción de Genéricos.....	31
Tabla N°7	Patentes Próximas a Expirar.....	31
Tabla N°8	Sustancias no Autorizadas en el año 2003.....	32
Tabla N°9	Empresas afectadas por Robo.....	33
Tabla N°10	Resumen de la Propiedad Intelectual en México.....	58
Tabla N°11	Empresas e Instituciones Mexicanas Lideres en Solicitud de Patentes 1996-2002.....	72
Tabla N°12	Las Empresas Extranjeras con más Solicitudes de Patentes en México 1996-2002.....	72
Tabla N°13	Indicadores Sobre Patentes Por País 2000.....	79
Tabla N°14	Solicitudes de Patentes Realizadas en sus Propio País en el 2001.....	80
Tabla N°15	Resultados de los Cuestionarios.....	105
Tabla N°16	Innovaciones realizadas en la IFN.....	111

**GRÁFICAS**

Gráfica N°1	Tiempo de Vida de una Patente.....	19
Gráfica N°2	Gastos en I y D. en la Creación de Nuevas Moléculas.....	20
Gráfica N°3	Gastos en Investigación desde 1980 hasta 2003 en el Ámbito Mundial.....	20
Gráfica N°4	Utilidades e Inversiones de las Principales Compañías.....	22
Gráfica N°5	Composición del Subsector 35.....	24
Gráfica N°6	Curva S del Desarrollo de la Tecnología.....	38
Gráfica N°7	Distribución por Entidad Geográfica de Solicitudes de Patentes en México.....	70
Gráfica N°8	Solicitudes de Patentes Hechas por Mexicanos 2002.....	71
Gráfica N°9	Distribución por tipo de Inventor Nacional en México.....	71
Gráfica N°10	Número de Solicitud de Patentes en México.....	73
Gráfica N°11	Número de Patentes Otorgadas en México.....	74
Gráfica N°12	Número de Solicitudes Hechas por Extranjeros en México.....	75
Gráfica N°13	Número de Solicitudes Hechas por Nacionales en México.....	76
Gráfica N°14	Coefficiente de Inventiva en México.....	77
Gráfica N°15	Tasa de Difusión en México	78
Gráfica N°16	Relación de Dependencia.....	78
Gráfica N°17	Patentes Realizadas por Mexicanos en los E.U.A. de 1969 –1998.....	81
Gráfica N°18	Solicitudes de Patentes en el Área Farmacéutica en México.....	82
Gráfica N°19, 20 y 21	Incorporación de Nuevos Productos al Mercado.....	112
Gráfica N°22, 23y 24	Incorporación de Nuevos Productos al Mercado.....	112
Gráfica N°25, 26 y 27	Incorporación de Nuevos Productos al Mercado.....	113
Gráfica N°28, 29 y 30	Incorporación de Nuevos Productos al Mercado.....	113
Gráfica N°31 y 32	Incorporación de Nuevos Productos al Mercado.....	114
Gráfica N°33 y 34	Incorporación de Nuevos Productos al Mercado.....	114

APARTADOS

Apartado N°1	Como se debe Construir un Título de una Patente.....	89
Apartado N°2	Como leer una Patente de los E.U.A... ..	90
Apartado N°3	Como leer una Patente Mexicana.....	91
Apartado N°4	Como leer una Patente de Eslovenia.....	92
Apartado N°5	Lista de Países con códigos ISO 3166-1.....	93
Apartado N°6	Laboratorios participantes.....	127
Apartado N°7	Patentes Vigentes de Medicamentos.....	128

**SIGLAS Y ABREVIATURAS**

ACIFMAC: Asociación de Crédito de la Industria Farmacéutica
AMIIF: Asociación Mexicana de Industria de Investigación Farmacéutica
ANAFAM: Asociación Nacional de Fabricantes de Medicamentos
AFM: Asociación Farmacéutica Mexicana
ADN: Ácido Desoxirribo Nucleico
PIB: Producto Interno Bruto
BANAPA: Banco Nacional de Patentes
CANIFARMA: Cámara Nacional de la Industria Farmacéutica
CMAP: Clasificación Mexicana de Actividades y Productos
CONACYT: Consejo Nacional de la Ciencia y la Tecnología
COFEPRIS: Comisión Federal Para la Protección contra Riesgos Sanitarios
DOF: Diario Oficial de la Federación
DIF. Desarrollo Integral para la Familia
E.U.A.: Estados Unidos de América
EPO: Organización de Patentes Europeas
FDA: Food Administration and Drugs
FODA: Fuerza, Oportunidad, Debilidad, Amenaza
GATT: General Agreement on Tariffs and Trade
GI: Genéricos Intercambiables
ISSSTE: Intitulo de Seguridad Social al Servicio de los Trabajadores del Estado
IMSS: Instituto Mexicano del Seguro Social
INEGI: Instituto Nacional de Estadística Geografía e Información
ISO: International Standard Organization
IMPI: Instituto Mexicano de Propiedad Intelectual
INID: Numbers for the Identification of Data
IPC: Clasificación Internacional de Patentes
I y D: Investigación y desarrollo
IMD: Institute for Management Development
IFN: Industria Farmacéutica Nacional
LIM: Ley de Invenciones y Marcas
LGS: Ley General de Salud
LFDA: Ley Federal de Derechos de Autor



LPI: Ley de Propiedad Intelectual

LFPI: Ley de Fomento y Protección a la Propiedad Industrial

OCDE: Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico

OMPI: Organización Mundial de Propiedad Intelectual

OMS: Organización mundial de la salud

OPS: Organización panamericana de la salud

PCT: Tratado de Cooperación en Materia de Patentes

RFA: República Federal Alemana

SSA: Secretaria de Salud

TLCAN: Tratado de Libre Comercio de América del Norte

USPTO: United States Patent and Trademark Office

VHI: Virus de inmunodeficiencia Humana

WIPO: World International Patents Organisation



INTRODUCCIÓN

El sector farmacéutico es un eslabón importante en el desarrollo del país porque genera bienes de primera necesidad, tiene la facultad de estar inmerso en los cambios tecnológicos más recientes. Durante la última década esta industria ha sufrido un sin fin de transformaciones, tanto en el campo científico, económico, político y social por lo que está considerada como una de las empresas más importantes en el ámbito mundial por los potenciales beneficios que presenta.

La presente tesis se divide en ocho capítulos. En los dos primeros capítulos está resumida la historia de la industria farmacéutica. Atraviesa la línea imaginaria del tiempo y sustrae la información más relevante que de acuerdo con sus costumbres, creencias y posibilidades han contribuido al entendimiento de las ciencias de la salud. De igual forma menciona los descubrimientos y acontecimientos sociales que han servido como catapulta para impulsar el estudio de diferentes campos relacionados con este tema. Estos capítulos son un tópico que sirve para poder entender el panorama general que rodea a esta empresa. Los siguientes capítulos describen la composición de la industria farmacéutica transnacional, y puntualiza la importancia que tiene la investigación y desarrollo de nuevos fármacos. Describe los elementos que ha tomado la industria para colocarse activamente en el mercado, en el capítulo dedicado a la industria nacional, hace énfasis del uso y consumo de los productos genéricos, como primer motor de actividad de los laboratorios mexicanos. Así como algunos de los principales problemas a los que se enfrenta.

Los dos siguientes capítulos sirven para entender el esfuerzo necesario en la realización de una innovación, marca la importancia de contar con expertos tecnológicos en producto y procesos considerados como la causa principal del éxito competitivo, muestra de una manera muy elocuente y breve, los diferentes modelos que hay en el proceso de innovación, y las diferentes estrategias y los elementos esenciales que tiene una empresa para mantener una competitividad.

En el capítulo denominado propiedad industrial se abordan los fundamentos legales que rigen la propiedad intelectual en México. Enfoca su interés en las



patentes, hace un breve recorrido sobre las modalidades de la propiedad intelectual.

El penúltimo tema recapitula los puntos más importantes en la búsqueda de información. El propósito de este capítulo es dar a conocer la información que contiene una patente y mostrar como debe de leerse para poder entenderla, para ello se utilizan dos ejemplos de patentes una extranjera y la otra nacional, y resalta de forma breve la integración de varias fuentes de información

Finalmente el último capítulo esta dedicado a describir la metodología implementada y la forma como se recopiló la información, las entrevistas y la aplicación de cuestionarios.

Más allá de los problemas que embarga a los hacedores de este tipo de empresas, la presente tesis recoge la impresión de cómo viven los profesionales la situación frente a las patentes. El interés particular que tiene el presente trabajo es el dar a conocer el uso de las patentes e implementarla como una estrategia para lograr que la industria farmacéutica nacional incremente su competitividad.

Cabe mencionar que esta propuesta ya está considerada por la mayoría de los actores que laboran en el escenario de la salud, siendo los laboratorios extranjeros los que han abanderado la salida, debido a que tienen los recursos económicos necesarios para realizar proyectos de esta índole, en contraste con los laboratorios nacionales que mantienen un escepticismo hacía este tipo de planteamientos y no todos cuentan con los medios necesarios para hacerlo.

Comparto junto con los interesados en este tema, plasmando las condiciones y características que imperan en nuestra nación acerca de la producción, comercialización, abastecimiento, disponibilidad y uso de los medicamentos así mismo revela la situación actual por la cual atraviesa la industria, propone las estrategias y líneas de acción para mejorar y reforzar la base de la investigación como plataforma de lanzamiento promoviendo el desarrollo de una base científica y tecnológica en el país.



Planteamiento del Problema

Hoy en día, en el ámbito mundial, las empresas están enfrentando de manera creciente y de forma dinámica, los cambios en los patrones de comportamiento de la producción: la competencia en el ámbito global, por un lado contempla nuevos productos y procesos, así como una constante incorporación de innovaciones tecnológicas.

En este marco, las empresas que compiten abren grandes oportunidades para seguir en la línea innovadora y cubrir nuevas necesidades. Los costos por no realizar la innovación van desde la disminución del margen de utilidades o la pérdida de la posición en el mercado, hasta la desaparición total del medio. Para evitar daños indeseables las empresas han implementado estrategias que contemplan la economía global y la agresiva competencia internacional.

Para llegar a un desarrollo sustentable que nos conduzca a una mejor calidad de vida, es necesario hacer frente a los problemas que nos aquejan. Inevitablemente el tema de la salud es un requisito que debe estar presente para lograr el bienestar social. Para tener una nación más saludable y más próspera resulta indispensable tener una adecuada prevención, y fácil acceso con una atención terapéutica y rehabilitación que permita a las personas realizar eficazmente sus proyectos de vida.

La farmacéutica es una industria desarrollada y compleja que tiende a la globalización integrada por redes de conocimiento científico y técnico, con una capacidad de manufactura altamente especializada con vastos sistemas de comercialización y distribución de sus productos, además tiene una función social; la cual es contribuir a mejorar la salud de las personas y por ende coadyuvar a elevar su calidad de vida. Alienta al desarrollo del país al generar riqueza tecnológica y empleos de alta calidad.

En este mundo de competencia global las organizaciones farmacéuticas tienen que generar diversos productos y servicios para mantenerse en el mercado y asegurar su supervivencia. La industria farmacéutica en México continúa bajo la hegemonía implementada por la inversión extranjera, debido a que carece de infraestructura en investigación básica y aplicada que permita llevar a cabo tareas



de innovación. Por si fuera poco la tecnología empleada es mayoritariamente extranjera, lo que condena a las empresas nacionales a seguir los pasos que el líder tecnológico imponga.

En México la industria farmacéutica nacional compite por lo general a través de la producción de medicamentos, puesto que las condiciones necesarias para realizar trabajos de investigación todavía no se han levantado con la fuerza suficiente para alcanzar el éxito. Sin embargo a pesar de las circunstancias adversas, existe la voluntad para iniciar proyectos de está índole de una forma más regional. Donde la información juega un papel preponderante para alcanzar el éxito. Es necesario adoptar una postura crítica ante la enorme cantidad de información que circula en el mundo, debido a que hay otras fuentes que proporcionan información, este cambio de actitud permitirá avanzar hacia un conocimiento integral, postulamos que la patente sea ese medio, ya sea en forma individual o en un conjunto de patentes que sirva como herramienta para generar futuros proyectos.

Desafortunadamente este recurso legal no ha sido bien aprovechado en su totalidad para obtener más beneficios a partir de ella. Ante tal situación surge la pregunta si ¿Realmente la industria farmacéutica nacional ha utilizado las patentes como herramienta para poder incrementar la competitividad en el mercado? ¿Es la falta de cultura por parte de las empresas lo que da como resultado no utilizar las patentes en sus estrategias y en consecuencia tener una nula actividad innovadora en varios departamentos que la conforman?

Objetivo: proponer la Integración del uso de las patentes en las estrategias de búsqueda de información, de la industria farmacéutica nacional para elevar la competitividad.

Objetivos Particulares

- Conocer la situación actual de la industria nacional, así como la postura que sostienen al encarar la consulta, y el registro de patentes.



- Identificar si la industria farmacéutica nacional conoce la información de una patente y resaltar la importancia de la propiedad intelectual y sus posibilidades de éxito

Hipótesis

Si la industria farmacéutica nacional toma como elemento de competitividad, la información que está implícita en las patentes y aprovecha las bondades que otorga al término de su vigencia, entonces podrá incrementar su capacidad para realizar innovaciones que más tarde podrá incorporar como ventaja competitiva.

Propuesta para la Industria Farmacéutica Nacional

Actualmente el mundo está viviendo cambios muy drásticos, sobre todo cuando hablamos de nuevas tecnologías que tienen que ver con la comunicación y la información. Estos cambios tecnológicos están repercutiendo en el ámbito social, político, cultural, laboral, educativo, y sobre todo a nivel económico, en pocas palabras la información y la comunicación aparecen como nuevos elementos que son claves en nuestra sociedad.

Hoy en día la información está considerada como un recurso, es la materia prima, que más adelante se incorporará como elemento en una empresa, el conocimiento de hoy es el producto de la acumulación sistematizada de la información por lo que es esencial para la toma de decisiones y para el éxito de cualquier actividad humana. Para que la información se convierta en un verdadero conocimiento es necesario emprender y desarrollar una serie de estrategias que se asocien al proceso generador de conocimientos. Lo primero que necesitamos es realizar una deconstrucción de la información que tenemos, resaltando que, vale más calidad que cantidad. Es decir se necesita seleccionar y filtrar la información para obtener lo más importante de ella, para lo cual necesitamos tomar una postura más crítica ante la oleada de conocimientos que sobrevengan antes de realizar algún proyecto.

Proponemos que la patente sea ese conducto para llegar al conocimiento, debido a que esta considera como una fuente de información reciente, además de



tener otras ventajas; como ser gratuitas y estar disponibles al público, la información que proporcionan está sistematizada. Apostamos a favor de las patentes como el medio por el cual la industria farmacéutica nacional obtenga ventajas a partir de la información plasmada en ellas. De tal modo que la industria nacional antes de emprender un proyecto considere a las patentes como un elemento clave en sus estrategias. Con esto no se quiere decir que deleguemos a la industria nacional a seguir una estrategia de seguidor tecnológico, si embargo la generación de ideas es fundamental sobre todo cuando se trata de problemas de salud de carácter nacional. Porque ello implica una actividad innovadora importante, por eso lo ideal es conformar un equipo de trabajo en la cual estén presentes diversas capacidades tecnológicas de tal forma que las piezas de conocimiento queden acopladas e integradas a los conocimientos ya existentes.

Es bien sabido que las patentes como fuente de información generan recursos que a la postre se convierten en competitividad, favoreciendo aquellos que saben sacarle provecho, esta propuesta esta dirigida para aquellas entidades no hacen ninguna practica de vigilancia tecnológica y en consecuencia están dejando escapar una oportunidad para mejorar su posición en el mercado laboral.

Nota: la presente hipótesis tiene un alcance determinado, no sabemos si las innovaciones realizadas por parte de las empresas realmente estén incorporándose como una ventaja competitiva por lo que sólo se limitara a cuantificar los productos que salgan a partir de que las patentes que expiraron y estén a plena disposición para todo el publico.



Historia de la Industria Farmacéutica en México

El estudio de los fármacos es un mundo lleno de sorpresas y misterios para todos nosotros a lo largo de la historia el hombre ha estudiado la naturaleza arrebatándole algunos de sus secretos más recónditos en la lucha contra las enfermedades. Responder a la pregunta de ¿cómo y cuándo se originó la práctica de la farmacia en el mundo? sería una respuesta un tanto ambigua debido a que no existe evidencia relacionada con este hecho y todo lo que se diga serán meras conjeturas y a lo mucho podrán estar apoyadas en diversos estudios de carácter científico, antropológico y social.

La información en México sobre la salud que pudo haber existido con toda seguridad fue destruida durante la conquista y posiblemente no se encuentre evidencia alguna relacionadas con este hecho. De acuerdo con los antropólogos las culturas del antiplano mexicano - olmecas, zapotecas, toltecas, mayas y aztecas- al igual que otras culturas mesoamericanas estaban influenciadas por creencias religiosas, en consecuencia las actividades médicas que desarrollaron dependían en gran medida por mandato divino. Es importante aclarar este punto porque es una constante en toda la medicina practicada en México, y los vestigios más antiguos que hay de un médico o un farmacéutico, están representados en la figura de un hechicero o chaman.

Los mayas y los aztecas fueron las culturas con más presencia en la región donde habitaron. Desarrollaron la medicina alcanzando resultados sorprendentes. Las condiciones climáticas y la fertilidad del suelo hicieron posible el crecimiento de una gran diversidad de plantas que, hasta ese momento, sólo América tenía, por lo que el continente fue una fuente de productos herbolarios que ayudaron al tratamiento de las enfermedades.

Los aztecas enseñaron el estudio de los medicamentos o como ellos lo llamaban *pahmachtiliztli*. Dentro de los diversos grupos que existían algunos desatacaron por su servicios prestados a la colectividad como los *Tlamatzica* o médicos y, los *Panamacani* o farmacéuticos.¹ que trabajaron juntos para ayudar a la comunidad. Con la llegada de los conquistadores, los indígenas cambiaron sus hábitos alimenticios, de higiene y salud. Los españoles impusieron su cultura, sin embargo, a pesar de haber destruído todas las fuentes de información, los aztecas lograron recuperar alguno de sus vestigios gracias a Martín de la Cruz un indígena, autor del libro llamado *libellus de medicinalibus indorum herbis*, el cual es considerado como el primer compendio farmacológico y herbolario en toda

1 Vid. Pérez Islas Valentín Breve Historia de la Farmacia en México y en el Mundo, AFM, 1992, pág. 67



América, más tarde, en 1552 fue traducido al latín por Juan Badiano el cual lo dio a conocer como códice Badino. Durante el periodo colonial Hernán Cortes creó, diversos establecimientos donde trataron enfermedades. Pero en realidad no fue sino hasta 1833 cuando México fundó el primer establecimiento de ciencias médicas. Destacando a tres personajes como lo fue el Dr. José María Vargas, el Dr. Leopoldo Río de la Loza, y el Dr. Agustín Arellano quienes fungieron como catedráticos en el primer curso de farmacia y fisiología en la carrera de medicina.

La actividad de la industria farmacéutica como tal se inicia a fines del siglo XIX. En 1881 se fundó por primera vez un negocio de droguería dedicado a la importación en gran escala de drogas medicinales de origen Alemán.

Para 1920 México contaba con una plantilla de 20 compañías farmacéuticas. Su actividad se centró en el acondicionamiento de productos importados. Los cuales, en su mayoría, provenían del extranjero.

Para abastecer la demanda, México se vió obligado a dar entrada al comercio de industrias extranjeras. Para 1930 comenzaron las actividades en varios como Merck, Shering, Bayer, Pffizer, The Sydney Ross, Sharp & Dohme, Abbot, Parke Davis, E.R. Squibb, Wyeth wales, Sandoz Wander, Ciba, Hoffmn y la Roche, A. Rueff y cía, Max Abbot y cía, Colliere y Lauzier.

El registro más antiguo que existe sobre la llegada de los primeros laboratorios mexicanos es en 1927 cuando empresas como: Myn S.A, Hormona, Dr. Zapata, Terapia Infantil, Productos científicos, Senosiain y productos liofilizados. El problema más grave que sufrieron fue el abastecimiento de la materia prima ya que el 90 % fue de importación; el 70% provenía de los Estados Unidos y el 20% restante procedía de Suiza, Gran Bretaña, Alemania y Francia.

Las disposiciones reglamentarias también jugaron un papel importante en el sector farmacéutico. La Secretaría de Salubridad y Asistencia elaboró un reglamento para proteger al consumidor, puso bajo inspección oficial toda clase de medicamentos, una de las disposiciones más importantes fue la prohibición del comercio de nuevos fármacos cuando no hayan demostrado su eficiencia; exigió etiquetas a los productos los cuales deberían presentar un periodo limitado de efectividad. La ley de marcas y nombres comerciales hizo válida su efectividad en 1928, así como, la ley de propiedad industrial en 1942. La cual limitaba la comercialización de productos de dudosa procedencia y protegía los inventos por medio de patentes.



Ante la creciente necesidad por captar más mercado, los laboratorios se dieron a la tarea de encontrar nuevos compuestos químicos que les diera más presencia en el mercado. El giro se centró en una estructura para producir la cortisona, compuesto que hasta ese momento era muy difícil de aislar. El cual se aisló de una planta mexicana conocida como Barbasco, la cual contiene el principio activo de las hormonas esteroidales, que podía producir muchas variedades de este esteroide lo que dio oportunidad a establecer una industria de hormonas esteroidales en México. Es así, como en 1944, se fundó Syntex una empresa totalmente mexicana.

México se encontraba como primer productor mundial de precursores hormonales esteroidales, esto ponía al país como, uno de los principales exportadores de materia prima para usarse a nivel mundial.

Durante el período comprendido de 1950 hasta 1970 la industria farmacéutica continuó con su tendencia en acenso, se incorporaron más laboratorios al mercado tanto nacionales como extranjeros en este periodo el tema central se desarrolló en torno a la competencia entre Syntex (México) y las empresas Europeas (Shering A.G. Alemana, Ciba de Zuisa y Organon de Holanda) por el control del mercado y de los precursores hormonales, estos últimos formaron un núcleo en la década de los treinta.

Los de mas laboratorios construyeron un conjunto de patentes de proceso, acuerdos de licencias cruzadas que les daba el control casi completo sobre la producción y venta de esteroides sexuales sintéticos, los procesos patentados cubrían todos los métodos posibles para sintetizar esteroides a partir del colesterol. Se emplearon patentes de producto y usos que limitaban el número de compañías que legalmente podían vender las hormonas en el mercado farmacéutico. La presión de las transnacionales acabo por romper el monopolio de Syntex, al final de cuentas se presentó una desnacionalización de la industria mexicana en el periodo de 1955 a 1974.

En el periodo comprendido entre 1970 y 1980 el sector manufacturero registró elevadas tasas de crecimiento en parte por la política de industrialización centrada en la sustitución de importaciones. Entró en un receso en los últimos años, a lo largo de esa década presentó una disminución en su crecimiento resultado por la demanda nacional y por la fragilidad tecnológica de la propia industria, el modelo de sustitución de importaciones se agotó pues los fabricantes establecidos en el país abastecieron en su totalidad el mercado interno, sin embargo, el modelo dio lugar a un crecimiento desequilibrado e independiente del exterior. El desarrollo científico y tecnológico quedó



supeditado al extranjero con lo que la expansión de la industria quedó sujeta a la inversión extranjera.

Cuando se eliminó la importación de medicamentos (productos terminados) se elevó la importación de materias primas, maquinaria y equipo. En la década de los setenta tan solo el 10.50% de la materia prima fue nacional.²

En 1970 aproximadamente existían 144 empresas de capital extranjero, que producían productos farmacéuticos y algunas materias primas, de estos laboratorios cuarenta estaban considerados como grandes, únicamente dos eran de capital mexicanos (Laboratorios Carnot y Chinoin).³

Tabla N°1 Las Principales Empresas Farmacéuticas de Capital Mexicano

Empresa	Fundación	Productos
Laboratorios Senosiain S.A.	1928	Farmacéuticos
Productos farmacéuticos S.A. (grupo Chinoin)	1932	Farmacéuticos
Laboratorios Liomont S.A.	1938	Farmacéuticos
Laboratorios Silanes	1943	Farmacéuticos
Laboratorios Pisa	1944	Químicos y Farmacéuticos
Laboratorios Sophia	1946	Farmacéuticos oftálmicos
Importadora y manufacturera Bruluart	1951	Farmacéuticos
Antibióticos de México	1952	Farmacéuticos
Productos Mavi	1953	Farmacéuticos
Aplicaciones Farmacéuticas	1956	Farmacéuticos
Tecnofarma	1962	Farmacéuticos
Laboratorios Cryopharma	1964	Farmacéuticos
Representaciones e Investigaciones Medicas	1970	Farmacéuticos
Psicofarma	1974	Farmacéuticos y productos de belleza
Química Esteroidal	1977	Hormonas y esteroides sintéticos
Laboratorios Química son's	1985	Farmacéuticos y biológicos

Fuente: Mercamétrica directorios de Industridata 2004, AAA 27° Edición

²Vid. Molina Salazar, Raúl, Vilchis, José F Medicamentos, Economía y Salud, ediciones UAM , 1992, pág44

³ Vid. Mauricio de María y Campos, Comercio Exterior, vol. 27 n°8 Agosto de 1977, pág. 893

**Tabla N°2 Laboratorios Extranjeros que se Instalaron en México entre 1917 y 1970**

N°	Empresa	País	Año de fundación
1	Compañía medicinal la Campana	E.U.	1917
2	The Sidney Ross co. S.A.	E.U.	1929
3	Jhonson & Jhonson	E.U.	1931
4	Grupo Roussel	Francia y RFA	1933
5	Productos gedeon richter	Bahamas	1934
6	Abbott laboratories de México	E.U.	1934
7	Bayer de México	RFA	1937
8	Parke davis y compañía de México	E.U.	1942
9	E.R. Squibb& sons de México	E.U.	1943
10	Eli lilly y compañía de México	E.U.	1943
11	Farmaceuticos lakeside	Canadá	1943
12	Ciba-geigy mexicana	Suiza	1944
13	Wyeth vales	E.U.	1944
14	Syntex	E.U.	1944
15	Sandoz de México	Suiza	1947
16	Laboratorios Grossman	E.U.	1947
17	Productos Roche	Suiza	1948
18	Sheramex	E.U.	1950
19	Laboratorios Pfizer	E.U.	1951
20	Laboratorios Promeco de México	Argentina	1954
21	Upjhon	E.U.	1955
22	Shering mexicana	RFA	1955
23	Laboratorios lapetit	Italia	1955
24	Sarle de México	E.U.	1955
25	Organon mexicana	Holanda	1955
26	Merck de México	RFA	1955
27	Merck sharp and dohme de México	E.U.	1956
28	Mead Jhonson de México	E.U.	1957
29	Química Hoechst de México	RFA	1957
30	Ricardson Merrel	E.U.	1957
31	Laboratorios Sanfer	E.U.	1957
32	Cyanamid de México	E.U.	1958
33	Ayerst ICI Laboratorios Asociados	E.U. y GB	1958
34	Laboratorios Bristol	GB	1959
35	A.H. Robins de México	E.U.	1960
36	Rodhia mexicana	Francia	1961
37	Glaxo de México	G.B.	1964
38	Boehringer ingelheim mexicana	RFA	1970

Fuente; De María y campos Mauricio " La Industria Farmacéutica en México" Comercio Exterior, vol. 27, núm. 8 México D.F. Agosto 1977

En los años ochenta se marcó el final de una era en el mercado farmacéutico, presentó una caída considerable de las exportaciones, también se inició la venta de los productos genéricos y algunos laboratorios internacionales se vieron obligados a salir del país y muchos nacionales tuvieron que cerrar. El difícil curso del entorno económico (altas tasas de inflación y devaluación, descenso en la producción, endeudamiento externo, caída del



precio de la materia de importación, restricciones financieras) provocó en gran medida el deterioro del mercado farmacéutico.

La crisis económica y el control de los precios, provocaron que se frenara el ritmo de crecimiento y se viera atrasado en relación a otros países. La tasa de crecimiento fue afectada por la disminución del poder de compra de la población y por el aumento de precios en los medicamentos.

A principios de los noventa la industria farmacéutica registró un total de 378 empresas que se dedicaba a la elaboración de medicamentos, de las cuales 267 estaban constituidas por capital nacional, los centros de operaciones se encontraban diseminados básicamente en el D.F. el cual constituía el 69%, Jalisco fue la segunda entidad federativa que concentró a los laboratorios acogiendo el 10.4%, luego estaban otros estados como Puebla con 4.4%, Morelos con 3%, además de localizarse 47 empresa en trece unidades federativas distintas.



La Industria Farmacéutica Transnacional

La industria farmacéutica transnacional está constituida por capital extranjero, por ende presenta un alto poder económico, se distingue por el uso elevado de recursos destinados a la investigación y desarrollo de nuevos medicamentos, figuran entre las empresas con más alto grado de innovación.

Tienen una gran variedad de productos, que se diferencian unos de otros, presenta altos gastos en promoción y publicidad en los que incursionan. Además de contar con una gran experiencia en la producción y comercialización de los productos que ellos mismos elaboran. Estos tres elementos han configurado una importante barrera que ha proporcionado elevadas ventas. Poseen una infraestructura firme especialmente cuando se trata de alta tecnología en equipo, además de tener una gran plantilla de personal profesional expertos en varias disciplinas.

Sin duda el elemento más importante de la industria farmacéutica transnacional lo constituye el gasto en investigación y desarrollo como ya se mencionó. Esta actividad es exclusiva de las grandes empresas de origen extranjero, realizada exclusivamente por países industrializados.

Etapas de la I y D de un nuevo fármaco

El procedimiento para desarrollar un nuevo medicamento, a grandes rasgos consiste en detectar un problema, de un padecimiento común y atacarlo

Cuadro N°1 Fases de Vida de un Medicamento

Fase de la vida del medicamento	Años	Procesos farmacéuticos
Investigación	1	Solicitud de patente
	2	Farmacología
	3	
	4	Toxicidad aguda
	5	Toxicidad crónica
	6	
	7	Estudios clínicos Fase I
Procesos administrativos	8	
	9	Estudios clínicos Fase II
	10	Estudios clínicos Fase III
	11	Registro y autorización de comercialización
Explotación de la patente	12	Precios
	13	Inicio de la recuperación de la inversión
	14	
	15	
	16	
Competencia comercial (Genéricos)	17	
	18	
	19	Estudios clínicos Fase IV
	20	Farmacovigilancia
	21	
	22	
	23	
	24	
	25	

FUENTE: Hacia una Política Farmacéutica Integral para México, AFM, Noviembre 2005



La Tabla N°3 y el cuadro N°1 muestran el tiempo estimado en la realización de las fases previas a la venta de un medicamento muestra también el gasto implicado en ello. Donde sobresale la inversión realizada en la fase II y III la cual suma 280 millones de dólares. El gasto para crear un medicamento haciendo aproximadamente de trescientos a quinientos millones de dólares

Tabla N°3 Costos y Tiempo en la Producción de un Fármaco

Pasos	N° de proyectos	Tiempo estimado para la I y D.	Inversión media millones de dólares
Ensayo preclínico	80-150	1-2 años	13
Fase I	8-15	0.5-1 año	8
Fase II	4-8	1-2 años	120
Fase III	2-3	1-3 años	160
Aprobación	1-3	0.5- 1 año	40

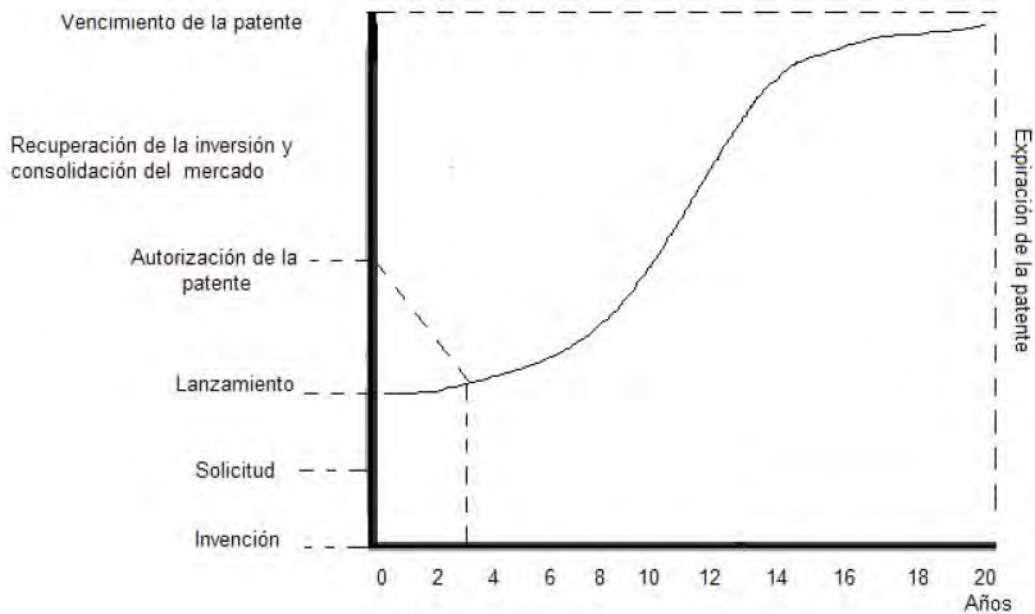
FUENTE: CANIFARMA 2003

La Gráfica N°1 muestra una representación esquematizada del comportamiento de un medicamento patentado extrapolado al modelo de la curva S, en esta curva es posible apreciar el periodo de invención, lanzamiento, autorización de la patente el periodo de consolidación del mercado, así como la recuperación de la invención hasta el fin de la patente. La curva de S de Gompertz dice que toda tecnología presenta un inicio, un apogeo, y un final, esta misma tendencia se observa en el comportamiento de una patente.

Es aquí donde aparece el sistema de patentes debido a que la industria farmacéutica asigna un particular interés para obtener patentes de clase mundial. La protección abarca no sólo a nuevas moléculas sino a un amplio rango de procesos, formulaciones, formas de administrar. De hecho las grandes empresas han generado la capacidad para obtener patentes para extender su monopolio, así tenemos que se puede ampliar por este mecanismo a poliformismo, procedimientos análogos, composiciones y formulaciones, isómero ópticos, metabolismos activos, profarmacos, sales y patentes de selección o el caso de segunda indicación, en general el campo farmacéutico presenta una gran variedad de modalidades, los laboratorios de los países desarrollados tienen la posibilidad de establecer los estándares de protección para extender su dominio comercial



Gráfica N°1 Tiempo de Vida de una Patente



Fuente: Revista Mexicana de Ciencias Farmacéuticas vol. 31 n°4 Octubre Diciembre 2000

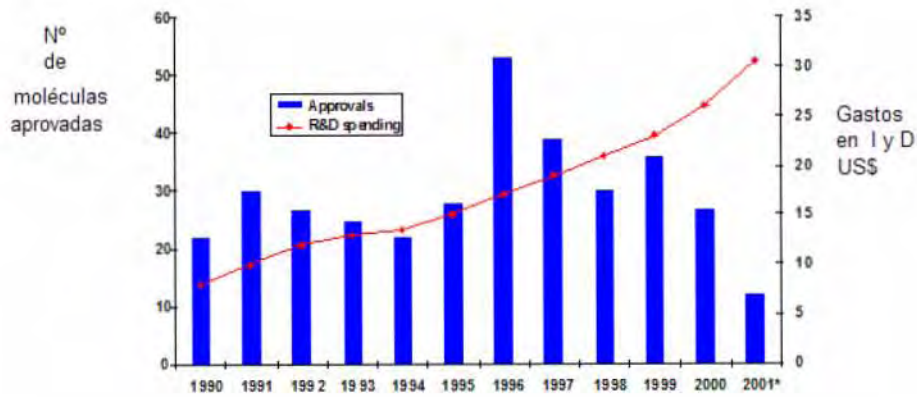
Lamentablemente para los intereses de las transnacionales en los últimos años han visto la caída en el ritmo de crecimiento de nuevas entidades químicas. De 10 mil moléculas que se investigan sólo una se convierte en producto final. La tendencia indica que cada vez hay menos fórmulas químicas. En la década de los sesenta el promedio de las nuevas entidades fue de 85.6%. En el periodo comprendido entre 1975 a 1980 se redujo a 54.8% nuevas entidades químicas. Durante la década de los ochenta la tasa descendió a 35% de nuevas entidades, la misma tendencia se observó en la década siguiente. En los últimos 10 años los resultados no han sido los esperados, el futuro no se ve muy prometedor y cada vez se invierte menos en la investigación.

Entre el 10% y 15% es el promedio estimado para invertir en investigación y desarrollo sin olvidar que también hay que contemplar los gastos implicados en la manufactura, comercialización y administración de los nuevos fármacos.

La gráfica N°2 muestra como durante la década de los noventa los gastos en investigación aumentaron pero disminuyeron los resultados. A partir del poco éxito obtenido los gastos en I y D disminuyeron.



Gráfica N°2 Gastos en I y D. en la Creación de Nuevas Moléculas



FUENTE: Washington Analysis LLC and PhRMA

Debido a los resultados que se han obtenido en los últimos años las empresas farmacéuticas han comenzado a disminuir los gastos en investigación a partir del año 2000 han disminuido los gastos en relación con años anteriores. Ver gráfica N°3

Gráfica N°3 Gastos en Investigación desde 1980 hasta 2003 en el Ámbito Mundial



Fuente: Pharmaceutical research and Manufacturers of América, phRMA Annual Membership Survey, 2004

Han sido tres factores los que han influido para que la tasa de descubrimientos descendiera drásticamente, primero se debe a que los tiempos para introducir un medicamento al mercado a cambiado, antes era de 3 a 4 años hoy va de 10 a 15 años. Segundo la regulación a la que han sido sometidos los medicamentos para su aprobación ha sido determinante por impedir que cualquier medicamento obtenga un registro, pudiéndose haber estancado en las fases de pruebas clínicas impuestas por la FDA y tercero, el elevado incremento en la investigación ha propiciado que diversos laboratorios disminuyeran los recursos destinados para este propósito. De ahí que algunos laboratorios no inviertan, argumentando que las ganancias son menores a la propia inversión.



Por último el elemento distintivo que falta revisar es la promoción y publicidad de los productos que elaboran. Debido a que la demanda de medicamentos se realiza fundamentalmente a través de la prescripción médica la industria farmacéutica enfoca a los médicos como su objetivo primero en las estrategias de promoción y publicidad asegurando la venta a través de una fuerte relación que hay entre médicos y sus diversas agrupaciones, patrocinando congresos, realizando publicidad en revistas especializadas y suministrando medicamentos gratuitos como muestras. Utiliza como una estrategia de venta la diferenciación de productos para influir en la perspectiva de los consumidores, ciertos atributos que otros medicamentos no tienen mediante la mercadotecnia y publicidad pretenden crear y reforzar esta diferencia para penetrar con más fuerza en el mercado.

La gran variedad de productos ha llevado a diferenciar los medicamentos unos de otros, mediante marcas comerciales con el objeto de tener un mayor control de los mercados. Los frutos de las innovaciones tecnológicas quedan protegidos bajo el amparo de la propiedad industrial, razón por la cual una gran cantidad de medicamentos no se pueden copiar ya que se encuentran protegidos bajo estas legislaciones.

El precio de los medicamentos por parte de las empresas transnacionales es de tipo oligopolio, acuñan y dictaminan el control de los precios, que generalmente son muy altos argumentado a su favor la recuperación de los gastos invertidos. Sin embargo a pesar de haber aportado el 92% de los productos no pueden cubrir la totalidad de los problemas de salud que la población padece.

La industria farmacéutica orienta sus inversiones en medicamentos donde hay un gran potencial de ventas, prácticamente la investigación esta dirigida a enfermedades con alto índice de reincidencia, en países industrializados como la presencia de las úlceras, enfermedades cardiovasculares y artritis, etc. Desafortunadamente la mayoría de los padecimientos se encuentran distribuidas en los países pobres y para su mala fortuna, el mercado ahí no es muy prometedor, hay pocos medicamentos adecuados para enfermedades tales como el Dengue, o Malaria Tuberculosis, respeto a este punto se dice:

“La empresa farmacéuticas elige los medicamentos para desarrollar con base en la ganancia potencial para la empresa y sus accionistas y no se desgasta, en preocupaciones de salud pública, este sistema no considera las necesidades de los países pobres”⁴

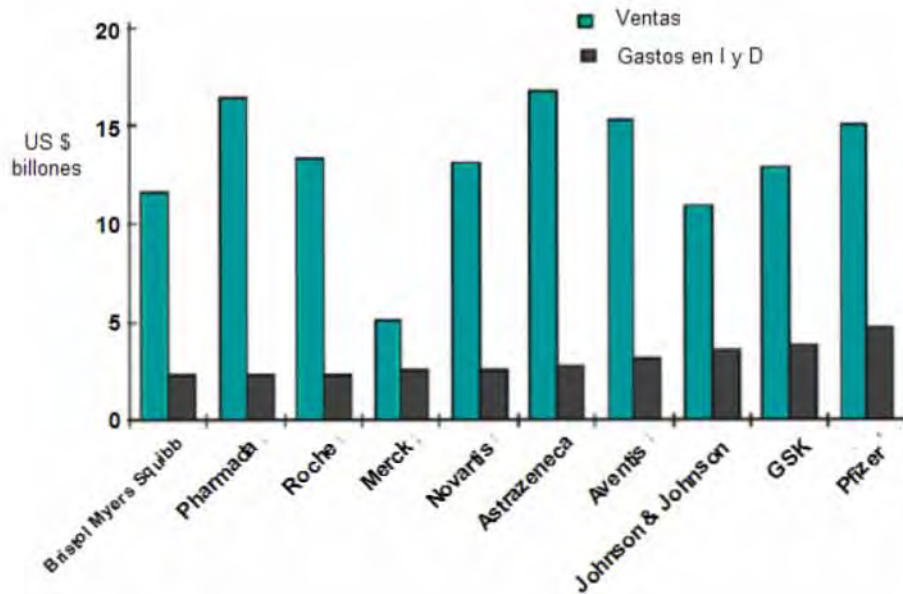
El problema de salud no ha pasado desapercibido para los países desarrollados y han comenzado a preocuparse por las enfermedades endémicas como el caso del VIH, o

⁴ A. Zumla *reflexion & reaction*, lancet 2002, pág. 22



algunos otros padecimientos con un alto índice en la población como la Diabetes, enfermedades cardiacas, o cáncer. Afortunadamente no toda la investigación la realizan las empresas farmacéuticas, las Universidades, en conjunto con los hospitales y centros públicos, participan activamente en la generación de nuevos medicamentos encaminados a problemas de la población.

Gráfica N°4 Utilidades e Inversiones de las Principales Compañías



FUENTE: Moses Z. The pharmaceutical industry paradox, Reuters Business Insight, 2002

Recientemente las transnacionales han visto afectado su mercado por la aparición de los medicamentos genéricos. El rápido crecimiento de este mercado ha sido motivo de preocupación para las grandes empresas sobre todo por la disminución en el ritmo de las innovaciones de nuevos productos. De ahí la preocupación por extender el dominio por medio de las patentes.

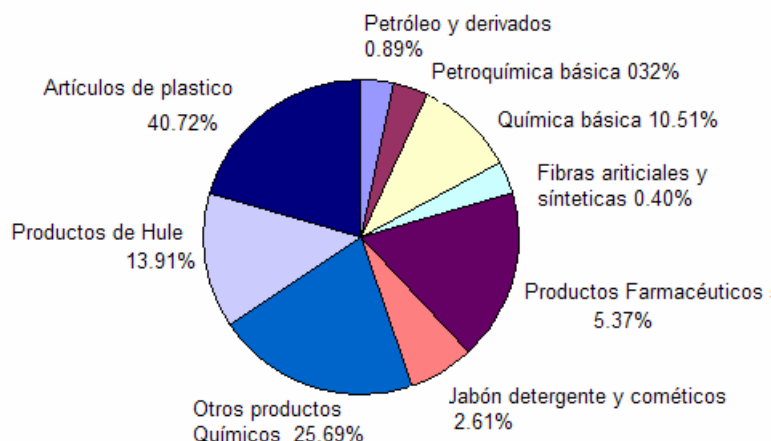


El Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Investigación (INEGI) clasifica en cuatro categorías a la industria en México: La industria Minera, Manufacturera, Construcción, Electricidad, Agua y Gas.

La industria manufacturera abarca el mayor número de establecimientos y actividades. Y se define como una unidad económica ubicada y, delimitada por construcciones e instalaciones fijas, presenta recursos bajo uno o varios propietarios y pueden desarrollar diferentes actividades de ensamble, procesamiento y transformación total o parcial de materias primas que derivan en la producción de bienes y servicios. Para desarrollar su trabajo depende en gran medida de los recursos naturales, administrativos y tecnológicos que en ese momento se encuentren, sin ellos los ciclos de producción no serán completos.

Por su amplia participación en las cadenas productoras del país la convierten en una importante abastecedora de insumos para el resto de las actividades económicas. El sector es intenso en capital y necesitan altos niveles de inversión en investigación y tecnología, y para su buen funcionamiento, requiere de los servicios de personal especializado además tiene la bondad de generar miles de empleos de forma indirecta.

El sector 3 denominado manufacturero está integrado por 9 subsectores y de acuerdo con el INEGI la industria farmacéutica se localiza en este sector catalogado, en la división V cuyo nombre es “Sustancias químicas derivados del petróleo productos de caucho y plástico” específicamente en el denominado subsector 35, en la rama 3521, y clase 325100: Donde se encuentran los establecimientos que, mediante procesos como cristalización, destilación, lavado, sublimación, Cromatografía, fermentamiento, extracción, molienda, condensación, compresión, encapsulado, y mezcla de sustancias naturales y/o sintéticas producen medicamentos de uso humano y veterinario, los cuales pueden ser utilizados como preventivos, y/o terapéuticos de acción especializada, catalogados como alopátas, homeópatas o naturales .

**Gráfica N°5 Composición del Subsector 35**

Fuente: Datos obtenidos del INEGI Encuesta Industrial Anual 2000-2001

La gráfica N°5 muestra el porcentaje de distribución de las diferentes actividades comprendidas en el sector 3 donde los productos farmacéuticos están representados en un 5.37%.

La industria farmacéutica está integrada y orientada a la satisfacción de las necesidades humanas, específicamente en la restauración de la salud y su principal objetivo es la venta de productos y la obtención de utilidades ⁴

La industria farmacéutica nacional

De acuerdo con la Cámara Nacional de la Industria Farmacéutica (CANIFARMA) y la Comisión Federal Para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS) En el 2004 se reportó un total de 224 laboratorios que pertenecen a 200 empresas, 46 de ella son de origen extranjero y 178 de capital nacional que corresponden a laboratorios de fabricación de medicamentos humanos; hay 26 empresas que se dedican la producción de farmoquímicos o principios activos, 109 laboratorios participan activamente en la producción de medicamentos para uso veterinario, también están los laboratorios que se dedican a la elaboración de productos auxiliares para la salud (material quirúrgico y de curación productos dentales e higiene), así como los que se dedican a la elaboración de fórmulas magistrales. La industria farmacéutica nacional contribuye cerca del 1.4 % de la PIB de la industria química además de suministrar medicamentos a precios accesibles.

⁴Vid. Molina Salazar, Raúl, Vilchis, José F Medicamentos, economía y salud, ediciones UAM , 1992, pág.17

**Tabla N°4 Indicadores Económicos de la Industria Farmacéutica**

Aportación la PIB Nacional	1.4%
Aportación al PIB Manufacturero	3.0%
Empleos directos fijos	45,401
Empleos indirectos	100,000*
Importaciones	1,288 millones de dólares
Exportaciones	890 millones de dólares

FUENTE: INEGI y CANIFARMA, 2005 * cifra aproximada

La tabla N°4 muestra los últimos datos obtenidos de la industria farmacéutica a nivel nacional.

La industria farmacéutica nacional está comprendida en su mayoría por medianas y pequeñas empresas, gira en torno a una economía de escasos recursos, carece de una infraestructura científica que les permita llevar acabo investigación básica y aplicada. El férreo control extranjero ha condicionado una conducta tecnológica que no ha permitido su desarrollo interno logrando sólo incrementar su nivel de dependencia. Pues la materia prima y los bienes de capital que emplean son en su mayoría de origen externo.⁵

Las empresas nacionales no tienen acceso a la tecnología que permite realizar altos volúmenes de producción a menores costos como lo hacen los grandes consorcios y están al margen de lo que comercialicen las transnacionales, las ventas de sus productos se limita a los medicamentos donde las patentes han vencido (genéricos).

Se desarrolla en una ausencia total de voluntad política que realmente este comprometida con el bienestar de la sociedad. Tan sólo lo que han logrado es que las empresas nacionales estén muy lejos de alcanzar el comportamiento ideal. En general todas las actividades que realizan están inmersas una gran cantidad de intereses de carácter económicos, político, sociales y culturales.

Afortunadamente la industria farmacéutica el día de hoy es una de las más fuertes en el ámbito mundial pero que no ha estado exenta a los cambios estructurales que en los últimos años se han suscitado sobre todo por el efecto de la globalización, que ha repercutido en forma considerable en los flujos comerciales, así como en las inversiones de capital extranjero. Estos antecedentes son importantes para hacer énfasis sobre los retos que enfrentará, uno de los cuales es mantener y mejorar el nivel de competitividad.

5 Vid. Molina Salazar, Raúl, Vilchis, José F Medicamentos, economía y salud, ediciones UAM , 1992, pág.37



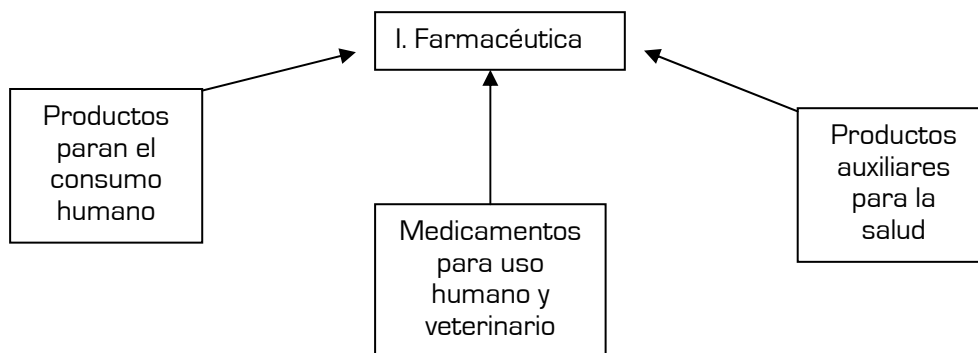
Componentes de la Industria Farmacéutica Mexicana

La industria farmacéutica en México está conformada dentro de una red con múltiples sectores destacando sectores importantes en la economía del país como: la fabricación de productos químicos, los productos básicos orgánicos, el envase de plástico y cajas de cartón, productos para uso veterinario, fabricación de productos farmacéuticos y entre otros. Esta red a principios del 2000 contaba con mas de 19,700 empresas y más de 173,000 empleos, de las cuales 94.04% corresponden a micro empresas aportando un 21.28% de empleos. Mientras que las grandes empresas es decir el 0.61% aportan el 34.48%. de empleos. ⁷

Distribución de los Medicamentos

La empresa farmacéutica divide en tres líneas de trabajo la producción de medicamentos que son: productos para el consumo humano, para uso veterinario, productos auxiliares para la salud. Ver Cuadro N°2

Cuadro N°2 Diferentes Líneas de Producto



Fuente: Las Industrias Farmacéuticas y Farmoquímicas en México y el Distrito Federal, Peter Dussel, CEPAL, 1999

El mecanismo por el cual las empresas hacen llegar sus productos hasta las manos de los pacientes, es mediante un sistema definido que opera de forma independiente. El mercado está dividido en dos sectores: uno es el mercado privado, el otro es el mercado publico.

El mercado privado: tiene el 80% de las ventas, es él más activo tanto por su valor como por su volumen, aquí se surten productos de marca por medio de mayoristas a farmacias, a tiendas de autoservicio, hospitales y sanatorios privados abastecido mayoritariamente por las empresas extranjeras que cubren el 81% del mercado privado el

⁷ Vid. Dussel Peter, Las Industrias Farmacéuticas y Farmoquímicas en México y el D. F., CEPAL, 1999 pág. 43

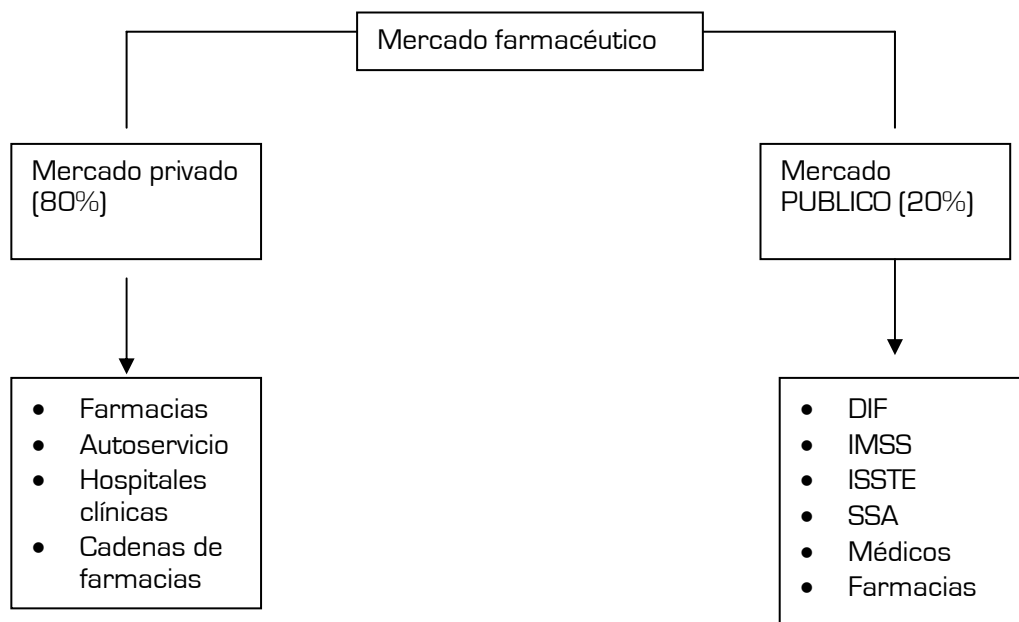


19% restante es aportado por las nacionales, destacando la participación de los genéricos intercambiables que han incrementado sus ventas en el mercado.

El mercado de gobierno: representa el 15% del valor de las ventas, este sector está integrado por dependencias y entidades del sistema nacional de salud (IMSS, ISSTE, SSA DIF) abastecido en la mayoría de las veces por laboratorios nacionales conformado fundamentalmente por productos genéricos.

El mercado secundario: representado en un 5% está integrado por las ventas, de medicamentos de genéricos intercambiables de marca, siendo la plataforma de lanzamiento el suministro a médicos, farmacias y distribuidores. etc. Como lo muestra el cuadro N°3

Cuadro N°3 Distribución del Mercado Farmacéutico en México



Fuente: Disponibilidad de medicamentos, Hacia una Política Farmacéutica Integral, AFM , 2005

El mercado farmacéutico alcanzó una cifra de 2270 millones de unidades en el 2002 y 9542 millones de dólares.⁸ El consumo per capita en valores de productos farmacéuticos tiene una tendencia ascendente y se calcula que en los próximos años puede ser mayor, de seguir con la misma tendencia en los próximos 10 años el gasto total per capita en los medicamentos aumentara alrededor de 11% si las condiciones son más favorables.⁹

8 Mora Frenk Julio, *Hacia una Política Farmacéutica Integral*, AFM , 2005 pág. 31

9 Vid. *ibid* pág 32



Los establecimientos donde se venden los productos son droguerías, boticas y farmacias cuya función es dispensar y expender medicamentos alopáticos, herbolarios y homeopáticos como especialidades farmacéuticas, oficiales o magistrales, incluyendo. Estupefacientes y psicotrópicos; insumos para la salud; para higiene y aseo personal así como artículos de perfumería y belleza.¹⁰ Estos establecimientos son el puente entre empresas y clientes.

En el país hay 51 186 farmacias de las cuales 16 736 tienen un responsable sanitario para dispensar psicotrópicos. El cuadro N°4 muestra en número de establecimiento en algunos estados donde hay un número considerado de farmacias.

Cuadro N°4 Número de Farmacias en algunas Entidades Federativas

Estado	Farmacias	Licencias sanitaria	Aviso de funcionamiento
Aguascalientes	537	241	296
Baja California	1908	823	1085
Chiapas	1352	394	985
Chihuahua	1676	499	1177
Distrito federal	8000*	162	7838*
Guanajuato	2534	1050	1484
Guerrero	1000	549	441
Hidalgo	1726	279	1447
Jalisco	4530	2193	2337
Estado de México	6454	1670	4784
Michoacán	1816	642	1174
Puebla	2156	802	1354
Veracruz	2842	851	1991
Total	51186	16736	34440

Fuente: Dirección de Regulación Sanitaria, Marzo 2004 *cifras estimadas por ANAFARMEX

Los medicamentos en la Industria farmacéutica

Los medicamentos han ocupado y ocuparán un lugar preponderante en las políticas sanitarias de todos los países auspiciados por la OMS, (Organización mundial de la salud) y la OPS (Organización panamericana de la salud) que buscan asegurar el acceso y uso racional de productos farmacéuticos a todos los sectores de la población.

El consumo de fármacos tiene una característica especial, los consumidores son “pasivos,” es decir, que en cualquier momento dependerán de algún medicamento para recobrar la salud.

¹⁰ El artículo 257 de la LGS fracción VIII, IX y X elimina la figura de droguería y botica



La edad, la cultura, la educación, la economía, la tasa de natalidad, los cambios demográficos, así como la correcta intervención para combatir las enfermedades, son factores que han influido en la demanda. Por su puesto que la incidencia de los diferentes padecimientos juegan un papel importante en la producción ya que dictaminan el comportamiento de la industria. No está demás decir que las enfermedades de los países desarrollados como la diabetes, problemas relacionados con el corazón, o cáncer en diferentes órganos como pulmón, ovarios, etc. contrastan con los países de escasos recursos que también tienen sus propios problemas de salud.

En México después de las infecciones de vías respiratorias altas, la hipertensión arterial y la diabetes mellitus las principales causas de atención se centran en las diarreas e infecciones. Aunque vale la pena remarcar que la incidencia en zonas urbanas en comparación con las rurales es diametralmente opuesta. Por ser los medicamentos un producto de primera necesidad, estamos todos condenados a ser consumidores al menos mientras recuperamos la salud. La tabla N°5 muestra las principales causas de decesos en México, aparte de los problemas ya mencionados.

Tabla N°5 Las Principales Causas de Mortalidad en México, 2002

Orden	Causas	% de defunciones
1	Enfermedades del corazón	16.6
2	Tumores malignos	15.0
3	Diabetes mellitus	12.6
4	Enfermedades el Hígado	12.5
5	Accidentes	9.6
6	Homicidios	3.5
7	SIDA	2.2
8	Insuficiencia renal	1.9
9	Otras causas	22.3

Fuente: INEGI 2004

Como se observa la situación epidemiológica en el ámbito global muestra que hay enfermedades crónico degenerativas importantes, que ha originado el consumo de medicamentos de forma constante. Esto se traduce en otras palabras como una necesidad creciente por obtener medicamentos.

La demanda está en función de las personas que requiere dicho producto, y eso implica que tienen la voluntad y capacidad para adquirir el producto. La necesidad de abatir los costos ha ocasionado que la tendencia por obtener medicamentos se incline a favor de los medicamentos más económicos entre los cuales están los genéricos.



Los medicamentos genéricos

Un medicamento se define como: toda sustancia o mezcla de sustancias de origen natural o sintético que tenga un efecto terapéutico, preventivo o rehabilitatorio que está presente en una forma farmacéutica y se identifique como tal por su actividad farmacología, características químicas y biológicas.

Un medicamento genérico “es una especialidad farmacéutica con el mismo fármaco o sustancia activa y forma farmacéutica con igual concentración o potencia, que utiliza las mismas vías de administración con especificaciones farmacopeicas iguales o comparables que después de haber cumplido que sus perfiles de disolución o su biodisponibilidad u otros parámetros, según sea el caso son equivalentes al medicamento innovador o producto de referencia y que se encuentra registrado en el catálogo de medicamentos genéricos intercambiables y se identifica con su denominación genérica.”¹¹ Este medicamento presenta cuatro características que son:

1. Tener el mismo principio activo, la misma dosis, la misma forma farmacéutica y presentar la calidad, seguridad y eficiencia.
2. Su nombre es igual al del principio activo que lo contiene.
3. Su comercialización se da al término de la patente.
4. El precio en el mercado es notablemente inferior al resto de los medicamentos de patente.

El mercado para estos productos en México ha ido en acenso, generalmente está acompañado de intensas campañas y promociones, y aprovecha la falta de regulación sanitaria que permite adquirir cualquier medicamento sin receta. Esta práctica es muy común sobre todo en nuestro país, donde se estima que las personas adquieren los medicamentos sin ninguna receta en una proporción de 50-60 %. Mientras que el 40 % restante si lo hace.

La ventaja que existe en el consumo de genéricos es el ahorro en el precio final, que es sensiblemente inferior al medicamento original, el ahorro neto oscila entre el 25% y 50 % respecto al costo del medicamento original. Debido a que los laboratorios no invirtieron en gastos para desarrollar un fármaco lo que da la oportunidad de reducir los precios. Además de estar disponibles al público, y distribuidos en todo el territorio nacional, cuentan con el mismo efecto terapéutico.

¹¹Vid. Reglamento de Insumos para la Salud D.O.F., 4 de Febrero 1988 pág. 57



El futuro de los genéricos

Es posible que el mercado mundial de genéricos crezca hasta en un 66 % los próximos 4 o 5 años lo que representa pasar de un volumen de ventas mundial estimado en 15 000 millones de dólares hasta superar los 24 000 millones de dólares, se prevé que el mercado de GI crezca mucho más que el mercado farmacéutico de patentes.

Tabla N°6 Países Europeos con Alta Producción de Genéricos

País	Inversión
Alemania	39%
Dinamarca	38%
Finlandia	32%
Suiza	6%
Portugal	4%
Italia	3%
España	1%

Fuente: Itiel Mejía Arias, Medicamentos Genéricos Panorama Nacional e Internacional, 2003

En los países de la unión Europea el mercado de los genéricos también está creciendo. La tabla N°6 muestra los principales países donde los genéricos son producidos a gran escala, otros países como Japón y EUA. han incrementado las ventas de estos medicamentos de una forma dinámica. E incluso han superado a países de la unión Europea. Los genéricos dejaron de ser una promesa para ser toda una realidad.

En los próximos 10 años en México para algunas patentes su vigencia terminará y el principio activo podrán transformarse en un genérico intercambiable.

Esto abrirá la puerta para dar la oportunidad a las farmacéuticas de comenzar a trabajar e incorporar nuevos productos a sus líneas de producción. La Tabla N°7 muestra el número de patentes, con principio activo de medicamentos alopáticos así como el año en que terminará la vigencia de la patente.

Tabla N°7 Patentes Próximas a Expirar

Año	N° de patentes	Año	N° de patentes
2005	7	2014	11
2006	12	2015	7
2007	17	2016	6
2008	8	2017	6
2009	3	2018	3
2010	8	2019	1
2011	6	2022	1
2012	5	total	111
2013	10		

Fuente: IMPI Gaceta de la Propiedad Industrial publicación de patentes vigentes de medicamentos de conformidad con el artículo 47-bis del reglamento de la ley de propiedad industrial ejemplar extraordinario XXXIX octubre 2004



Actualmente existen en el mercado más de 7 mil productos farmacéuticos con registro vigente. Cada año se autorizan cerca de 600 nuevos; aproximadamente el 5% del total cae en desuso. El diccionario de especialidades farmacéuticas cuenta con más de 2500 medicamentos elaborados por 160 empresas

En la última década han destacado en forma ascendente, los medicamentos homeopáticos y herbolarios, que son un recurso para recobrar la salud, estos últimos constituidos por raíces, hojas, tallos, aceites, semillas etc.

A diferencia de los medicamentos alopáticos y herbolarios que se definen por su contenido, los homeopáticos se definen por el procedimiento de fabricación que consta de una amplia variedad de sustancias naturales, vegetales, animales y minerales. Los productos homeopáticos están reconocidos como métodos terapéuticos. En México se han registrado en los últimos 5 años 199 especialidades homeopáticas y muchos otros productos herbolarios. Toda esta información preliminar viene a resaltar la enorme necesidad de seguir regulando el sistema de salud en México. La tabla N°8 muestra como a través de la COFEPRIS en el año 2003 detuvo la producción de sustancias potencialmente peligrosas.

Tabla N°8 Sustancias no Autorizadas en el año 2003

Plantas	Químico y Hormonas	Productos Animales
Yohimbe	Germanio	Glándulas pituitarias
Ma- huang	Plata coloidal	Concentrados de timo
Kava- kava	Androsterona	Extracto adrenal
Aristolochia sp.	Melatonina	Extracto de hipotálamo
Mandragora officinarum	Dehidroepiandrosterona	
Erythoxylum	Norandrosterona	

Fuente: Departamento de Herbolarios, Homeopáticos y Medicinas Alternativas. Cofepris

Los problemas con los medicamentos.

A pesar de los potenciales beneficios que traen consigo un medicamento, muchas veces el abuso puede ser perjudicial. Es por eso que se requieren de un control para evitar que el insumo este al margen de la ley en especial cuando se trata de medicamentos controlados. Según el artículo 226 de la LGS dice que los estupefacientes y psicotrópicos requieren para su venta una receta especial para poder ser suministrados. El problema radica cuando a través de estos medicamentos comienzan a producir y comercialización con drogas ilícitas.

Existen dos grupos de sustancias que se utilizan para la fabricación de estas: los precursores químicos y los químicos esenciales. Los primeros se modifican por ciertos



procedimientos para convertirías en drogas no permitidas y el segundo grupo son aquellos que se emplean ampliamente y son indispensables en la transformación de drogas¹² por ejemplo; la efedrina y pseudoefedrina que son utilizadas para convertidas en anfetaminas.

El problema es de carácter social ya que en México se han encontrado canales ilícitos en el desarrollo de ciertas drogas. Durante los años 2001 y 2002 las perdidas en la industria farmacéutica alcanzó valores por varios millones de pesos. Ver tabla N°9

Tabla N°9 Empresas afectadas por Robo

Wyeth	\$ 4,784,825.00
Shering-Plough	\$ 3,941,254.00
Boehringer Ingelheim - PROMECC	\$ 2,914,443.00
Altana Pharma	\$ 2,506,907.00
Janssen Cilag	\$ 2,427,281.00
Alcon Laboratorios	\$ 1,853,466.00
GlaxoSmithKline de México	\$ 1,778,873.00
Organon Mexicana	\$ 1,586,530.00
Aventis Pharma	\$ 1,230,451.00
Laboratorios Grossman	\$ 759,782.00
Otras 15 empresas	\$ 3,626,846.00

Fuente: ACIFMAC, 2005

La problemática no sólo afecta a las empresas farmacéuticas al ver hurtado sus productos con la consecuente merma en sus ganancias, el problema se traslada a la población consumidora de medicamento, puesto que también se han descubierto establecimiento donde se venden medicamentos falsificados comercializados ilegalmente. Las medicinas falsificadas y alteradas representan un problema legal. Por traer riesgos para la salud incluyendo la muerte. Las principales consecuencias están en el efecto farmacológico inesperado. Ocasionado por: La ausencia de fármaco, baja concentración del fármaco, sustitución de un fármaco por otro, medicamento con principios activos no autorizados y por presencia de impurezas tóxicas.

Desafortunadamente en casi todo el mundo la penalidad por vender medicamentos falsificados es equivalente a invadir la propiedad industrial, sin considerar que un medicamento falsificado puede causar daños más serios.

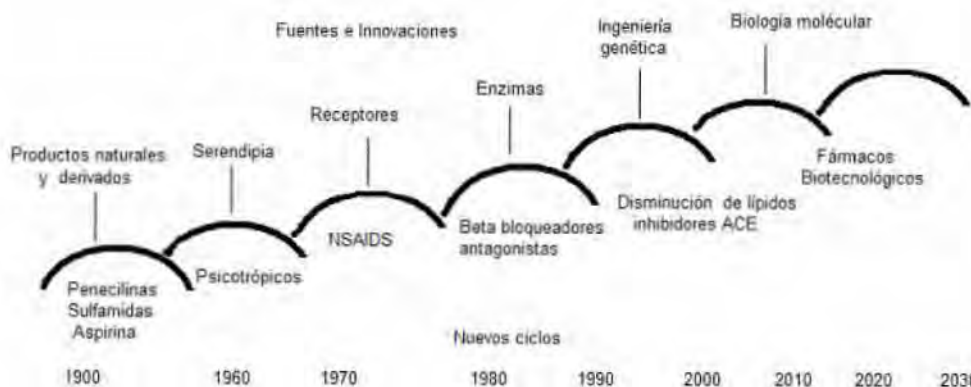
Es posible que el robo de medicamentos siga sirviendo a intereses ajenos a los de la industria de los medicamentos, por lo que será un problema difícil de erradicar. Dejando a tras los problemas de carácter social que sin duda son preocupantes para todos los miembros de la sociedad y pasemos a los futuros problemas que tendrán las empresas que

12 Ley Federal para el control de precursores químicos, productos químicos esenciales y maquinas para elaborar cápsulas, tabletas y comprimidos DOF 26 de Diciembre 1997



solucionar para sostenerse en el mercado. La incursión obedece a los nuevos ciclos de la tecnología que indican que la biología molecular será la base del futuro, que atacarán los problemas de salud por lo que paulatinamente ira quedando atrás las viejas forma farmacéuticas y tendrán que caminar junto a los nuevos cambios tecnológicos.

Cuadro N°5 Evolución de la Tecnología



Fuente, Protección a la Inventiva Farmacéutica Rodrigo Cárdenas 2001

El cuadro N°5 muestra los cambios en la medicina que se han venido gestado en los últimos años, por lo que es de esperarse que la industria farmacéutica nacional comience a contemplar, estas tendencias para más tarde innovar sobre algún producto. La investigación será más útil si va dirigida contra enfermedades de carácter prioritario. En el área terapéutica encontramos muchos trastornos como la Arteriosclerosis, la Cardiopatía Isquémica, Cirrosis hepática, Hepatitis C problemas de infección renal, Epilepsia Leshmaniasis. En el área preventiva se debe atacar el virus del Papiloma, Dengue, Rotavirus, Influenza, Brucelosis, la Amibiasis y otros padecimientos. En general todos los campos identificados donde la industria extranjera todavía no tenga una alta relevancia. Los productos deberán contribuir a resolver problemas que aquejan a la sociedad. Actualmente todas las vacunas que se utilizan en el país son importadas, sólo se producen vacunas como la Polio, la Antidiftérica, Antitetánica y la Antipertosis, así como antiseros para la inmunoterapia contra la picadura de animales ponzoñosos. Es obvio que aquí hay un mercado potencial aun no desarrollado. La modernización no puede posponerse más, a fin de impulsar la producción nacional y fortalecer e impulsar la producción nacional y la investigación y desarrollo. Es posible que con la ayuda de la biotecnología se le de un valor agregado a los productos, donde la eficacia, seguridad serán de vital importancia, a demás de no tener efectos adversos como los que presentan los medicamentos con



farmoquímicos que hasta el día de hoy no han logrado contrarrestar. La biotecnología permite obtener inmensos beneficios. Para lograr el éxito tendrán que hacerse de recursos humanos y tecnológicos altamente especializados en diversas áreas de la salud.

No obstante, a pesar de las carencias y dificultades que presentan el sector farmacéutico mexicano, ha sobrevivido durante mucho tiempo, principalmente porque han abarcado ciertos sectores donde otras empresas no han llegado. En términos reales a cubierto los servicios de atención a la salud proporcionando medicamentos de alta calidad en volúmenes adecuados a precios razonables a una buena parte de la población. La industria farmacéutica nacional han integrado la fabricación de nuevos medicamentos que pretenden incorporar al mercado para lograr una posición respetable en él. Han incursionado la fabricación de Faboterápicos (que son antiveneno de alacranes, araña y serpientes de cascabel y coral) así como algunas proteínas recombinantes, donde sus principales ventas están dirigidas ha algunas regiones de México, donde abundan estos reptiles e insectos así como países de cetro América, Cuba, Corea y China. Este mercado está dirigido para cubrir sectores que las empresas transnacionales aun no han contemplado.¹³ La industria nacional practicamente abastece la totalidad de las necesidades del país produce el 86% e importa el 14% restante.

Para lograra el efecto deseado es preciso que las empresas inmersas en este giro industrial requerirán de los procesos innovación para obtener el éxito más rápido.

13 Ramírez Martínez Manuel, Revista *Asesor de México*, pág8

NOTA: Los datos que se muestran pueden tener variación debido a que no hay en México una base de datos confiable que nos del el número exacto de laboratorios, el estimado proviene de diferentes fuentes INEGI, CANIFARMA, ANAFAM, PLM Vademécum. ACIFMAC, AMIIF, COFEPRIS

Sólo se contempla el censo industrial compuesto por La industria Minera, Manufacturera, Construcción, Electricidad, Agua y Gas en estos datos se excluyen los censos No se contemplo otras actividades que se realizan en forma constante y dinámica como son la pesca, Comercio transportes y telecomunicaciones, servicios financieros inmobiliarios y alquiler de bienes muebles, así como servicios técnicos y profesionales personales y sociales que de igual forma contribuye en las unidades estadísticas del país para la sistematización e integración de la información se utilizo la clasificación mexicana de actividades y productos(CMAP)

En el año 2001 el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por medio del INEGI realiza la encuesta nacional de innovación en el sector manufacturero la encuesta estuvo basada en la metodología descrita en el manual OSLO de la organización para la cooperación y desarrollo económico (OCDE)



Proceso de innovación

Se dice que una economía saludable nunca está en equilibrio, sino más bien se encuentra en constante movimiento. Estos cambios se incrementan generalmente cuando emergen nuevas tecnologías y se aceleran las innovaciones por lapsos de tiempo. Bajo este contexto es necesario hacer hincapié sobre la importancia de innovar en las empresas. Sin embargo, las tecnologías no nacen esporádicamente, el desarrollo de una tecnología implica la concepción de una idea y contempla los recursos necesarios para poner en práctica la invención. Requieren de un tiempo necesario para alcanzar un nivel máximo de desarrollo. Las tecnologías están inmersas en un ciclo de vida que está supeditado al proceso evolutivo en el transcurso el tiempo. Para que los ciclos se han completos es necesario la aplicación de un proceso que nos lleve a la innovación.

La gráfica N°9 muestra la curva S de Gompertz donde se observa el comportamiento de la tecnología. La cual tiene cinco etapas características que se suscitan con diferentes comportamientos.

I La tecnología emergente: es aquella que está en el inicio de la curva S, tiene un desarrollo potencial importante y por lo mismo un alto nivel de incertidumbre, el uso que tiene está restringido a centro de investigación y empresas altamente innovadoras.

II Tecnología de crecimiento: es una tecnología que ha sido aceptada en el mercado a la cual se le observan mejoras potenciales. Ejerce un impacto mayor por los beneficios presentados en el aumento de la productividad.

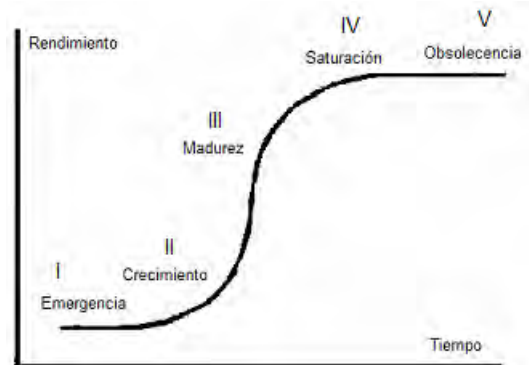
III Tecnología de madurez: es la tecnología que ha crecido y está dando los frutos esperados, goza de buena reputación por los logros obtenidos, y está disponible para la mayoría de los usuarios.

IV Tecnología de saturación: está tecnología ya no sufrió mejoras, la mayoría de los consumidores la conocen y la saben utilizar. Quedará en ese estado hasta que llegue otra y la sustituya.

V Tecnología obsoleta: es la tecnología que ha cumplido su función, que ha sido desplazada por una nueva que ofreció mejores servicio y presentó una mejor imagen.



Gráfica N°6 Curva S del Desarrollo de la Tecnología



Fuente: León Serrano Gonzalo, Pavón Moronte Julián, 2002

Este modelo es muy útil porque permite ver la evolución rápida del estado de la tecnología en función de sus variables de desempeño tecnológico, muestra como afectan los cambios del entorno, facilita la toma de decisiones y orienta sobre el rumbo de las innovaciones posteriores.

La innovación es un tema importante y actual, ya que de ella depende la futura competitividad de la industria, tanto es así que, los propios empresarios han depositado en ella su esperanza. Constituye una ruptura a las normas establecidas de hacer las cosas dentro de una organización, es ante todo una actitud, su principal objetivo es realizar cambios para mejorar, según Schumpeter es “la introducción al mercado un nuevo producto o proceso que aporta elementos diferenciados respecto a los existentes en ese momento”. Es “hacer las cosas de modo distinto.” El concepto global de la innovación se ha enriquecido con el tiempo a la cual se le han añadido componentes específicos como la capacidad creativa, que permite encontrar soluciones originales a problemas concretos y la capacidad de anticiparse, para adaptarse a los cambios en el mercado mucho antes que los demás competidores.¹⁴

La innovación es un término que refiere no sólo a la mutación, al cambio, la alteración, la modificación de lo que ya existe, sino que indica también la aparición de algo que es nuevo y original y que no tiene un anterior idéntico,¹⁵ a lo que se podría añadir, que es ante todo un proceso sistemático y deliberado, el cual pretende realizar actividades inscritas en un determinado periodo de tiempo y lugar, pretende alterar determinados factores de la empresa encaminados al éxito.

¹⁴Vid. Hidalgo Nuchera Antonio, *La Gestión de la Innovación y la Tecnología en las Organizaciones*, Pirámide, 2002, pág.55

¹⁵Vid. Benavides A. Carlos, *Tecnología, Innovación y Empresa*, Pirámide, 1998, pág. 75



La innovación es más que un término técnico, implica la participación del ámbito tecnológico, económico y social. A través de este proceso de cambio se conciben nuevas ideas que, una vez desarrolladas tendrán la oportunidad de salir al mercado. Aunque para algunos autores el término es más bien de naturaleza económica y social, que habitualmente se aprecia desde el punto de vista técnico, para Fremman la noción de innovación tecnológica queda editada al avance producido por el conocimiento. La innovación tecnológica es un “proceso que posibilita la producción de nuevos bienes y servicios aplicado a las últimas técnicas conocidas”¹⁶

El manual OSLO hace referencia a dos tipos de innovación que están en función del propósito que realizan, esta diferencia permite separar dos tipos de innovaciones; *innovaciones de producto e innovaciones de proceso*.

La innovación de producto; se refiere a la implementación comercial de un producto con características funcionales que, ofrecen un servicio totalmente nuevo o mejorado. Un producto tecnológicamente nuevo puede ser desarrollado con base en tecnología radicalmente nueva o puede ser, el resultado de tecnología existente a partir de nuevos materiales.

La innovación de proceso; es la implementación o adopción de métodos de producción nuevos o significativamente mejorados, donde involucra cambios en equipo, recursos humanos, métodos, trabajo o combinaciones de éstas, con la finalidad de producir productos tecnológicamente nuevos que no pueden ser producidos utilizando métodos convencionales de producción ¹⁷

El grado de novedad es otro criterio muy utilizado para clasificar las innovaciones, donde los resultados visibles son más importantes que las acciones subyacentes, así tenemos que la innovación puede ser;

- Incremental
- Radical
- Fundamental

16 . ibid pág. 78

17Vid. Informe General del Estado de la Ciencia y Tecnología, CONACYT, México 2003

**La innovación Incremental:**

La innovación Incremental: es propia de pequeñas firmas, donde la innovación y la investigación son elementos necesarios para mantenerse en el comercio, a este tipo de innovación se accede a través de imitaciones. Es una tecnología gradual que viene a partir de otra tecnología la cual acaba de salir y tiene modificaciones claramente perceptibles. Su objetivo es copiar lo esencial de una tecnología para mejorarla, vienen de propuestas de un conocimiento difundido, son poco frecuentes, además requiere de altas inversiones.

La innovación Radical

La innovación Radical es considerada aquella que satisface las expectativas de los clientes, su originalidad es elevada. Son producto de la investigación y resultado de aplicaciones fundamentalmente nuevas. Esta pueden originarse de una idea básica o bien puede ser el fruto de arduo trabajo basado en el conocimiento como plataforma de lanzamiento que generalmente da lugar un producto o proceso completamente nuevo. Son poco frecuentes, presenta grandes inversiones y tienen un futuro incierto.

La innovación fundamental

La innovación fundamental se origina en los centros de investigación y rara vez llegan a tener aplicaciones, no ven consagrado el esfuerzo de su trabajo por algún motivo, propiciado por las políticas internas que rigen en el país donde están establecidas las empresas. Sin embargo si dicha innovación no tiene ninguna aplicación sólo se le considera como una simple invención.

La innovación se puede considerar de escala mundial; cuando es el resultado de la implementación por primera vez de un producto o proceso, o bien de escala nacional; cuando la innovación es nueva en el país aun cuando ya se este utilizando en otros países y de escala únicamente a nivel empresa; cuando la innovación es nueva en una corporación no así en otras empresas.

La innovación involucra la adquisición de bienes, servicios y conocimientos, la tecnología es de índole interna cuando es adquirida por cuenta propia por medio de la Investigación y el desarrollo, que contemplan el trabajo creativo comprendiendo y realizando en forma sistemática que sirve para enriquecer el acervo de conocimientos de la empresa, donde la principal tarea es la aplicación del conocimiento. Sin embargo, la tecnología externa se puede adquirir de forma incorporada o desincorporada.



- A) Adquisición tecnológica desincorporada; y *know how* trata de la adquisición de tecnología externa, lo que implica que puede basarse en información técnica disponible de libre acceso como el conocimiento desarrollado por terceros y transferidos vía acuerdos y licencias de patentes, inventos no patentados, marcas, diseños y servicios científicos relativas a la implementación de tecnologías así como otros convenios.
- B) Adquisición de tecnología incorporada; se refiere a la adquisición de maquinarias y equipos tecnológicamente mejorados con innovaciones implantadas por la propia empresa.

Proceso de innovación

El proceso de innovación se define como un conjunto de etapas técnicas, industriales y comerciales que conducen al lanzamiento con éxito en el mercado de nuevos productos y servicios, o la utilización comercial de nuevos procesos técnicos que constituyen en su totalidad un conjunto de actividades multidisciplinares encaminadas a un procedimiento específico con la finalidad de obtener una optimización de los recursos empleados, lo que la hace un proceso complejo.¹⁸ Las funciones que están en el proceso de innovación son el motor que impulsa a las compañías a la renovación de estructuras internas, abarca acciones dirigidas a la generación de nuevas ideas así como la puesta en funcionamiento de las mismas.

Es posible distinguir tres fases en el proceso de innovación que en forma teórica están por separadas, pero en la práctica aparecen superpuestas manteniendo continuas interacciones, estas etapas son; invención, innovación y difusión. La invención es el prototipo o idea que se va a poner en funcionamiento, la innovación consiste en aquella invención aceptada y, la difusión comprende los procesos que permiten que una determinada innovación sea asimilada por un creciente número de usuarios.

Durante el proceso de innovación se han desarrollado diferentes modelos los cuales han aportado una mejor comprensión de las fases que interviene en él, así como caracterizar los propios procesos que lo integran; uno de ellos es el modelo lineal y otro es el modelo mixto.

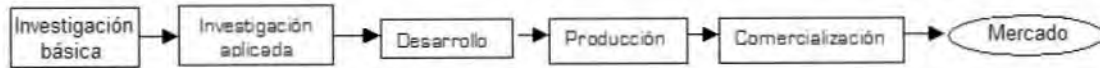
Modelo lineal: este modelo interpreta el origen de una innovación como un proceso secuencial y ordenado que se origina a partir del conocimiento a través de sus diferentes fases como lo es la investigación aplicada, desarrollo y producción, no obstante, este

¹⁸Vid. *ibid* pág. 64



modelo presenta una serie de limitaciones debido a que considera al proceso de innovación como una catenación lógica de actividades dentro de una organización, supone un gran soporte financiero destinada a la investigación básica, sin embargo, las pequeñas y medianas empresas difícilmente pueden realizar una inversión de tal magnitud.

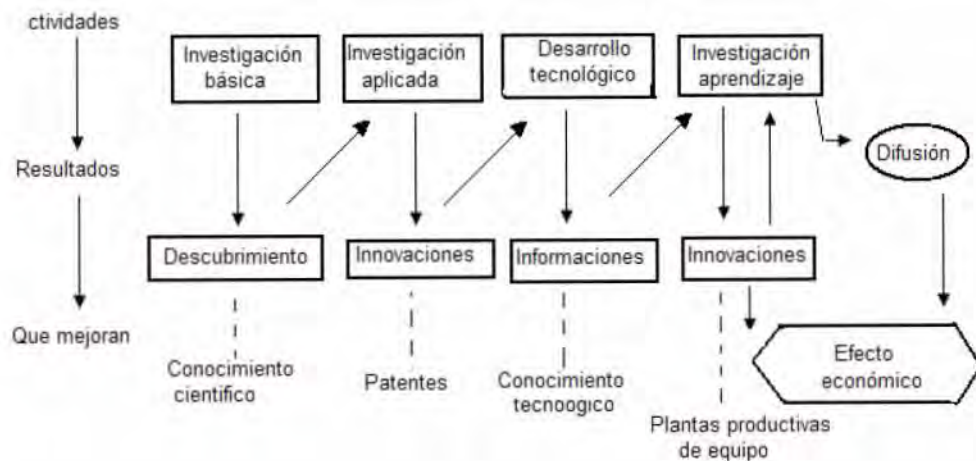
Cuadro N°6 Modelo Lineal Technology



Fuente: Hidalgo Nuchera Antonio, León Serrano Gonzalo, Pavón Moronte Julián, 2002

El modelo lineal de Rosseger: es característico de los países industrializados que consideran la investigación como soporte universal de las actividades dentro de una organización. Este modelo parte de una fuerte inversión, de tiempo y recursos financieros, a demás requiere de un grupo especializado dedicado a la investigación. Sin embargo, para empresas consideradas como medianas o pequeñas la investigación se tornará más difícil por las carencia que tienen. Sobresale la difusión de los conocimientos generados, el cual es la base de la evolución de toda tecnología.

Cuadro N°7 Modelo Lineal de Rosseger



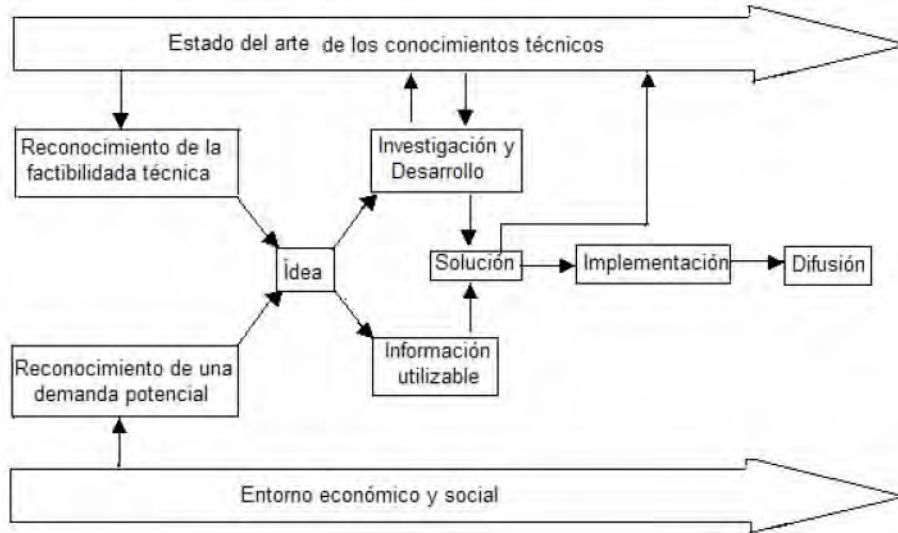
Fuente: Escorsa Pere Castells. Y Valls Pasola Jaume. 2001

Por otra parte, el modelo mixto propuesto por Marquis (1969) plantea que las ideas son el punto central donde desencadena el proceso. No se producen necesariamente en el departamento de investigación y desarrollo, sino que estas pueden provenir de cualquier parte de la organización; como es el departamento comercial, el de producción, o el de ingeniería. La idea necesariamente tendrá que encajar en la realidad para ver los resultados reflejados en las utilidades que generan, los cambios desencadenan en:



- Un producto (cambios de materia, diferenciación del producto)
- Un proceso (reducción de costos, condiciones de operación, tiempos de recuperación de la inversión)

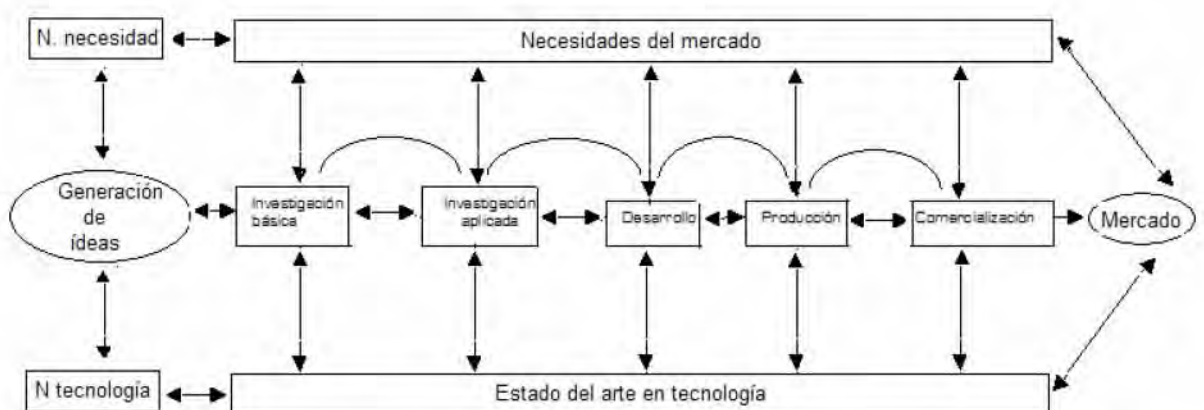
Cuadro N°8 Modelo de Marquis



Fuente: Escorsa Pere Castells. Y Valls Pasola Jaume, 2001

Ruthweel y Zeguel (1985) proponen otro modelo mixto donde representa unas secuencias lógica y no necesariamente continua, que puede estar dividida en etapas interdependientes e interactivas donde está representado por una compleja red de canales que unen las diferentes etapas de los procesos, y contempla las ideas planteadas hasta la consagración de los resultados en un mercado.

Cuadro N°9 Modelo Mixto



Fuente: Hidalgo Nuchera Antonio, Pavón Moronte Julián, 2002



La diferencia entre los dos modelos radica en que el modelo lineal, contempla la investigación al principio de un proceso, mientras que el modelo mixto lo hace en todas las etapas. Ambos modelos buscan asegurar el mercado como meta común, aunque siempre subsistirá la presencia de un proceso incierto sujeto a riesgos e influencias muy dispares.

Como ya hemos visto la innovación permite introducir al mercado nuevos productos y realizar nuevos procesos. Para lograr este propósito se debe implementar una estrategia con una clara orientación comercial que centre su atención en el mercado respondiendo a la demanda o, bien extendiendo los conocimientos básicos que salgan de la investigación. Las estrategias se dividen en dos: una de carácter interno a la empresa la cual está relacionada con los esfuerzos realizados para innovar un producto o un proceso; la otra, relacionada con el ámbito externo la cual está estrechamente vinculada con la competitividad, por medio de esta última podemos elegir si la empresa quiere ser la primera para entrar en el mercado o si quiere ser seguidora. En el próximo capítulo se revisará en que consisten esas estrategias que permitan llevar cabo la innovación.

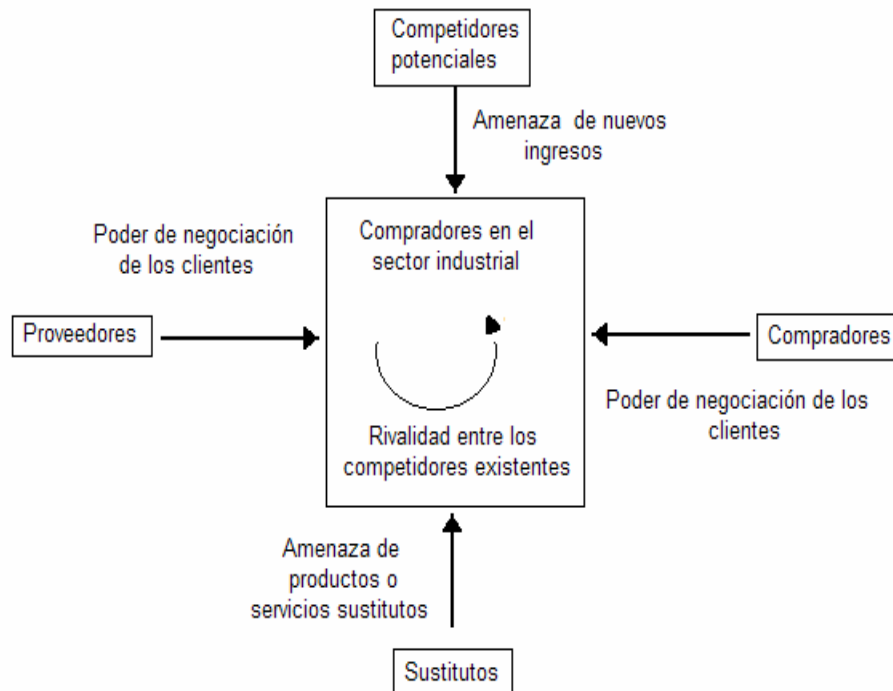


La innovación implica una visión a largo, mediano y corto plazo que cobra cada día mayor importancia en todo los campos posibles de acción, la visión del futuro proporciona una unidad perfecta mediante la construcción de escenarios con un futuro posible. Permite diseñar el futuro a partir del presente. (Miklos T. 1998) Facilita la identificación de posibles riesgos y grandes oportunidades, aumentando las posibilidades de mantenerse activo en el mercado.

Prácticamente cualquier empresa sin importar el giro que tenga, ya sea de servicios, administración pública o negocios tienen la finalidad generar utilidades a través de las actividades que realizan. Una forma de generar ganancias es innovando, para lo cual es necesario proponer también alguna estrategia que permita dar a conocer los frutos de la innovación.

La fórmula para hacer más competitiva a una empresa consiste en relacionarla con el medio ambiente en el cual subiste, en este lugar se encuentran diferentes fuerzas tanto sociales como, económicas y políticas etc. Estas fuerzas consideradas como externas son importantes porque afectan a todas las empresas del sector industrial. Las reglas de la competencia están englobadas en cinco fuerzas competitivas.

El cuadro N°10 muestra Según M. Porter las cinco fuerzas competitivas a las cuales están sujetas todas las empresas.

**Cuadro N°10 Las Fuerzas que Mueven a la Competencia en el Sector Industrial**

Fuente: M Porter. Estrategia Competitiva, editorial. Continental, 1980

Factores que determinan la ventaja competitiva de las empresas

1. **Amenaza de entrada de nuevos competidores;** la incorporación de nuevas empresas al mercado laboral está siempre presente, la estabilidad del mercado queda amenazada por la presencia de nuevos competidores, si a esto le sumamos que los productos que ofrece son de bajo costo o son percibidos por el consumidor como únicos, ocasionara que disminuya la ganancia entre los rivales, obligando a bajar los precios, inflando los costos de los fabricantes existentes, también ocasionará una inestabilidad. Los competidores tendrán que ajustar sus fuerzas para evitar que un nuevo integrante acapare todos los clientes que hasta el momento han ganado. El ingreso al sector industrial depende de las barreras que existan entre los cuales están;
 - Economías de escala; las economías de escala frenan el ingreso al que pretende hacerlo lo que obliga al incursionador a aceptar las desventajas de costos, así como posibles cierre de mercados para sus productos.
 - Diferenciación de producto; la diferenciación establece una barrera al ingresar nuevos participantes, que tendrán que realizar grandes gastos para superar la lealtad que hay entre



los clientes por las marcas ya establecidas que son conocidas y tiene un lugar de preferencia en la clientela.

- Requisitos de capital; la necesidad de invertir en recursos financieros son de vital importancia en especial si los requieren para realizar gastos en publicidad o investigación.
- Costos cambiantes; son los gastos que tiene que hacer cuando cambian de proveedor lo que implica que la nueva empresa tendrá que superar si todavía no son importantes para el proveedor.
- Acceso a canales de distribución; aquí se tendrá que persuadir distribuir sus productos y si no existen dichos canales tendrá necesariamente que trabajar para crearlos.
- Políticas gubernamentales; el gobierno puede limitar o incluso impedir el ingreso a industrias con controles tales como requisitos de licencias y limitaciones en cuanto el acceso de materia prima.

2. **Rivalidad entre los competidores;** La rivalidad se presenta porque uno o más de los competidores sienten la presión o ven la oportunidad de mejorar su posición. La rivalidad entre los competidores implica la utilización de tácticas para bajar los precios.¹⁹ O bien para introducir nuevos productos, ampliando canales de distribución, y realizando promociones con la finalidad de tener más presencia en el mercado. Aprovechando que alguno de los competidores no podrán responder de inmediato ante la oleada ofensiva y las circunstancias están a su favor para expandir su territorio.

3 Poder de negociación de los proveedores; los proveedores amenazan con elevar los precios o reducir la calidad de sus productos y servicios en cualquier momento. Estas circunstancias se dan, si los productos que buscan no tiene sustitutos, o bien si los productos son requeridos por los consumidores en forma constante, también existe la amenaza si los proveedores no consideran a la empresa que abastecen como un cliente importante, lo que implica que en cualquier momento puedan dejar de surtir su mercancía. Y finalmente si los productos que requieren las empresas están diferenciados y los costos por cambio de proveedor son altos.

4 Poder de negociación de los consumidores; los consumidores influyen con tal fuerza en el sector industrial ocasionado que las empresas se vean forzadas a bajar los precios, o generando una calidad superior y acelerando nuevos servicios, hacen que los competidores pongan más énfasis en las demandas de los consumidores.

¹⁹ Vid. M Porter, *Estrategia Competitiva Técnicas para el Análisis de los Sectores Industriales y de La Competencia*, Editorial Continental, 1980 pág. 37



La gente común y ordinaria dictamina en muchos casos el consumo de los productos, ellos tienen la facultad de decidir que servicio quieren adquirir. Los consumidores gustan de proveedores con alternativas, es decir con producto de alto grado de diferenciación a precios bajos que presenten un servicio igual o incluso superior al de la competencia, los consumidores en sus peticiones demandan información, calidad y seguridad, de los productos que van a consumir.

5 Amenazas de ingreso de nuevos productos sustitutos; la amenaza de nuevos productos es una constante en el comercio, los consumidores requieren de productos con características especiales, las particularidades de los productos se resumen en la función que tienen que desempeñar, la cual debe ser igual o superior, si se logra introducir nuevas innovaciones al mercado podrá generar un desequilibrio el cual tendrá que ser contrarrestado con la presencia de un nuevos sustitutos, que dicho sea de paso tendrá que ser superiores al primero, para evitar que las ganancias se inclinen de un solo lado.

De forma general se dice que las empresas tienen más posibilidades de tener una posición competitiva cuando (José Loyola y Macario Shettino 1994):

- La rivalidad en el sector no es muy intensa.
- Existen altas barreras por el ingreso de nueva competencia.
- Las empresas que posean mayor poder de negociación sobre sus proveedores y compradores.
- Existen pocos productos sustitutos a los que pueda cambiar el consumidor.

Como se ha visto el entorno general que rodea a una empresa está determinado por factores básicamente socioculturales, los cuales están inmersos en problemas económicos, Políticos y Tecnológicos que han repercutido de forma importante, en los modos de producción. Está claro que las empresas buscan por medio de la innovación incrementar la competitividad.

La definición de lo que es competitividad resulta un tanto difícil, la palabra competir, significa contender por un premio, proviene del vocablo latín *competere* que significa luchar por algo, llegar al mismo lugar o tratar de llegar. De lo que podemos deducir que la competencia es luchar por un objetivo. Él término es empleado también en el ámbito económico que significa;

Competitividad: es la capacidad que tiene las empresas de vender más productos, o servicios y de mantener o aumentar su participación en el mercado sin necesidad de invertir utilidades (Ten Kate 1999).



Una definición clara y actual de este concepto es la aportada en el seno de IMD (International Institute for Management Development Harvard University) según el cual la competitividad es la habilidad de un país o región para crear un valor y así aumentar su riqueza.²⁰

Para que una empresa sea competitiva debe fortalecer su posición en el mercado de manera sostenida, continua y abierta, no basta con alcanzar eventualmente una adecuada participación, se necesita mantener y de ser posible acrecentar la participación, lo que implica que la competitividad no debe ser efímera o pasajera. Para lo cual necesitamos de una estrategia que no permita llegar a nuestro objetivo. Las estrategias ocupan un lugar primordial dentro de la gestión de una empresa, incluye las actividades necesarias para alcanzar el éxito

El término estrategia presenta diferentes contextos y se emplea en un sinnúmero de expresiones tenemos así que hay estrategias funcionales, competitivas, grupales, corporativas, o de negocio etc. La palabra estrategia proviene del vocablo griego *strategeia* que significa arte o ciencia del general, antiguamente era utilizado por los generales griegos para dirigir sus ejércitos y llevarlos hacia la conquista. Existen muchas ideas de los que es una estrategia así tenemos que:

Una estrategia es un plan que integra las metas mayores de una organización, las políticas y las acciones hacia un todo, ayuda a coordinar los recursos de la organización hacia una posición única y viable basada en competencias, anticipando los cambios del entorno y los movimientos contingentes de los oponentes (J.B. Quinn 1991)²¹

La estrategia es la fórmula para obtener el éxito en el mundo de los negocios es un plan para conseguir mejores resultados con los recursos, la selección de tipo de negocios en que se compromete y plan para conseguirlo, da una posición favorable en el campo empresarial tomando decisiones para hacer frente a un mundo siempre cambiante (Theodore A. Smith.)²²

De una forma puntual diremos que la estrategia es el camino donde se plantean los escenarios posibles, donde afloran las habilidades y exigencias para alcanzar el éxito, son los planes a seguir para llegar de un punto a otro. La estrategia establece un vínculo entre la empresa y el medio que lo rodea.

Lo primero que se debe saber para tener una buena estrategia es tener conocimiento, amplio y profundo de la realidad que se quiere modificar y, establecer una serie de pasos para encausar la lucha sin olvidar cumplir con el objetivo trazado.

²⁰Vid. Torres Chacon José Luis Los Retos de la Competitividad Empresarial, analistas económicos de Andalucía, 2000, pág. 139

²¹. Caballero Peña Luis Alfonso, Estrategias innovadoras en México, 2004, pág. 16

²² ibid pág.17



El concepto ha sido utilizado en la guerra contempla a la estrategia como un despliegue que permite a la empresa enfrentar a sus competidores de una forma más organizada.

El campo de batalla es un análogo del mercado, que se desarrolla en un campo de combate (la estrategia empresarial) con un cierto tipo de armas (productos y/o servicios) y, apoyados en tácticas militares (la implementación de programas).

En el estudio del arte militar existen tres conceptos estrechamente relacionados; estrategia, logística y táctica. La estrategia puede definirse como el conocimiento que sirve para dirigir las tropas en la realización de movimientos ventajosos contra el enemigo, estudia los frentes en que se puede combatir al enemigo en forma provechosa y la prioridad de actividades en cada teatro de operaciones bélicas, la logística se encarga de estudiar el movimiento y abastecimiento de las fuerzas de combate. Suministrar artículos necesarios en las cantidades adecuadas en el lugar propicio y en el momento correcto. La táctica es el arte de usar en una batalla o en presencia del enemigo, las tropas, barcos o aviones, en la ejecución de los planes militares.²³

El campo bélico es un análogo del desempeño laboral, en ambos casos se establece una lucha por sobrevivir, la estrategia lleva implícita un amplio conocimiento de la situación actual, contempla el conocimiento de uno mismo y de sus adversarios, las cualidades vicios y virtudes de los actores en el escenario, que son de vital importancia para decidir hasta donde se deben poner los límites de la estrategia.

Para implementar una estrategia es necesario aplicar un plan estratégico y utilizar las herramientas necesarias que permitan conocer las oportunidades y amenazas, fuerzas y debilidades de la empresa para cumplir con el objetivo trazado.

La planeación implica anticipar con la mayor aproximación posible a situaciones futuras analizando las posibles oportunidades y amenazas a situaciones en conjunto con la fortaleza y debilidades y la misma filosofía institucional.²⁴ En si no es una palabra mágica que automáticamente mejora la eficiencia sino que cubre algunos aspectos de un proceso integral, busca nuevas salidas con base en una reflexión profunda sobre los fines que persiguen.

La planeación estratégica ha probado ser efectiva y su éxito depende de la correcta implementación, lo que exige disponer de apoyo, en especial aquel donde la participación operacional es primordial.

Porter clasificó a las estrategias genéricas en tres grupos que permiten mantener a una empresa activa por medio de;

²³ Bethel, Atwater, Smith y Stackman, *Organización y Dirección Industrial*, fondo de cultura económica, 1952, pág. 269

²⁴ *ibid.* pág. 19



1. **Liderazgo en costos** que requiere fuertes instalaciones para producir grandes series de manera eficiente.
2. **La diferenciación** es una estrategia que necesita crear productos que sean percibidos como únicos en el mercado.
3. **La alta segmentación o concentración** exige la especialización en un determinado segmento de línea de productos o en un mercado geográfico específico.

La estrategia conocida como *lideres a través de costos* consiste en buscar y conservar una posición respecto a los demás competidores cuya característica primordial es producir más barato. La producción a gran escala permite trabajar con costos más reducidos y obtener elevados beneficios y un margen superior de utilidades.

Esta forma de trabajo afecta la estructura de la empresa así como sus operaciones internas, la modernización permanente de equipos automatizados, el empleo intensivo de capital, el control de materia prima, la utilización de sistemas logísticos eficientes y procesos productivos rígidos son alguno de los factores que sostienen las empresas que realizan estas prácticas. Desafortunadamente los riesgos siempre están presentes y estas empresas no son capaces de adaptarse a los cambios repentinos cuando las demandas lo requiere. Han apostado por la producción a gran escala, y no tiene la capacidad para modificar una demanda a corto plazo, la estrategia sólo esta diseñada para demandas elevadas y sostenidas.

La estrategia de *diferenciación* consiste en ofrecer un producto que sea percibido en el mercado como único y distinto al resto de los demás productos, con la finalidad de que el consumidor este dispuesto a pagar un precio superior por él. Los atributos a percibir están implícitos en la calidad, en el diseño, servicio de posventa, grado de novedad, envase, distribución, en la marca o presentación, en general todo aquello que aporta una imagen con lo que se identifique el cliente. Se fundamenta en la superioridad de imagen, servicio, distribución o innovación, estas empresas deben disponer de un amplio repertorio de recursos para distinguir sus productos de la competencia esto requiere elevadas inversiones en promoción y publicidad destinada a contribuir con una imagen. La estrategia confiere a la empresa un grado de monopolio que le permite fijar precios superiores a los del mercado. Las desventajas se pueden presentar cuando el avance tecnológico proporciona cada vez mejores productos con costos más reducidos, de manera



que pueda llegar el momento en que los clientes no estén dispuestos a pagar más por un producto si ha salido otro con un precio inferior.

La estrategia de *enfoque* o *alta segmentación* consiste en enfocarse sobre un grupo de compradores en particular, o en un mercado geográfico, toda la estrategia está constituida para servir muy bien a un objetivo en particular y cada política está formulada teniendo esto en mente.²⁵ El enfoque selecciona a un grupo o segmento del sector industrial y ajusta su estrategia a servirlos con la exclusión de otros, la estrategia de segmentación tiene dos variantes una que puede ser por costos y la otra que es por diferenciación. Los clientes a la cual va dirigida la estrategia tienen necesidades particulares, el enfoque por diferenciación explota las necesidades especiales de los compradores mientras que el enfoque por costos trabaja en el comportamiento de costos en algunos segmentos.²⁶

En realidad lo único que se busca es servir con más eficiencia, lo que implica que los competidores están sirviendo mal a los consumidores por lo que la segmentación puede lograr la ventaja dedicándose exclusivamente al cliente.

Cuadro N°11 Las Tres Estrategia Genéricas

Todo un sector industrial	Diferenciación	Lider general en costos
	Enfoque o alta segmentación	

Fuente: M Porter. Estrategia Competitiva, Editorial. continental, 1980

Existen otras estrategias que están de acuerdo con la forma de comportarse en el mercado a partir de las posibilidades de nuevas innovaciones (Freeman 1975) por ejemplo tenemos; **Líder tecnológico**; es conocida también como estrategia *innovadora ofensiva* su trabajo está fundamentado sobre la investigación y el desarrollo que es la plataforma de lanzamiento de futuros productos, donde las diferentes formas de satisfacer las necesidades están en la habilidad para innovar, deben tener la capacidad de identificar oportunidades de mercado y traducirlas a productos comerciales altamente rentables, este es el caso de la industria farmacéutica y la automotriz que constantemente están renovando los productos que ofrecen, los riesgos que asumen son muy grandes y el trabajo monumental. Para ver recompensada su épica aventura al mejorar o descubrir nuevos

²⁵ ibid. pág. 59

²⁶ ibid. pág. 33



productos tienen que pasar muchos años después de haber iniciado un proyecto. La introducción de un nuevo producto al mercado con una demanda potencial, se refleja rápidamente en las utilidades que obtienen.

Tendrán a su disposición un monopolio por un tiempo, si a esto le añadimos elementos de protección como marcas, patentes, modelos de utilidad podrán acrecentar una buena imagen ante los clientes beneficiados y obtener buenas ganancias.

El líder tiene la ventaja al incursionar en el mercado, por el mero hecho de ser el primero, pueden obtener contratos exclusivos con los clientes, elegir el canal de distribución que mejor les plazca, poner el precio que mejor convenga, y elegir la parte del mercado que consideren más adecuada a sus intereses empresariales, no existen competidores reales como tales, no obstante deben trabajar mucho en la promoción, comercialización y distribución, de los productos que fabrican. Sin embargo el líder tecnológico presenta una serie de inconvenientes que están asociados con los gastos de innovación y los riesgos que trae un cambio, deben lidiar con los futuros competidores que lanzan como respuesta un producto de imitación que habitualmente viene mejorado, con innovaciones más funcionales.

El mercado para un nuevo producto es incierto al inicio de la comercialización puede suceder que la demanda real no cubra los costos de investigación en que se incurrió, además los cambios tecnológicos pueden provocar a menudo la obsolescencia de procesos y productos antes de ver recuperada la inversión, incluso es posible que un producto diseñado para un mercado con una demanda potencial se quede obsoleto antes de su comercialización.

Innovación defensiva; también llamada como *seguidor del líder*, se da en la mayoría de las empresas que no pueden ser las primeras en el mercado debido a que no tiene la suficiente infraestructura económica para hacerlo, pero que tampoco quieren quedarse rezagados, esta estrategia da la oportunidad de seguir incursionando en el mundo de los negocios porque está basada en una política donde se eviten riesgos para lanzar algún producto radical, las empresas vigilan el entorno y toman como modelo un producto, lo imitan con innovaciones incrementadas mejorando la imagen, el servicio y la comercializan a un precio más bajo e incluso, si los resultados en las ventas son superiores a lo esperado pueden dar un precio mayor aprovechando la imagen que tiene en el mercado, deben tener la capacidad de realizar imitaciones en un lapso de tiempo muy corto, también necesitan aplicar todas las potencialidades y experiencias que tienen en la mercadotecnia de los productos que han comercializado. Su principal objetivo es cubrir la



demanda que el líder no ha realizado aprovechando el conocimiento del comportamiento que tiene un producto dentro de la curva tecnológica.

Algunas de las ventajas que tiene los imitadores de producto son;

1. Añadir a los productos las últimas mejoras tecnológicas para adaptarlas a las necesidades del cliente.
2. Utilizar procesos de producción más eficientes.
3. Tener una incertidumbre de la demanda que es conocida y predecible.
4. Encontrar menor resistencia a un producto si se ha convencido al usuario de los potenciales beneficios del producto.
5. En términos generales han aprendido de los errores de otros.

No obstante estas estrategias son difíciles de llevar a cabo si existen patentes que protegen un producto innovador impidiendo incorporarse al mercado limitando su presencia por un tiempo determinado.

Tanto el *líder* como el *seguidor del líder* pueden seguir estrategias por costos o por diferenciación. Las empresas líderes generalmente logran la diferenciación, mientras que el seguidor se les considera como empresas que logran realizar los bajos costos.

Henry Mintzberg clasifica a las estrategias bajo otro contexto;

Estrategias de ubicación: consiste en determinar y conocer la localización de la empresa en el mercado de acuerdo con la actividad que desempeñan para explotar su posición y beneficiarse de las ventajas que puede ofrecerle los proveedores, clientes y la competencia.

Estrategias de colocación: aquí se considera al mercado donde se habrá de vender, si el mercado no existe, se buscará la forma de penetrarlo o la manera de crearlo, esta estrategia incluye la expansión geográfica dentro y fuera de los límites nacionales.

Estrategias de implicación; es cuando una empresa decide expandir sus actividades aprovechando la vinculación con los clientes y/o productores segmentando sus actividades o asociándose con empresas relacionadas con su actividad para compartir riesgos y costos.

Hay otro tipo de estrategias como la *imitativa*, *oportunistas* y *tradicional*, la primera se basa en imitación de productos y/o servicios aprovechando que su posición y aceptabilidad en el mercado el grado de innovación que presenta es mínima, su venta es por bajos costos, mientras que la estrategia *oportunistas* se da donde las empresas todavía no han explotado cierto tipo de población, consiste en buscar el punto más débil del competidor e iniciar ahí su correspondiente actividad. Los oportunistas crean ahí su mercado llegando principalmente a entidades que por su ubicación geográfica o nivel socioeconómico están muy marginadas y no es posible hacerles llegar un producto. La



estrategia *tradicional* la emplean empresas cuyos productos permanecen inalterados desde el punto de vista de su funcionalidad absorbiendo cambios muy mínimos en los diseños y su producción. Se basa en conocimiento artesanal prácticamente no son innovadoras. A veces tienen un monopolio local, favorecido por las malas comunicaciones o por la falta de un sistema económico capitalista.

Las estrategias combinadas obtienen mejores resultados, por ejemplo una empresa líder puede producir a gran escala una vez que se ha posicionado del mercado para crear mejoras al producto y cubrir muchos sectores abarcando un amplio espectro de la población y evitar que otras compañías formen nichos de mercado. Las estrategias han sido la columna vertebral de las empresas, por medio de la estrategia se busca nuevas aplicaciones para que un producto capte otros segmentos de mercado distinto a los actuales y expandir sus productos.

Las empresas pueden centralizar todos los recursos en las estrategias ya mencionadas o bien pueden crear otro tipo de ventajas a través de la adquisición o creación de tecnología. Existen varios factores que giran alrededor de la competitividad uno de ellos es el desarrollo tecnológico que han permitido el flujo de bienes intensificados, los cuales se ha constituido como un vector que permiten mejorar la posición de una empresa, un cambio tecnológico afecta la estructura de los mercados y su forma de operar, la tecnología en su conjunto constituye un elemento básico de diferenciación, aunque más bien es su capacidad para gestionarla en beneficio de un negocio frente a los competidores lo que la hace rentable.

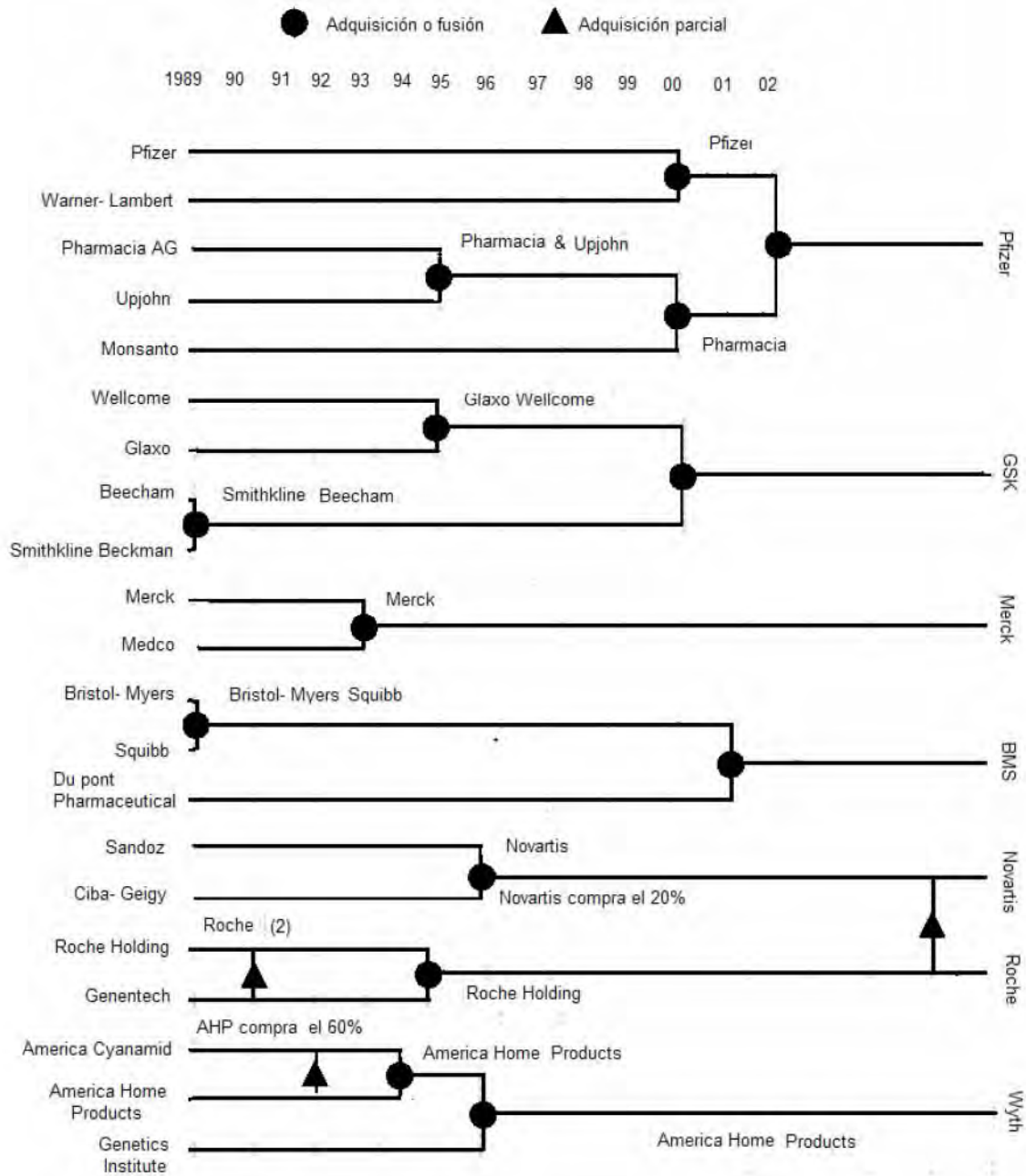
El cuadro N°12 muestra las principales compañías farmacéuticas que se han fusionado como una estrategia para abatir, la caída de los precios en la industria que han afectando sensiblemente la investigación, manufactura y la comercialización de los productos así como las ganancias potenciales. También para contrarrestar la vigencia de algunas patentes, y hacer frente a las políticas económicas, como las barreras arancelarias.

Estas acciones tiene sin duda un impacto financiero para cada una de las empresas en lo que se ha denominado “Red global de corporación interfirma” Ante tal situación algunas empresas a principios de los noventa se distinguieron por un sinnúmero de alianzas con fusiones y adquisiciones.

Dentro de las potenciales innovaciones que pueden haber en una compañía, habrá algunas que se quedarán en el camino por algún motivo, pero también otras llegarán a su culminación posicionándose en el mercado.



Cuadro N°12 Fusiones Entre las Empresas



Fuente: CANIFARMA 2004

Para incrementar ganancias a partir de la nueva innovación es necesario recurrir a la protección legal que ampare y proteja de actitudes desleales por parte de los demás competidores. Es primordial revisar cuales son estas formas de protección jurídica que respalde el trabajo realizado en el seno de la empresa.



La propiedad Intelectual en México

La propiedad intelectual comenzó en Europa, en el siglo XIV en Inglaterra de acuerdo con el decreto de Eduardo III en el año 1331, no obstante es en la ciudad de Venecia, donde se emitió por vez primera la regulación estatutaria llamada “el estatuto Veneciano de los inventores,” en 1474, con la finalidad de impulsar y estimular los inventos ingeniosos de otras ciudades actividad, que en los siglos XV y XVI países como Holanda, Alemania e Inglaterra incorporaron como mecanismo de protección. Para el año 1791 Francia contaba también con leyes que concedían monopolio a particulares, específicamente a aquellos que descubrían o resolvían problemas.²⁷

En los Estados Unidos de Norte América se emitió una ley en 1790 que sirvió para alentar el progreso de la ciencia y las artes útiles, concediendo un tiempo limitado a los creadores para beneficiarse de su invento.²⁸

En América Latina se promulgaron las primeras leyes sobre propiedad intelectual a fines del siglo XIX y en los primeros años del siglo XX. Para 1879 en el continente ya había 8 naciones que contaban con un sistema de protección. El primer antecedente que se tiene de la legislación sobre propiedad intelectual en México es del 2 de octubre de 1820 conocido como “el decreto de las cortes españolas”. En 1832 en el México independiente se emitió la “ley sobre derechos de propiedad de los inventores o perfeccionadores”. En 1938 aparece otra ley de patentes para invenciones. México formó parte de la Organización Mundial de Propiedad Intelectual (OMPI) en el año de 1975.

Ese mismo año en el diario oficial de la Federación el 30 de Diciembre de 1975, se publicó la ley de Invenciones y Marcas (LIM). Que tenía la peculiaridad de excluir la protección de procedimientos y productos farmacéuticos, así como, los procesos biotecnológicos. En 1987 se reformó y se pudieron proteger por diez años los procesos químicos, farmacéuticos, desarrollándose patentes para bebidas, alimentos, fertilizantes, plaguicidas y otros productos de actividad biológica.

²⁷ Vid. Cárdenas y Espinosa Rodrigo, *Invención Innovación y Patentes*. Albedrío UNAM, 1999 Pag 27

²⁸ Vid Ibid pág.29



La actual ley se publicó en 1991 con el nombre de “ley de Fomento y Protección a la Propiedad Industrial” (LFPPI) la duración de una patente es de 20 años, se creó el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI) un órgano descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propio dichas atribuciones: Están consignadas en el art. 6 de la Ley de Propiedad Industrial (LPI), la cual regula, sanciona, vigila y otorga los derechos de propiedad, también sirve para brindar apoyo técnico y profesional así como, consultar todo lo relacionado con la propiedad intelectual y proporcionar información sobre el estado de la técnica en México y en otros países.

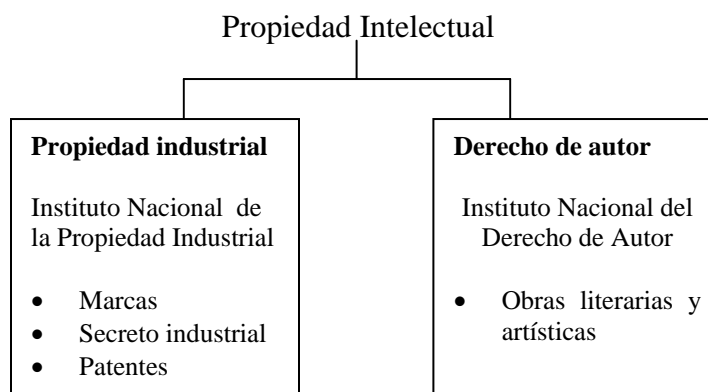
Tabla 10 Resumen de la Propiedad Intelectual en México

Acontecimiento	Fecha
Decreto de las cortes españolas	2 de Octubre de 1820
La primera ley sobre derechos de propiedad de los inventores	7 de Mayo de 1832
Ley de Marcas y Nombres Comerciales	20 de Agosto de 1928
Aparece la ley de propiedad industrial	31 de Diciembre de 1942
Ley de Invenciones y Marcas	10 de Febrero de 1976
Aparece el reglamento de la ley de invenciones y marcas	20 de Febrero de 1981
Reglamento a la ley de fomento y protección a la propiedad industrial	2 de Agosto de 1994
Aparece la ley de variedades vegetales	26 de Octubre de 1996

Fuente: Informe General del Estado de la Ciencia y Tecnología, CONACYT, México 2003

La propiedad intelectual en México se divide en dos ramas: la propiedad Industrial y el derecho de autor.

Cuadro N°13 Esquema de la Propiedad Intelectual



Fuente: Informe General del Estado de la Ciencia y Tecnología, CONACYT, México 2003



La propiedad Intelectual tiene como finalidad proteger el esfuerzo humano, engloba un concepto general el cual plasma la habilidad y agilidad de la creatividad humana. (Fischer. W. 2000)

Todas las manifestaciones de la creatividad humana son el resultado de la actividad mental y tiene un valor substancial por sí solas. La propiedad Intelectual surgió ante la necesidad de poner fin a las controversias suscitadas entre la sociedad y los inventores. Y el estado precisamente quien funge como el juez para impartir justicia. El cual parte de tres principios: el dueño tiene derecho a la propiedad del bien, segundo tiene derecho del uso del bien y tercero el dueño tiene el derecho a disponer de alguna otra forma del bien”.

A continuación se mencionan los elementos que integran la propiedad industrial.

Derecho de autor

El derecho de autor es el reconocimiento que hace el estado a favor de todo creador para proteger las expresiones de una idea original, la ley protege las obras literarias, artísticas y audiovisuales, etc. como son la danza, pintura, arquitectura, fotografía, programas de TV y radio, música, letras de canciones, etc. En fin, todas las expresiones artísticas. Las ideas por sí mismas no están sujetas a protección sino la materialización de estas ideas, por eso se considera que para proteger las obras previamente se tienen que haber plasmado en un soporte físico.

(Art. 15 de la Ley Federal de Derechos de Autor LFDA).²⁹ Por mencionar un ejemplo, el David de Miguel Angel que está esculpida en mármol o la canción mas reciente de moda que está plasmada en un disco. La LFDA protege solamente la expresión de una idea la cual debe estar en una obra pero la Ley Federal de Derechos de Autor no protege la idea en si misma ni los aspectos artísticos de la misma, para tal efecto la LFDA, estipula el artículo 14, que no serán objeto de protección:

²⁹ Ibid pág.32



- I. Las ideas en sí mismas, fórmulas, soluciones, conceptos, métodos, sistemas principios, descubrimientos de cualquier tipo.
- II. El aprovechamiento industrial o comercial de las ideas contenidas en las obras.
- III. Los esquemas, planes o reglas para realizar actos mentales, juegos o negocios.
- IV. Letras, dígitos o colores aislados, a menos que su estilo sea tal que las convierta en dibujos originales.
- V. Nombres y títulos o frases aisladas.
- VI. Formatos o formularios en blanco para ser llenados con cualquier tipo de información, así como sus instructivos.
- VII. Reproducciones e imitaciones de escudos, banderas o emblemas de cualquier país, estado o municipio, ni las denominaciones, siglas, símbolos o emblemas de organizaciones gubernamentales o cualquier otra organización reconocida oficialmente.
- VIII. Los textos legislativos, reglamentarios, administrativos o judiciales así como sus traducciones oficiales. Sin embargo, serán objeto de protección las concordancias, interpretaciones, estudios comparativos, anotaciones y comentarios y, demás trabajos similares que entrañen, por parte del autor la creación de una obra original.
- IX. El contenido informativo de las noticias, pero sí su forma de expresión.
- X. La información de uso común como refranes, dicho, leyendas, hechos, escalas métricas.

Es la Secretaria de Educación Publica a través del Instituto Nacional del Derecho de Autor que se encargará de llevar los registros de dichos derechos.

La propiedad industrial se encarga de la protección de las invenciones, contempla las marcas en todas su expresiones ya sea (comercio, fabrica, o servicio); el secreto industrial, los nombres comerciales, avisos comerciales, el modelo de utilidad, diseño industrial, las denominaciones de origen, los circuitos integrados y las patentes. Estas figuras de protección están administradas por el Instituto Nacional de Propiedad Intelectual. La ley que rige la materia es la Ley de



Propiedad Intelectual (LPI). A continuación se hará mención de cada elemento que la integran.

La marca

Según la Ley de la Propiedad Industrial en el Título cuarto, capítulo uno, específicamente en el, art. 88 la define como “todo signo visible que distinga productos o servicios de otros de su misma especie o clase en el mercado”.³⁰

En si, es una palabra, nombre, símbolo o diseño cuya principal función es distinguir los diferentes productos o servicios que hay en el mercado, esta muy relacionada con un negocio en particular o con algún producto que representa. Entre sus características encontramos que la marca es renovable y su duración en México es de 10 años.

De acuerdo con esto una marca puede constituir los siguientes signos:

- Las denominaciones y figuras visibles suficientemente distintivas susceptibles de identificar los productos o servicios a que apliquen o traten de aplicarse frente a los de su misma especie o clase.
- Las formas tridimensionales.
- Los nombres comerciales y denominaciones o razones sociales siempre que no queden comprendidos en el artículo siguiente.
- El nombre propio de una persona física siempre, y cuando no se confunda con una marca registrada o un nombre comercial publicado.

No obstante, a pesar de las facilidades que hay para encontrar un nombre y asignarlos a un producto nos encontramos con ciertas restricciones, por lo que no cualquier nombre puede ser utilizado como marca. El art. 90 de la LPI³² estipula los rubros en las cuales no serán objeto de protección entre los que sobresalen los siguientes apartados;

- Las denominaciones, figuras o formas tridimensionales animadas o cambiantes que expresan de manera dinámica, aun cuando sean visibles.

30Vid Ley de Propiedad Industrial, 1994,pág.20

31 Vid Ibid pág.21

32 Vid. Ibid pág.19



- Los nombres técnicos de uso común de los productos o servicios que pretenda aparentarse con una marca, así como aquellas palabras que, en lenguaje o en las prácticas comerciales, se haya convertido en la designación usual o genérica de las mismas.
- La traducción a otros idiomas, la variación ortográfica caprichosa o la construcción artificial de palabras no registrables.
- Y otras mas.

El Secreto industrial

De acuerdo con la LPI³¹ en el art. 82 al secreto industrial lo define como “toda información de aplicación industrial o comercial que guarda una persona física o moral con carácter confidencial, que le signifique obtener o mantener una ventaja competitiva o económica frente a terceros en la realización de actividades económicas y respecto de la cual haya adoptado los medios o sistemas suficientes para preservar su confidencialidad y el acceso restringido de la misma”. Existen también restricciones por lo que no se considerará secreto industrial toda información que sea del dominio público y que resulte demasiado evidente para un técnico experto en la materia.

Otra característica importante que debe tener la información para que pueda ser protegida como secreto industrial deberá estar constatada en documentos, en discos electrónicos o magnéticos, discos ópticos, microfilms u otros instrumentos similares. Esto de acuerdo con lo estipulado en el art. 83 de la LPI.

Existen otras formas de protección que contempla la propiedad industrial como lo son:

Los nombres comerciales

El nombre comercial es aquel signo distintivo que se utiliza para identificar el nombre de un establecimiento comercial y diferenciarlo de otro de su misma actividad, ya sea industrial o mercantil. Es importante resaltar que no se publica nombres comerciales que carezcan de elementos que hagan distinguir a la empresa o establecimiento de que se trate de otros de su género ni los que contravengan en



lo aplicable a las disposiciones relativas a las marcas, el tiempo de vida para el nombre comercial será de 10 años y puede renovarse por periodos de la misma duración, en caso contrario se perderán todos los derechos

Los avisos comerciales

El aviso comercial está considerado en las frases u oraciones que tengan como objeto anunciar al público establecimientos o negociaciones comerciales, industriales, o de servicio para distinguirlo de los de su especie, esta figura se registra ante el IMPI con una vigencia de 10 años contada a partir de la fecha de la solicitud y puede renovarse por periodos de la misma duración.

Los modelos de utilidad

El modelo de utilidad es toda modificación que sufren los objetos, utensilios, aparatos, herramientas, en su disposición, configuración, estructura o forma que con ello presenten una función diferente respecto a las partes que lo integran que den ventajas en cuanto a su utilidad. Además de ser nuevos deben ser susceptibles de aplicación industrial. El art. 29 de la LPI capítulo tercero hace manifiesto el tiempo de duración para el modelo de utilidad por un lapso de 10 años improrrogables contadas a partir de la fecha de solicitud.³³

El diseño industrial

“Los diseños industriales son creaciones del espíritu que tienen por objeto responder a las necesidades de la industria moderna de explotar el gusto del público por medio de la forma y la presentación de los productos independientes de sus cualidades técnicas” (Rangel Medina 1998) según el art. 32 de la LPI los diseños industriales comprenden a dos tipos de diseños:

1. Dibujos industriales; que son toda combinación de figuras, líneas o colores que se incorporan en un producto industrial con fines de ornamentación y que le den un aspecto peculiar y propio.

³³ Vid. Ibid pág.9



2. Los modelos industriales; constituidos por toda forma tridimensional que sirva de tipo patrón para la fabricación de un producto industrial que le de apariencia especial en cuanto no apliquen efectos técnicos.

Las denominaciones de origen

La denominación de origen se refiere al nombre de una región geográfica del país que sirve para designar un producto originario de la misma, y cuya calidad o característica se deban exclusivamente al medio geográfico, comprendidos en éste los factores naturales y humanos, por ejemplo, el Tequila, Mezcal, la Olinalá, Bacanora. Los efectos de la autorización para usar una denominación de origen durará 10 años contados a partir de la fecha de presentación de la solicitud en el IMPI y podrá renovarse por periodos iguales.³⁴

Los circuitos integrados

Son un producto, que en su forma final o en su 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, el registro de un esquema de trazado tendrá una vigencia de 10 años improrrogable.

Las variedades vegetales

Es este un tema polémico y todo lo relativo a la protección de las variedades vegetales a través del sistema de patentes sobretodo después de las reformas de 1994 que excluye la protección por medio de patentes. Esta figura está considerada dentro de la propiedad industrial si bien la LPI no protege ninguna variedad vegetal por medio de la patente sí lo hace mediante el formato llamado “título de obtentor de una variedad vegetal.” Este título será expedido por la Secretaria de Agricultura Ganadería y desarrollo Rural SAGAR a través del Registro Nacional de Variedades Vegetales.

³⁴Vid. Toral Carrillo Pedro, *El Derecho Intelectual*, 2002, plaza y valdés, UABC pág. 189



Para que una planta pueda ser registrada deberá cumplir las siguientes condiciones:

- I Nueva.
- II Distinta,
- III Estable
- IV Homogénea

Se hace posible la protección de una variedad vegetal siempre y cuando se compruebe ser nueva, distinta, estable y homogénea, así mismo en la fracción IX define la variedad vegetal como una subdivisión de una especie que incluye a un grupo de individuos con características similares y que se considera estable y homogénea. La ley de variedades vegetales LVV en el art.2 fracción IV establece la figura del *obtentor* como la persona física o moral que mediante un proceso de mejoramiento haya obtenido y desarrollado una variedad vegetal de cualquier género o especie, en su fracción V reconoce como proceso de mejoramiento al conjunto de técnicas y procedimientos que permite desarrollar una variedad vegetal. El tiempo de duración para una variedad vegetal es de 18 años para las perennes (forestales, frutícolas, vides, ornamentales) y 15 años para las demás plantas.³⁵

Las Patentes

Las patentes constituyen un medio de divulgación tecnológica de la más reciente publicación, estos documentos contienen una estructura uniforme que permite a cualquier persona familiarizada con el tema obtener información y cubrir con detalle todos los sectores técnicos de lo que es nuevo y relevante en el ámbito nacional e internacional, además, la información que manejan no se encuentra en ningún otro medio de divulgación.

De ahí la importancia por ser una fuente rica de información y estar dispuesta a todo el público, los beneficios que de ella resulten son de gran interés sobretodo para el sector industrial.

La importancia de la divulgación de la invención se incrementa cuando la

³⁵ Vid. Ibid pág131



sociedad se beneficia por el uso de las técnicas descritas en ella, al realizar una mejora en los productos o procesos. Debido a que todas las solicitudes y patentes otorgadas se pueden consultar, cualquier miembro de la sociedad, una vez que ha vencido el plazo de la protección pueden utilizarla libremente.

Existen múltiples conceptos de lo que es una patente sin embargo, todas conllevan a un mismo fin, que es otorgar un privilegio a cambio de una información.

Una de las definiciones más completas que se han dado es la siguiente:

“Una patente es un documento expedido a solicitud por una oficina gubernamental, que describe una invención y crea un privilegio legal en un estado determinado, durante un plazo fijo, para que pueda ser explotada por su titular o por un tercero que tenga autorización para ello y una vez vencido al término de la vigencia pasa a ser del dominio público”³⁶

Una patente es el “derecho a impedir a los demás el uso de su invento, excepto bajo sus propios término”³⁷

Una patente es “un derecho otorgado por una agencia gubernamental a un inventor dándole a él un derecho exclusivo para hacer uso o vender una descripción pública de la invención en recompensa por haberle otorgado un monopolio con respecto a su invención durante un tiempo fijo” (Hacking Andrew J. 1986).³⁸

También se define como 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 a través de un tercero bajo licencia un producto o proceso que haya sido desarrollado por otra persona.

En esencia una patente es un convenio entre la sociedad representado por el estado y el inventor por medio del cual el inventor revela de la forma más completa posible la solución que encontró a un problema dado, y en recompensa por dicho acto, el estado otorgará un monopolio por un determinado tiempo.

Los principales usos de las patentes

- Encontrar soluciones a problemas técnicos

36Serrano Migallón Fernando *La Propiedad Intelectual en México*, 1995 pág.9

37 Penrose, Edith t. *La Economía del Sistema Internacional de Patentes*, Siglo Veintiuno, 1974

38 id. pág.21



- Evitar duplicación de trabajos
- Identificar y evaluar tecnología que puede ser susceptible de ser transferida.

Las patentes pueden ser útiles en varias disciplinas por ejemplo: en la investigación con fines legales para mantener pleno conocimiento de los eventuales derechos de propiedad industrial en el país con la finalidad de no incurrir en infracciones, anticipándose a posibles reclamaciones por parte de los titulares de la patente.

También sirve para evaluar el carácter novedoso de las invenciones que se desean patentar, es decir, para investigar el estado de la técnica con fines tecnológicos ya sea para mejorar un producto o un proceso o simplemente para solucionar un problema técnico que se presente.

Las patentes dentro del campo científico sirven para identificar tecnología de libre uso y las posibles licitaciones en la transferencia de tecnología, permitiendo al interesado, ver con más claridad lo que está a punto de comprar, identificando al titular de la patente así como, al creador de la invención, facilitando con ello, las negociaciones directas sin intermediarios.

Además, favorecen la búsqueda de soluciones alternas, generan inversión y promueven el progreso tecnológico. Indican del avance técnico en los diferentes campos y por la visión que proporcionan pueden ser utilizadas por aquellas personas que toman decisiones en los diferentes puestos para planear la investigación; así mismo, se utilizan en estudios analíticos de la situación actual de la tecnología.

Características de una patente

Para que un invento pueda ser objeto de protección legal es necesario que cumpla con los requerimientos de novedad, actividad inventiva y aplicación industrial.

La “invención” es un término que está presente en todas las patentes y es el resultado de una solución a un problema o bien, es el descubrimiento y resultado del ingenio para encontrar alguna cosa nueva. La invención, en otras



palabras, es una idea plasmada en un producto o proceso que permite dar solución a problemas entrañados en un campo disciplinario.

El artículo 15 de la actual ley de propiedad intelectual define como invención “toda creación humana que permita transformar la materia o la energía que existe en la naturaleza para su aprovechamiento por el hombre y satisfacer necesidades concretas.”³⁹

Las razones por las cuales se debe proteger una invención son, entre otras, porque la invención es una creación del espíritu humano y tiene el autor todo el derecho sobre ella; también, porque el inventor merece ser retribuido con las ventajas materiales de su obra en la cual invirtió tiempo, dinero y talento y de no proteger su invención el conocimiento quedaría guardado al no encontrar razón alguna para su divulgación.

Una invención debe cumplir tres requisitos elementales;

- I. Ser nueva
- II. Tener altura inventiva
- III. Tener aplicación industrial

La invención tiene que ser nueva y no debe haber existido antes de solicitar la patente. El artículo 12 de la LPI⁴⁰ considera el término; nuevo “a todo aquello que no se encuentre en el estado de la técnica.”

Entendiendo por estado de la técnica “al conjunto de conocimientos técnicos que se han hecho públicos mediante una descripción oral o escrita o por la explotación de cualquier otro medio de difusión o información en el ámbito nacional o internacional.”

La altura inventiva se refiere a que la invención no debe haber ser el resultado de una simple deducción lógica a partir del conocimiento del estado de la técnica. La LPI define la altura inventiva “al proceso creativo cuyos resultados no se deduzcan del estado de la técnica en forma evidente para un técnico en la materia.”

³⁹ Ibid pág.6

⁴⁰ Ibid pág.6



La aplicación industrial; “se refiere a que toda invención debe ser útil a la esfera productiva o susceptible de ser producido sin importar el área en la que esta se pueda dar ya sea bien el giro industrial, mercantil, agropecuario o de servicios.”

Así, tenemos que las invenciones son el resultado del ingenio humano y las patentes son el resultado del convenio social.

Sin embargo existen otros objetos que de acuerdo con la presente ley no serán patentables. El artículo 16 dice que “Serán patentable las invenciones que sean nuevas, resultado de una actividad inventiva y susceptibles de aplicación industrial en termino de esta ley excepto:”

- I. Los proceso esencialmente biológicos para la producción, reproducción y propagación de plantas y animales.
- II. El material biológico y genético tal como se encuentra en la naturaleza.
- III. Las razas animales.
- IV. El cuerpo humano y las partes vivas que lo componen.
- V. Las variedades vegetales.

El art. 19 de la LPI señala que para efectos de esta ley no se pueden patentar:

- I. Los principios teóricos o científicos.
- II. Los principios que consisten en dar a conocer o revelar algo que ya existía en la naturaleza.
- III. Los esquemas, planes, reglas y métodos para realizar actos mentales, juegos, o negocios y métodos matemáticos.
- IV. Los programas de computación.
- V. Las formas de presentación de información.
- VI. Las creaciones estéticas y las obras literarias.
- VII. Métodos para tratamiento quirúrgico, terapéutico o de diagnóstico aplicable al cuerpo humano y lo relativo a los animales.
- VIII. Las yuxtaposiciones de invenciones conocidas o mezclas de productos conocidos, su variación de uso, de forma, de dimensiones o de materiales, salvo que en verdad se trate de su combinación o fusión de tal manera que no puedan funcionar separadamente, o que las cualidades o fusiones características de las



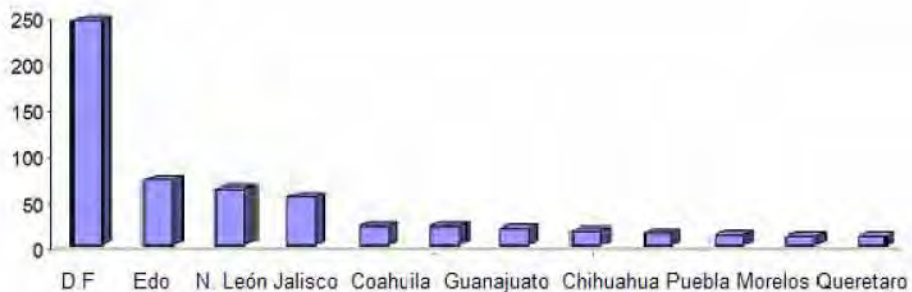
mismas sean modificadas para obtener un resultado industrial o un uso no obvio para un técnico en la materia.

Así mismo, la ley no otorga patentes o registro a las invenciones cuando sus contenidos sean contrarios al orden público, entendiendo orden público como un estado de convivencia pacífica donde los valores esenciales, la moral y buenas costumbres limita la voluntad de los individuos de la comunidad en el ámbito social, político, y económico.

Las patentes en México

La actividad en México para patentar no está muy difundida a pesar de los enormes esfuerzos que ha hecho el IMPI para divulgar el trabajo realizado por esta dependencia y dar a conocer los derechos y obligaciones que contrae con el estado. México sigue siendo un país con poca inventiva como lo muestran varios parámetros. En todo el territorio mexicano, el D.F. ocupa el primer lugar en la solicitud de patentes, seguida por el Estado de México, Nuevo León y Jalisco como lo muestra la gráfica N°7. La razón por el cual se da este fenómeno, es por que aquí se ubican diferentes centros de investigación y un gran número de empresas, lo que incrementa la posibilidad sobre otras entidades para patentar, a demás de ser una de las entidades donde la densidad de población es mayor.

Gráfica N°7 Distribución por Entidad Geográfica de Solicitudes de Patentes en México



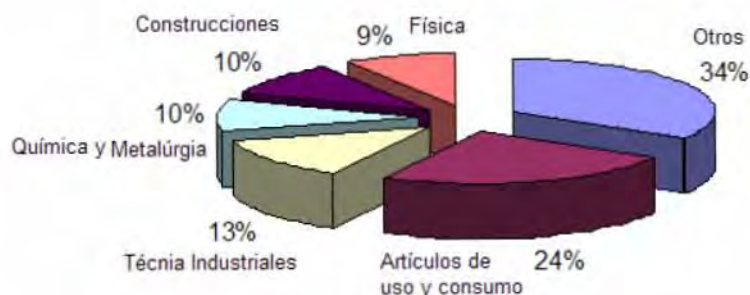
Fuente; Instituto Mexicano de la Propiedad Intelectual 2003

Las invenciones más solicitadas por nacionales registradas en México fueron los artículos de uso y consumo con una tendencia de 24% las técnicas industriales



ocupan el 13%, la química y metalurgia 10%, la física aporta el 9% y otros inventos con un 34 %, construcciones 10%.

Gráfica N°8 Solicitudes de Patentes Hechas por Mexicanos 2002



Fuente; Instituto Mexicano de la Propiedad Intelectual 2002

La participación de las grandes empresas es de un 32.1%, los centros de investigación aportan el 6.4 %, las pequeñas y medianas empresas 3.6% y los inventores independientes tiene un 56.8% de participación. Ver la gráfica N°9 Sobresale el sector manufacturero que está integrado por muchas industrias que conforman la actividad económica del país. Practicamente son las sustancias químicas derivados del petróleo productos de caucho y plástico, los productos minerales no metálicos excepto derivados del petróleo y carbón. Situación que no es de extrañarnos puesto que es aquí donde se centra el mayor número de investigaciones tanto en el ámbito nacional como en el internacional.

Gráfica N°9 Distribución por tipo de Inventor Nacional en México



FUENTE: Instituto Mexicano de la Propiedad Intelectual 2003

Los Institutos de investigación, grandes y pequeñas empresas conformadas por nacionales y extranjeras participan con el 42.1 %. La balanza se inclina a favor de las empresas de origen extranjero como lo muestran las tablas N°11. y N°12.



Durante el periodo de 1996 a 2002 se observó que el Instituto Nacional del Petróleo obtuvo el mayor número de patentes con un total de 120; seguido por la Universidad Nacional Autónoma de México con 12 y la empresa el CIVESTAV y DINA con 16 y 10 respectivamente.

Tabla N°11**Empresas e Instituciones Mexicanas Líderes en Solicitud de Patentes 1996-2002**

Empresa o institución	96	97	98	99	00	01	02	total
Instituto Mexicano del Petróleo	16	15	14	25	8	18	24	120
Servicios Condumex	10	13	6	8	4	5		46
UNAM	5	7	15	3			12	42
Centro de Investigación en Química Aplicada	5	7	6	8	4	4		34
Central Impulsora			21			9		30
Grupo P.I. MABE			4	9	6	4	6	29
CIVESTAV	4	3		4			5	16
Instituto de Investigaciones Eléctricas	4	8		3				15
Consorcio grupo DINA		4	6					10
Universidad Autónoma Metropolitana	4	3	3					10

Fuente: Instituto mexicano de la propiedad intelectual 2003

En contraste con las empresas extranjeras el número de patentes otorgadas es superior tan sólo para Procter & Gamble ella sola obtuvo un registro de 396 patentes en el año 2002 ver tabla N°12

Tabla N °12 Empresas Extranjeras con más Solicitudes de Patentes en México 1996-2002

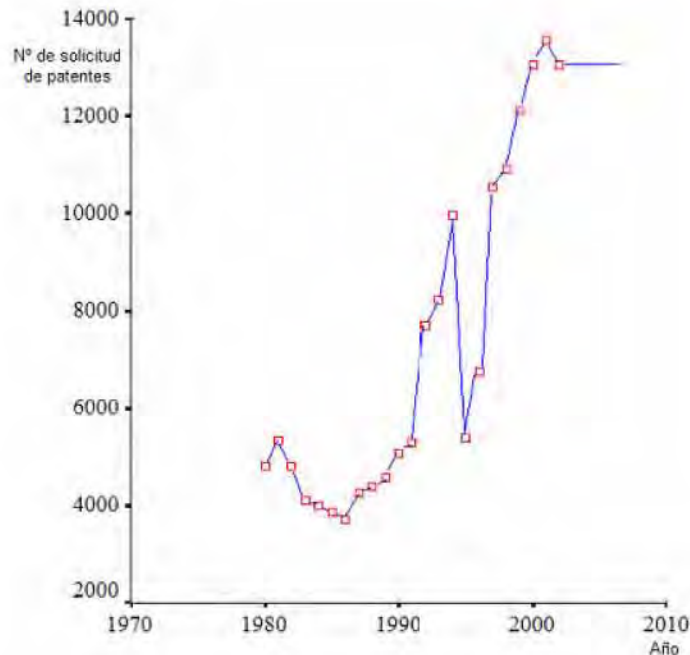
Empresa o institución	País	96	97	98	99	00	01	02	Total
Procter & Gamble	EUA	182	423	533	641	420	416	396	3011
Basf Aktiengesellschaft	Alemania	70	152	160	182	112	146	221	1043
Klimbely Clark	EUA		149	168	174		95	296	882
Minnesota Mining Manufacturing	EUA	73	168	146	80				467
Bayer	Alemania	73	99	81	143	165	136	246	943
AT&T Corp	EUA	87	86	114	25				312
Pfizer Inc	EUA		95	67	134				296
Johnson & johnson	EUA	89	87	49	71			100	254
Hoechst Aktiengesellschaft	Alemania	78	92	84					210
Motorola Inc.	EUA	63	67	43	37				208

Fuente: Instituto mexicano de la propiedad intelectual 2003



México es un país donde la actividad de patentar se ha ido incrementado poco a poco como lo muestra la gráfica N°10, gracias a todos los tratados de cooperación que hay con otros países así como los acuerdos logrados a partir del TLC que impulsaron a las empresas a patentar en el país.

Gráfica N°10 Número de Solicitud de Patentes en México



FUENTE: Datos recopilados del IMPI del año 2004

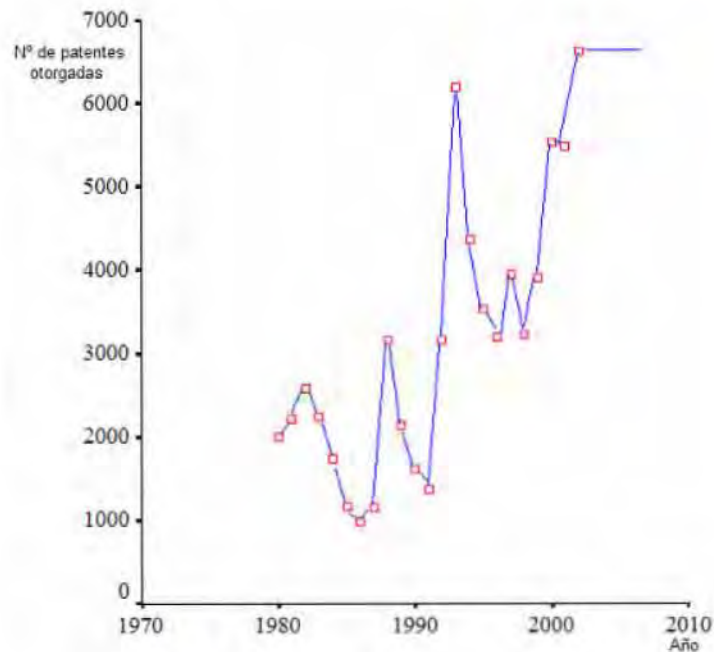
En el sexenio de Luis Echeverría Álvarez comprendido de 1970 a 1976 algunas patentes extranjeras se encontraban desprotegidas específicamente las de la industria químicofarmaceutica, durante dicho régimen lo más destacado fue la protección concedida por 10 años a todas las patentes. Sin embargo en las solicitudes no se reflejó ese esfuerzo. En el siguiente periodo José López Portillo incrementó más el tiempo de duracion a 14 años, a pesar de la iniciativa, se observó un ligero decremento en la solicitud de patentes.⁴¹ Es a partir de 1991 con la LFPI, cuando hubo un importante demanda en la solicitud de patentes, en 1986 registró alrededor de 3500 solicitudes de patentes cifra que aumentó en 1991 a 6000.

⁴¹ Vid. Aboites Jaime, Innovación, aprendizaje y creación de capacidades tecnológicas, Porrúa, UAM, 2003 pág.113



Este cambio favoreció tanto a los investigadores como a la industria ya que ambos se vieron motivados para obtener una patente. Ver la gráfica N°10

Gráfica N°11 Número de Patentes Otorgadas en México



FUENTE: Datos recopilados del IMPI del año 2004

Un simple registro no significa que se obtendrá con éxito la patente. Cada año un número considerado de solicitudes son rechazadas como lo muestra la gráfica N°11 por ejemplo; en el año 2003 se solicitaron 12207 pero solo obtuvieron su registro 6008. En la LPI queda establecido en varios de sus preceptos las distintas causas determinantes para la pérdida de los derechos que le confiere al titular entre los cuales están;

- Por expropiación.
- Por vencimiento de plazo; el art. 23 de la LPI dice que las patentes tendrán una vigencia de 20 años improrrogables contados a partir de la fecha de presentación de la solicitud.
- Falta de pago en las anualidades; el art. 80 II dice que por no cubrir el pago de la tarifa previsto para mantener sus derechos.



- Caducidad por falta de explotación; esto está sustentado en el art. 70 de la LPI donde explica que después de 3 años contados a partir de la fecha de otorgamiento o 4 años a partir de la fecha de solicitud cualquier persona podrá solicitar al instituto la concesión de una licencia para explotarla.
- Por nulidad de patente; esta se presenta cuando:

Quando contravengan las disposiciones de la ley.

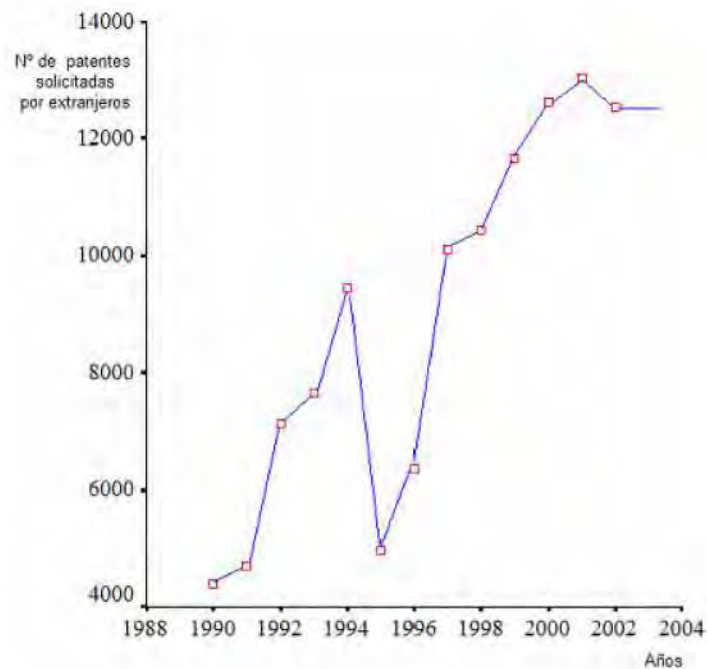
Quando no se consideren invenciones según lo estipulado en el art.19 de la LPI

Quando incurran en un abandono de la solicitud según lo estipulado en el art. 55

Si el otorgamiento de la patente se concedió por error a quien no tiene el derecho para poseerla según el art. 78-IV de la LPI .⁴²

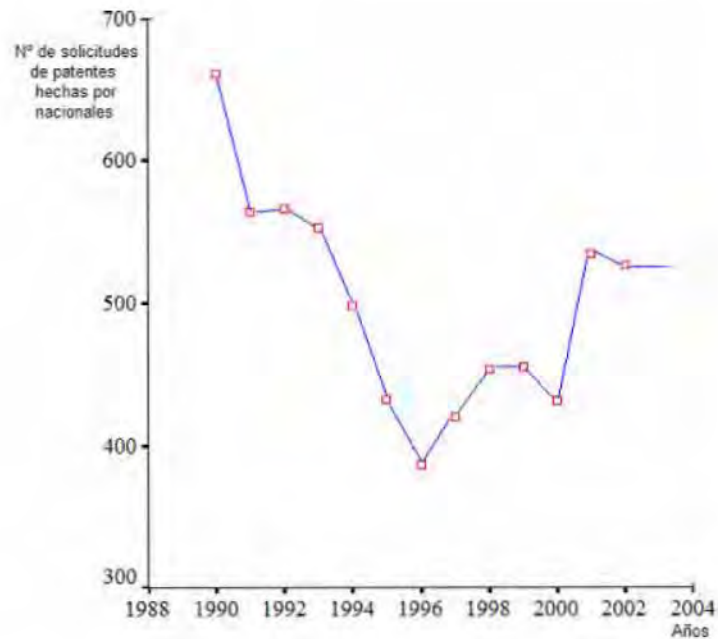
Esta misma tendencia se observa en el número de patentes otorgadas a extranjeros en comparación con las otorgadas a los mexicanos cuyo porcentaje no excede a más del 1% del total, el resto corresponde a empresas de capital mayoritariamente extranjero. Ver gráfica N°12 y N°13

Gráfica N°12 Número de Solicitudes Hechas por Extranjeros en México



FUENTE: Datos recopilados del IMPI del año 2004

⁴²Vid Ley de Propiedad Industrial, 1994,pág.131

**Gráfica N°13 Número de Solicitudes Hechas por Nacionales en México**

FUENTE: Datos recopilados del IMPI del año 2004

Tan sólo en el año 2003 se registraron 11739 solicitudes de patentes y se otorgaron 6436, de estas 3706 corresponden a titulares de los Estados Unidos de Norteamérica es decir el 56%, el 11% fueron concedidas a inventores de origen Alemán, el 5.1% fueron otorgadas para Francia, y un 20 % corresponde a otros países, la proporción que tiene México frente a otras naciones está por debajo de los países desarrollados.

El análisis donde muestra el número de patentes registradas en un país no es muy utilizado para hablar de la actividad de patentar. La OCDE recomienda medir con otros indicadores derivados del número de patentes que guardan una relación con los diversos grupos de patentes y variables microeconómicas.

Así si tenemos, que hay una relación de dependencia; la cual se define como el número de solicitudes de patentes hechas por extranjeros entre el número de solicitudes de nacionales. Este indicador puede dar una idea de la medida en que un país depende de los inventos desarrollados fuera de él. Coeficiente de inventiva; que es el número de solicitudes nacionales por cada 10,000 habitantes y da una clara idea de la proporción de la población que se dedica a las actividades tecnológicas.



Tasa de difusión: es el coeficiente del número de solicitudes hechas por mexicanos en el extranjero entre el número de solicitudes de nacionales. Es la forma de representar que tanto se dan a conocer los inventos desarrollados en un país fuera de él.

El coeficiente de inventiva se ha mantenido casi constante a partir de 1997 entre 0.04 y 0.05. La tasa de difusión se ubicó en 7.3. La tendencia establece que en los últimos años, después del impacto del PCT se ha incrementado el número de solicitudes de patentes mexicanas en el extranjero, como se muestra en las gráficas N°14 y 15

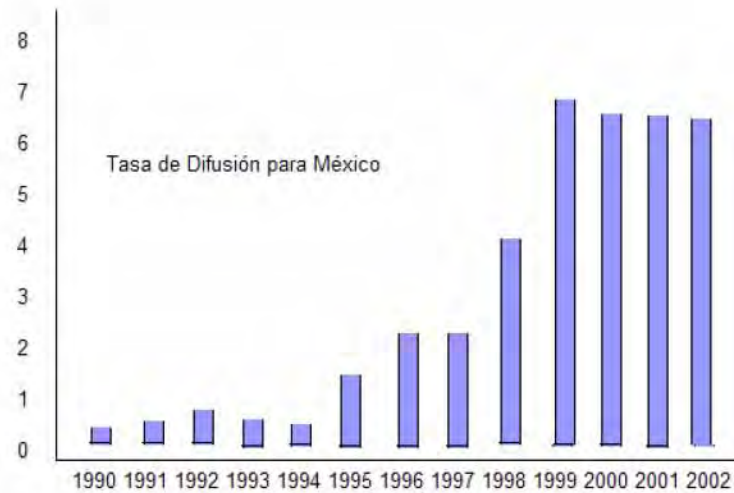
Gráfica N°14 Coeficiente de Inventiva en México



Fuete: Insituto Mexicano de la Propiedad Industrial



Gráfica N°15 Tasa de Difusión en México



Fuente: Insituto Mexicano de la Propiedad Industrial 1997-2002

Gráfica N°16 Relación de Dependencia



Fuente: Insituto Mexicano de la Propiedad Industrial

La gráfica N°16 muestra la relación de dependencia cuyo valor en el 2003 fue de 25.1 es decir que, por cada patente solicitada por un mexicano hubo más de 25 patentes solicitadas por extranjeros esto habla de que México es un país donde básicamente su tecnología es de soporte extranjero. Aunque también puede interpretarse como el gran interés que existe en otros países por comercializar sus productos en México.



La tabla N°13 muestra los datos de la relación de dependencia, el coeficiente de inventiva y la tasa de difusión, así como, el número de patentes concedidas en EUA.

Tabla N°13 Indicadores Sobre Patentes Por País 2000

país	Relación de dependencia	Coeficiente de inventiva	Tasa de difusión	Patentes en EUA 2000
Alemania	2.30	5.8	12.30	11529
Austria	6.78	5.48	18.65	955
Canadá	14.60	1.77	32.81	3809
España	52.09	0.96	13.76	350
EUA	0.89	6.22	23.63	n.d
Finlandia	65.87	5.70	57.37	805
Francia	6.46	3.63	17.33	4289
Grecia	2381	0.06	52.26	21
Hungría	69.87	0.88	17.88	49
Islandia	1168.73	n.d	n.d	17
Japón	0.25	30.69	2.12	34954
México	29.30	0.04	11.51	93
Portugal	1575.98	0.13	13.45	12
Reino unido	5.93	5.70	18.39	4076
Turquía	231.05	0.05	21.06	16
Brasil	1.19	0.53	4.25	113

Fuente: OMPI, Informe del Estado de la Ciencia y Tecnología, CONACYT, México,2003

nd: dato no disponible

Esta tabla hace evidente la poca participación de los mexicanos en la actividad inventiva, en comparación con lo que hacen los extranjeros en nuestro país, la relación de dependencia en México es mucha con respecto a otros países La tabla N°13 revela que países como Japón, Estados Unidos de América y Alemania su ubican como los países donde la participación de patentes extranjeras fue relativamente baja a las patentes solicitadas por nacionales.

La OCDE ha catalogado a México como un país con un gran retraso con respecto a este tema.

**Tabla N °14 Solicitudes de Patentes Realizadas en sus Propio País en el 2001**

País	Solicitudes
Alemania	80222
Brasil	8807
Canadá	5737
Corea	74001
EUA.	190907
España	3814
Francia	21790
Italia	3819
Japón	388390
México	534
Suecia	7133

Fuente: OMPI, Informe del Estado de la Ciencia y Tecnología, 2003

Estos parámetros hablan de la productividad que tiene México en todo su territorio por lo cual surge la pregunta ¿cuál es la participación de México en el extranjero?

Existen tres tipos de solicitudes sobre las cuales se puede extraer más información donde muestra el comportamiento de las patentes de mexicanos hechas en el extranjero y territorio nacional. Así tenemos que hay:

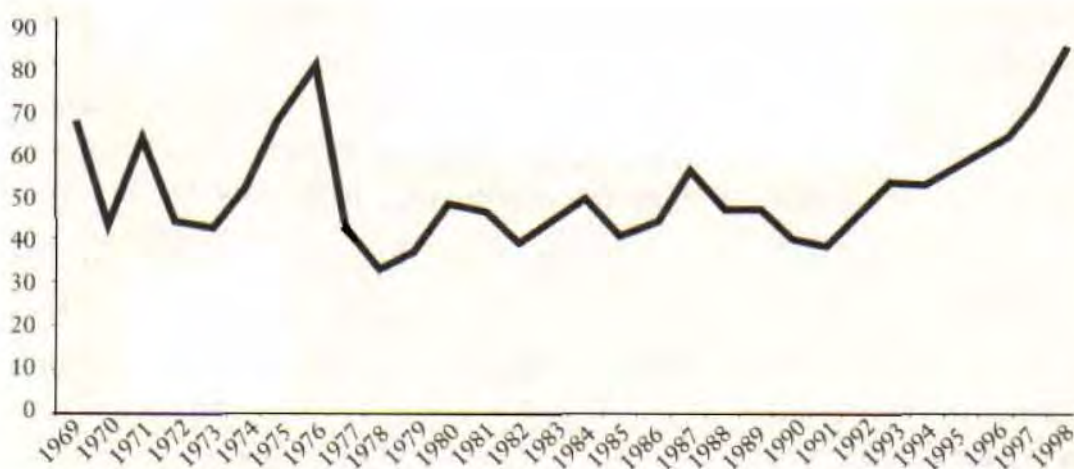
- 1) *Solicitud de residentes o nacionales*. Son las tramitadas por los residentes de un país en ese mismo país, puede considerarse como un indicador de producción de inventos en un país.
- 2) *Solicitud de patentes de no residentes o extranjeros*. Son las solicitudes hechas en un país por no residentes del mismo país: proporcionan información sobre el interés de un país como mercado valioso por la protección de un invento extranjero.
- 3) *Solicitud de patentes externas* estas son las patentes solicitadas en el extranjero por residentes de un país y pueden considerarse un indicador de una empresa para proteger su actividad inventiva en mercados extranjeros.⁴³ Las patentes concedidas a mexicanos en otros países suma alrededor de 3000 en todo el mundo siendo los EUA su principal destinatario, seguido por Europa y,

⁴³ Informe del Estado de la Ciencia y Tecnología 2003 pág. 84



por último Japón. En la gráfica N°17 se muestra el flujo de patentes realizadas por mexicanos en los EUA.

Gráfica N°17 Patentes Realizadas por Mexicanos en los E.U.A. de 1969 -1998



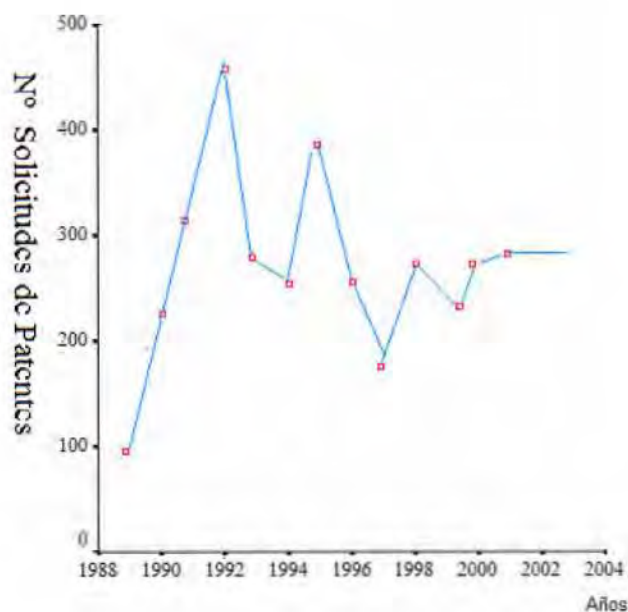
Fuente: Aboites y Soria y UPSTO en Internet 2000

Se observa que durante la década de los setenta y la primera mitad de la década de los ochenta, la curva crece significativamente, en la segunda mitad hasta principios de los noventa su crecimiento se encontró relativamente estancado, a partir de 1992 crece sostenidamente hasta el fin del periodo. (Aboites y Soria 2003).

Sí estas patentes se valoran en términos cuantitativos no parecen tener un gran valor ni permiten llegar a conclusiones o establecer tendencias tecnológicas de México a los EUA. Lo más que podríamos concluir es que el país tiene poca capacidad para innovar. Sin embargo, si se valora cualitativamente de acuerdo con la información que contienen cada una de estas patentes mostraría datos importantes del proceso de innovación de las empresas, universidades e institutos así como, la participación de los inventores independientes.



Gráfica N°18 Solicitudes de Patentes en el Área Farmacéutica en México



Fuente: Datos extraídos del Baco de patentes (BANAPA) 2004 realizado por el autor

La gráfica N°18 muestra un incremento importante en el número de solicitudes hechas ante el IMPI, hay recordar que los certificados de invención fueron considerados como solicitud de patentes antes de la promulgación de la LPI en 1991, y muchos esperaron el cambio a la nueva ley para mandar registrar sus trabajos. Un efecto que resalta es el ocurrido entre 1993 y 1994, periodo durante cual el número de solicitudes disminuyó, ya que se preveía la publicación del reglamento de la LPI y muchas empresas decidieron esperar a que saliera publicado en el DOF, este acontecimiento se refleja claramente en 1994, año en que se derogó el artículo 20 de la LPI el cual protegía los proceso y productos farmacéuticos, y los procesos biotecnológicos. Ante este cambio tan drástico el número de solicitudes disminuyó, paulatinamente ha ido aumentando con el transcurso de los años.⁴⁴

⁴⁴ La gráfica se obtuvo con datos utilizados con la clave (A61K) que comprende a las necesidades corrientes de la vida orientada al sector salud. Combinados con la clave (CO7D) donde CO7 que corresponde al campo de la química orgánica, limitada a compuestos heterocíclicos, los datos son extraídos del banco de patentes del IMPI por lo que puede haber una ligera variación respecto a los datos reales del último periodo.



La patente como fuente de información

“La información es poder” es un viejo adagio muy utilizado hoy en nuestros días, efectivamente entre mayor información, mejor será el poder de decisión que tengamos. La información forma parte del patrimonio mundial, es valiosa por si sola, posee todo el conocimiento que el hombre a generado a lo largo del tiempo. Ahora más que nunca el conocimiento es considerado como una forma de riqueza debido a que, es utilizado como una herramienta básica que generar utilidades. En nuestros días los productos que ofrecen un bien contienen más conocimiento y menos materiales por ejemplo; los vídeo juegos, software, los programas para computadora, y los servicios de las telecomunicaciones.

La información tecnológica puede obtenerse a partir de muchas fuentes, pero ninguna puede ofrecer una cobertura tan amplia y actualizada como la que se deriva del sistema de patentes.⁴⁵ Representa un portentoso centro de investigación donde emana el conocimiento. Que desde el punto de vista técnico tienen un invaluable contenido tecnológico, además de poseer un valor jurídico.

Las patentes tienen como ventaja que la información que poseen no se ha publicado en otro medio de difusión, está ordenada, sistematizada y es reciente, tiene una aplicación tecnológica inmediata además de proporcionar un basto conocimiento a quienes las consultan, pueden dar la oportunidad de realizar el seguimiento de los demás competidores, así como prever tendencias tecnológicas. Las patentes son documentos públicos, es decir que están abiertas para su libre consulta, constituyen una fuente inagotable de proyectos al alcance de muchas empresas, además de tener acceso fácil, las podemos encontrar en diferentes idiomas.

Desafortunadamente la difusión que tienen no ha sido lo suficientemente amplia como para que una persona no especialista obtenga beneficios. Siendo esta una de las desventajas que con más frecuencia se presenta, además de la poca difusión, requiere de un especialista en un área determinada para su consulta.

Las personas no han encontrado en ellas suficiente riqueza informativa es debido a que existe el prejuicio por la idea equivocada de que el uso de la información siempre está expuesta a acciones legales por parte de los titulares de la patente, existe más desinformación acerca de estos documentos que información (al menos entre la comunidad que no es científica.)

⁴⁵ Jalife Daher Mauricio, Uso y Valor de la Propiedad Intelectual, editorial Sicco, 2004, pág 122



Las patentes están estructuradas de tal forma que permiten al usuario que no está familiarizado con estos documentos poder identificar puntos clave para obtener información lo suficientemente amplia para edificar una búsqueda de mayores dimensiones, y trabajar de una forma más coordinada. Para tales efectos existen tres diferentes tipos de formatos que pueden ser consultados:

1. Solicitud de patentes
2. Patente concedida
3. Informe sobre el estado de la técnica

¿Cómo leer una patente?

La importancia de saber leer una patente es primordial para obtener una información adecuada. Se ha tomado como ejemplo una patente estadounidense por ser una de las más consultadas en el mundo, el modelo explica la estructura de las patentes, así como las funciones que presenta, una de las ventajas de esquematizar el tema es que, se puede aplicar a cualquier otro documento de patente sin importar el país de procedencia.

Todas las patentes tienen algunos números encerrados en corchetes que tienen un significado. Ver apartado N°2

El País de procedencia: **[19]** Toda patente contiene un lugar de origen, el cual aparece en la parte superior izquierda, de acuerdo con el código ISO 3166-1 cada país presenta una abreviatura la cual está compuesto por un par de letras del país donde procede la patente, en la mayoría de los casos es el lugar de procedencia donde se pone en práctica el invento. Cuando se patenta en más de un país al mismo tiempo lleva el nombre de familia de patentes, esto se hace con la finalidad de obtener un potencial económico mayor, por medio del análisis de una familia de patentes podemos conocer quienes son los competidores que están inventado en otros países, así como permite hallar al primer promotor de lo patentado.

El número de patente: **[11]** Se refiere al número al cual corresponde dicha patente, este número representa la fortaleza tecnológica del país en cuestión. Los países con más número de patentes son aquellos que tienen un desarrollo tecnológico superior en comparación con aquellos donde casi no se patenta.

Fecha de emisión: **[45]** Es el número que corresponde a la fecha en que se emitió la patente.

Título: el número **[54]** corresponde al título o denominación de la invención no está de más decir que para describir un invento no se puede poner cualquier título sino que, se hace de acuerdo a las directrices emitidas por la OMPI (1993) donde estipula que:



- El título de la invención debe ser significativo.
- Debe indicar lo más claro posible especificando el objeto al que se refiere la invención.
- A partir del título debe resultar evidente, si el documento de patente contiene reivindicaciones de diferentes categorías (producto, procedimiento, aparato, utilización)⁴⁶

En ocasiones el título no permite conocer el área técnica de la cual se trata la invención, el problema de la nomenclatura es muy frecuente en las nuevas invenciones debido a que en ese momento aun no adquiere un nombre genérico o distintivo que identifique el invento, por ser pioneras en ese campo dejan abierta la posibilidad de que entren inventos con cualquier nombre, aun a pesar de estar regulado, el siguiente ejemplo ilustra como el título de una patente y el campo de invención no concuerdan; el *mouse* para la computadora cuya patente sé título bajo el nombre de *x-y position indicator of a display system* o el caso de la fotocopidora que el nombre con que la encontramos es *electrophotography*

En el apartado N°1 se proporcionan ejemplos de la forma correcta de cómo debe presentar el título una patente:

No obstante el título

- Facilita el campo del conocimiento
- Para un especialista proporciona pistas en la búsqueda de un conocimiento aplicado
- Permite conocer el área técnica de que trata la invención

Nombre de los inventores: Este apartado [75] se encarga de citar al creador o los creadores del invento, en algunos casos aquí podemos encontrar la dirección completa del inventor, lo que permite la búsqueda de artículos o publicaciones técnico - científicas con el nombre del inventor, y hace posible la construcción de mapas tecnológicos, con el que se puede hacer el ejercicio bibliométrico.

Titular: [73] Este espacio corresponde al nombre del solicitante o del titular del registro, cuando la patente es otorgada a una persona moral es el nombre de la empresa que posee los derechos sobre la invención, el apartado ofrece información relevante como identificar la rozan social y muestra el resultado de fusiones, así como permite detectar relaciones y alianzas estratégicas y facilitar la búsqueda de familia de patentes.

Número de serie de solicitud: [21] Se refiere al número de serie de la solicitud de patentes este es un dato muy importante porque muestra quien fue, la primer persona que solicitud

⁴⁶ Vid. Rodrigo Cárdenas Arturo, *Como Leer una Patente*, UNAM, 2004, pág.4



una patente, la fecha es un dato muy importante porque pone fin a cualquier controversia jurídica al respecto.

Es importante mencionar que existen dos sistemas para el otorgamiento de una patente

1. *first to file*
2. *first to invent*

En el primer caso se otorga a la primera persona que solicite la patente y cubra con los requisitos solicitados, independientemente que haya sido o no la primera en inventar, este sistema es muy utilizado en la mayoría de los países del mundo. Para el segundo caso la protección se concede a la persona que haya sido la primera en inventar, este sistema es aplicado en los E.U.A.

Referencias a otras solicitudes relacionadas con la patente: Él [63] hace referencia a otras solicitudes y registro que están relacionadas legalmente, esta es otra forma de acceder a otras patentes y conocer más a fondo la tecnología que impera en torno al invento.

Clasificación por área tecnológica: [51] Indica el área específica en la cuál esta clasificada una invención, todo de acuerdo con la convención internacional mejor conocida como (IPC) *International Patent Classification* que dividió a la tecnología en 8 secciones. Las 8 secciones de la IPC son:

- A. Necesidades corrientes de la vida
- B. Técnicas industriales diversas, transportes
- C. Química, metalurgia
- D. Textiles, papel
- E. Construcciones fijas
- F. Mecánica, iluminación, calefacción armamento, voladura
- G. Física
- H. Electricidad

Además de las 8 secciones, hay también 118 clases, 624 subclases y más de 70,000 grupos y subgrupos. Esta clasificación de patentes es un código que proporciona de una forma metódica la clasificación de una invención, agrupa a los inventos de acuerdo con el tema sobre el cual se está enfocando, la clasificación se utiliza para efectuar búsquedas sobre el estado del arte, así como facilitar el trabajo de los examinadores de patentes, también se pueden identificar subáreas dentro de una misma sección permitiendo construir búsquedas más precisas.

Estado previo de la técnica: [56] es una lista de documentos que están relacionados con el estado anterior de la técnica, son indicadores de gran valor debido a la estrecha relación que hay entre ellos, aquí podemos encontrar relevancia en el campo técnico de estudio,



tomando en cuenta a los inventores a sí como a los titulares de dichos derechos para una posterior búsqueda más detallada según los intereses de quien este realizando la investigación.

Resumen: En la parte superior izquierda encontramos el [57] dedicado al resumen donde explica de forma muy breve el contenido de la patente. Es un apartado muy útil en especial si se tiene un arduo trabajo, el resumen puede facilitar el trabajo en un momento dado evitando el enfrascarse en las especificaciones de la invención. De acuerdo con las convenciones internacionales, el resumen esta compuesto entre cien y doscientas palabras y en caso de ser necesario las patentes pueden incluir un dibujo que sirve para comprender de una forma más clara la invención.

El IMPI ha tomado como modelo el acuerdo promulgado en el código INID (*Numbers for the Identification of Data*) y han estructurado las patentes de forma homogénea para hacer más fácil su consulta.

La siguiente es una patente expedida por el IMPI en la cual muestra los principales puntos de interés. Ver el apartado N°3 de la patente mexicana y Eslovena

- (10) Se refiere al número de documento de patente y país de procedencia: MX 206 841
- (21) Indica el número de solicitud en este caso PA/a/1998/008985
- (51) Se refiere a la clasificación internacional: C02F-003/030
- (12) Este es un numero que da a entender que es una patente concedida
- (22) Aquí va la fecha de solicitud
- (45) Es la fecha de concesión
- (73) El o los titulares dueños de los derechos sobre la invención
- (72) Señala los o el inventor
- (54) El título
- (57) Hace referencia al resumen

A diferencia de la patente estadounidense no están algunos puntos clave como el número de patente [11], la fecha de emisión [45] en ves de [75] hay [72] también no está el [63] que hace referencia a otras solicitudes y el [56] que es el estado previo a la técnica, no obstante mantiene una estructura muy similar que permite trabajar de una forma más cómoda. Practicamente cualquier otro documento de patente puede ser leído tomando en cuenta la estructura descrita con anterioridad.

**Sitios electrónicos de interés para consultar los documentos de patentes.**

Hong Kong	www.houston.com.hk/hkgipd
Hungría	www.hpo.hu
Italia	www.epo.co.at/epo/patlib/country/um_noit
Japón	www.jpo.gog.jp
Corea	www.ik.co.kr/kopatent
Lituania	www.is.lt/opb/engl
Luxemburgo	www.etat.lu/ec
Malasia	kpdnhg.gov.my/ip
Mónaco	www.epo.co.at/epo/patlib/country/monaco/index
México	www.impi.gov.mx
Nueva Zelanda	www.ipoz.govt.nz/pls/web
Perú	ekeko.rep.net.pe/indecopi/indecopi
Polonia	saturn.ci.uw.edu.pl/up
Portugal	www.inpi.pt
Rumania	www.osim.ro
Eslovena	www.sipo.mzt.si
España	www.oepm.es/
Suecia	www.prav.se/prving/front
Suiza	www.ige.ch
Reino Unido	www.netwales.co.uk/ptoffice/index
Ompi	www.wipo.int
Australia	www.ipaustralia.go.au/
Austria	www.ping.at/patent/index
Bélgica	www.european-patent-office.org/coun-try/Belgium
Brasil	www.inpi.gov.br
Canadá	www.cipo.gc.ca
China	www.cop.cn.net/
Croacia	gogan.srce.hr/patent/index
Dinamarca	www.dkpto.dk
Oficina Europea de patentes	www.euopan-patent-office.org
Finlandia	www.prh.fi
E.U.A.	patents.uspto.gov
Alemania	www.deutsches-patentamt.de
Grecia	www.epo.co.at/epo/patlib/coun-try/greece/index



Apartado N°1 Ejemplo de Como Debe Construirse el Titulo de una Patente

Forma correcta	Forma incorrecta
Unida intensificadora de presión para el sistema de frenos de un vehículo	Unida intensificadora de presión para los sistemas de frenos de auto, camiones etc.
Proceso par colorear fibras acrílicas	Tratamiento de fibras
Aparato ultrasónico para verificar soldaduras	Tratamiento de fibras
Dispositivo conector para cables coaxiales	conector para cables
Antibiótico A/16686 y procedimiento para obtención de los mismos	Nuevo medicamento
Fusibles de fusión lenta	Dispositivo electrónico
Derivados fluorosustituidos de adamantano	compuesto farmacéutico

Fuente: Rodrigo Cárdenas Arturo, Como leer una patente, UNAM, 2004, pág.4



Apartado N°2 Patente de los Estados Unidos de Norte América

United States Patent [19]
Dinan et al.

US 005233049A

[11] Patent Number: 5,233,049
[45] Date of Patent: Aug. 3, 1993

[54] HIGHLY FLUORINATED BIS-IMIDES

FOREIGN PATENT
DOCUMENTS 263152
11/1987

[75] Inventors: Frank J. Dinan, Tonawanda;
Willis T. Schwartz, Grand
Island; Roger A. Wolfe,
Tonawanda, all of NY

[73] Assignee: Occidental Chemical Corporation,
Niagara Falls, NY

Japan
Primary Examiner—Joseph Paul Brust,
Assistant Examiner—Jacqueline Haley
Attorney, Agent, or firm—Wayne A. Jones,
Arthur S. Cookfair, Richard D. Fuenle

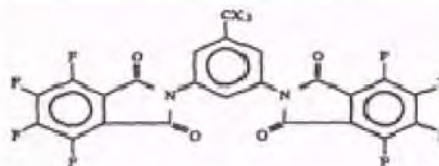
[21] Appl. No.: 929,602

[57] ABSTRACT
This invention relates to novel
fluorinated bis-imides of the formula

[22] Filed: Nov. 2, 1992

Related U.S. Application Data

[63] Continuation of Ser. No. 784,287, Oct. 29, 1991,
abandoned



[51] Int. CL⁷.....C07 403/10_

[52] U.S. CL.....548/462

where X is H or F. The compounds
are useful as additives to enhance
the properties of high performance
polymers such as polyimides.

[58] Field of search.....548/461,462

1 Claim, No Drawings

[56] References cited

US PATENT DOCUMENTS

4,413,131	11/1913	Karenatsios.....	548/461
4,615,830	10/1988	Kress et al.....	252/609
4,644,066	2/1987	Sonnenberg.....	548/462
4,695,796	1/1980	Spockley et al.....	528/363
4,914,212	4/1990	Khuddu's.....	548/461
5,076,370	12/1991	Roots et al.....	252/609



Apartado N°3 Patente Mexicana

[10] MX 206841
A

[21] Número de Solicitud
PA/a/1998/008985

[51] Int. CL. 5a: C02F-
003/030

[45] Tipo de documento: Patente

[22] Fecha de
Presentación:
29/octubre
/1998

[73] Titular:
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

[30] Prioridad:

[72] Inventores]:
ADALBERTO NOYOLA ROBLES
JUAN MANUEL MORGAN
SAGASTUME

[22] Fecha de
Concesión:
14/Febrera/200
2

[74] Agente(s):
MARÍA ASCENCIÓN MORALES
RAMÍREZ; Zona Cultural Edif. "B"

P-3
04510,
UNAM, Ciudad Universitaria,
Coyoacán, Distrito Federal

[54] TITULO:

MICRÓPLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA FLUJOS PEQUEÑOS

Resumen:

Se presenta una planta de tratamiento de aguas residuales para flujos pequeños caracterizado por la combinación de una zona de sedimentación primaria seguida de zonas empacadas anóxicas y aerobias puestas en serie todas ellas, con empaque, alternando flujos descendentes y ascendentes y aireadas según el requerimiento de oxígeno, habiendo una recirculación de agua tratada con lodo sedimentado entre el sedimentador secundario y el primer compartimento anóxico o zona de sedimentación primaria la cual produce agua tratada con la suficiente calidad para actividades de re- uso previa desinfección (por ejemplo, riego, lavado de automóviles, descarga de sanitarios, lavado de pisos, etc.). La planta requiere del uso de un compresor de aire de bajo consumo energético especialmente especificado para minimizar su mantenimiento y ruido. La microplanta de tratamiento posee un diseño compacto, el cual requiere poca área (del tamaño de una cisterna de agua para 1100 L con 1.5 metros de altura) y cuenta con un sistema de recirculación de agua interna, preferentemente, de tipo "airlift" entre compartimentos que evita el uso de equipo rotatorio adicional al compresor el cual recicla el lodo acumulado permitiendo su degradación y minimizando su descarga y



Apartado N°4 Patente de Eslovenia

ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)

(13) DUSCH
DOKUMENTU: BE (51)
Int Cl 52

B21 B27/06

PATENTOVÝ SPIS

- (21) Číslo přihlášky: 2705-90
(22) Přihlášeno: 01.06.90
(30) Prioritní data :

(40) Zveřejněno: 17.12.91
(47) Uděleno: 30.09.92
(24) Oznámeno udělením ve Věstníku 18.11.92



(73) Majitel
patentu : (72)
Vítkovice, s.p.,
Ostrava, CS
Tucník Drahoň,
Ostrava, CS, Myska
Josef ing., Ostrava,
CS

(54) Název vynálezu :

(57) Anotace :

25/ se středovým slepým otvorem a s me-zikruhovým vnitřním prostorem, které jsou vtvřeny v hřídelích 3, 4. Přívodní potrubí 19/ a odpadní potrubí 20/ z rotační rozváděcí obímkou 11/ Mídele 3/ horního pracovního válce 5) je propojeno s rotační rozváděcí obímkou 12/, nasazenou na čepu 11/, která je napojena na centrální rozvod chladicího média.

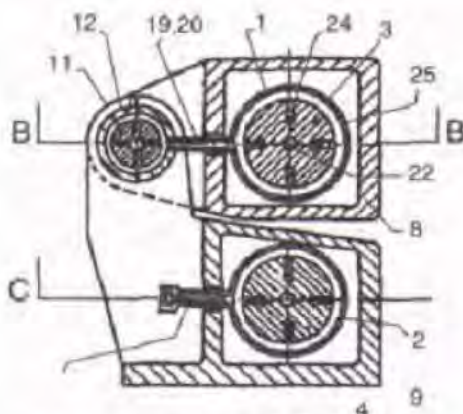


Figure 7.7 Title page of Slovenian Patent 277101.



Apartado N°5 Lista de los Países con los Códigos ISO 3166-1

Afganistán	AF	Bhután	BT	Cuba	CU
Albania	AL	Bolivia	BO	Chipre	CY
Alemania	DE	Bosnia Herzegovina	BA	Dinamarca	DK
Andorra	AD	Botswana	BW	Djibouti	DJ
Angola	AD	Brasil	BR	Dominica	DM
Anguilla	AI	Brunei Darussalam	BN	Ecuador	EC
Antártica	AQ	Bulgaria	BG	Egipto	EG
Antigua y Barbuda	AG	Burkina Faso	BF	El Salvador	SV
Antillas Holandesas	AN	Burundi	BI	Emiratos Árabes Unidos	AE
Arabia Saudita	SA	Camerún	CM	Eritrea	ER
Argelia	AL	Canadá	CA	Eslovaquia	SK
Argentina	AR	Cabo Verde	CV	Eslovenia	SI
Armenia	AM	Chad	TD	España	ES
Aruba	AW	Chile	CL	Estados Unidos de América	US
Australia	AU	China	CN	Estonia	EE
Austria	AT	Colombia	CO	Etiopía	ET
Azerbaiyán	AZ	Comoras	KM	Federación de Rusia	RU
Bahamas	BS	Congo	CG	Fiji	FJ
Bahrein	BH	Congo, República Democrática del	CD	Filipinas	PH
Bangladesh	BD	Corea, República de	KR	Finlandia	FI
Barbados	BB	Corea, República Popular de	KP	Francia	FR
Belarús	BY	Costa Rica	CR	Gabón	GA
Bélgica	BE	Costa de Marfil	CI	Gambia	GM
Belice	BZ	Croacia	HR	Georgia	GE
Benín	BJ				
Bermuda	BM				



Georgia del Sur y las Islas Sándwich del Sur	GS	Islas Menores Remotas de los Estados Unidos	UM	Maldivas	MV
Ghana	GH	Islas Norfolk	NF	Mali	ML
Gibraltar	GI	Islas Salomón	SB	Malta	MT
Grecia	GR	Islas Svalbard y Jan Mayen	SJ	Marruecos	MA
Groenlandia	GL	Islas Turks y Caicos	TC	Martinica	MQ
Granada	GD	Islas Vírgenes Británicas	VG	Mauricio	MU
Guadalupe	GP	Islas Vírgenes de los EUA	VI	Mauritania	MR
Guam	GU	Islas Wallis y Futuna	WF	Mayotte	YT
Guatemala	GT	Israel	IL	México	MX
Guyana Francesa	GF	Italia	IT	Micronesia	FM
Guinea	GN	Jamaica	JM	Moldavia, Estados Federados de la República de	MD
Guinea-Bissau	GW	Japón	JP	Mónaco	MC
Guinea Ecuatorial	GQ	Jordán	JO	Mongolia	MN
Guyana	GY	Kampuchea Democrática	KH	Montserrat	MS
Haití	HT	Kazajstán	KZ	Mozambique	MZ
Holanda	NL	Kenia	KE	Myanmar	MM
Honduras	HN	Kiribati	KI	Namibia	NA
Hong Kong	HK	Kuwait	KW	Nauru	NR
Hungría	HU	Kyrguistán	KG	Nepal	NP
India	IN	Lao, República Popular de	LA	Nueva Caledonia	NC
Indonesia	ID	Latvia	LV	Nueva Zelanda	NZ
Irán, República Islámica de	IR	Lesotho	LS	Nicaragua	NI
Iraq	IQ	Libano	LB	Niger	NE
Irlanda	IE	Liberia	LR	Nigeria	NG
Islandia	IS	Jamahiriyá Árabe Libia	LY	Niue	NU
Isla Bouvet	BV	Liechtenstein	LI	Noruega	NO
Islas Caimán	KY	Lituania	LT	Omán	OM
Islas Cocos(Keeiling)	CC	Luxemburgo	LU	Pakistán	PK
Islas Cook	CK	Macao	MO	Palau	PW
Islas Christmas	CX	Macedonia, Antigua República Yugoslava de	MK	Panamá	PA
Islas Falkland (Malvinas)	FK	Madagascar	MG	Papua Nueva Guinea	PG
Islas Faroe	FO	Malawi	MW	Paraguay	PY
Islas Heard y McDonald	HM	Malasia	MY	Perú	PE
Islas Marinas Boreales	MP			Pitcairn	PN
Islas Marshall	MH			Polonia	PL
				Polinesia Francesa	PF
				Portugal	PT
				Puerto Rico	PR
				Qatar	QA



Reino Unido	GB	Senegal	SN	Tailandia	TH
República Árabe Siria	SY	Seychelles	SC	Timor Oriental	TP
República Centrafricana	CF	Sierra Leona	SL	Togo	TG
República Dominicana	DO	Singapur	SG	Tokelau	TK
República Checa	CZ	Somalia	SO	Tonga	TO
Reunión	RE	Sudáfrica	ZA	Trinidad y Tobago	TT
Rumania	RO	Suiza	CH	Túnez	TN
Rwanda	RW	Sri Lanka	LK	Turquía	TR
Sáhara Occidental	EH	Sudán	SD	Turkmenistán	TM
Santa Helena	SH	Suriname	SR	Tuvalu	TV
Sain Kitts y Nevis	KN	Swazilandia	SZ	Uganda	UG
Santa Lucía	LC	Suecia	SE	Ucrania	UA
Saint Pierre y Miquelon	PM	Taiwán, Provincia de China	TW	Uruguay	UY
Santa Sede, Ciudad del Vaticano	VA	Tanzania, República Unida de	TZ	Uzbekistán	UZ
San Vicente y Las Granadinas	VC	Tayikistán	TJ	Vanuatu	VU
Samoa	WS	Territorios Australes Franceses	TF	Venezuela	VE
Samoa Americana	AS	Territorio Británico del Océano Índico	IO	Viet Nam	VN
San Marino	SM	Territorio Palestino, Ocupado	PS	Yemen	YE
Santo Tomé y Príncipe	ST			Yugoslavia	YU
				Zambia	ZM
				Zimbawbe	ZW

FUENTE: Thomas t. Gordon, Arthurs s. Cookfair, Patent fundamentals for scientists and engineers, editorial Lewis Publishers, 2ª edición, 2000

Este análisis es válido para una sola patente sin embargo se puede estudiar simultáneamente con más patentes y otras fuentes de información, después de recopilar las fuentes necesarias, se instala un sistema de vigilancia con la finalidad de evaluar y enriquecer la información para assimilarla adecuadamente. De forma general se podría resumir en los siguientes puntos.

- Definir el objeto de estudio
- Seleccionar las fuentes de información
- Recabar la información y analizarla
- Almacenarla y difundir los resultados.

El siguiente es un ejemplo de un análisis donde se integran varias fuentes de información: en el capítulo 3 en la tabla N°5 dice que la Diabetes Mellitus ocupa el tercer lugar como causa de muerte en México, por su importancia esta enfermedad es una de las más estudiadas, tan sólo en el 2003 se publicaron más de 8000 artículos relacionado con este tema.

**Cuadro N°14 Fuente de Información sobre Diabetes**

Fuentes Bibliográficas		Patentes	
Medline	Citas	http/ep.espacenet.com	N° de Patentes
Diabetes	86,000	Diabetes	10,980
Diabetes Tipo I	43,049	Tratamiento de Diabetes	7,438
Diabetes Tipo II	43,658	Diagnostico de Diabetes	667
Diabetes (2003)	8,654	Diabetes Tipo I	2,702
Diabetes Tipo I (2003)	4,211	Diabetes Tipo II	2,542
Diabetes Tipo II (2003)	4,819	Diabetes (2003)	1,883
Diabetes (2004)	428	Diabetes (2004)	478

Fuente: Industria Farmacéutica y propiedad intelectual, Alenka, Viniegra 2005

Como se observa no sólo hay información en patentes sino también de diversas fuentes las cuales contribuyen de manera sustancial en la toma de decisiones, además de ser confiables, reconocidas, y con gran relevancia. Es necesario también contemplar el costo, los tiempos y los mecanismos mediante el cual se integrará la información

Entre las herramientas más utilizadas para visualizar los posibles campos de acción de un objetivo trazado están;

La *cienciometria*; que es un conjunto de estudio que trata de cuantificar el proceso de la comunicación escrita y la naturaleza y evolución de las disciplinas científicas mediante el recuento y análisis de diversas carteristas de dicha comunicación.

Los *mapas tecnológicos*; que son otra herramienta la cual representa gráficas que permiten visualizar los avances tecnológicos detectando tecnologías emergentes, y nuevas oportunidades además de darnos una idea de como evolucionara una tecnología a lo largo del tiempo.

De está forma se tiene un análisis más detallado de la información con resultados tangibles, con la cual se puede extrapolar a una investigación a nivel mundial. Por su importancia e impacto a nivel social, en este caso la Diabetes presenta un potencial mercado para las empresas mexicanas. Posiblemente la búsqueda de herramientas será hecha con *biología molecular*, *genómica*, con terapias alternativas y todo un desarrollo biotecnologico, también se puede contemplar la *síntesis química* dirigida a sitios específicos, así como los diferentes tipos de *metabolitos*, *proteínas* y procedimientos que abarquen la enfermedad y otras relacionadas entres si, es decir con este tipo de análisis estaríamos incursionando en el conocimiento frontera. Desde luego este tipo de análisis es más enriquecedor que el simple hecho de haber analizando una sola fuente.

La industria farmacéutica tiene diferentes campos multidisciplinarios y sus componentes tecnológicos que están vinculados por lo que es de vital importancia



identificar investigadores, centros públicos y empresas que están relacionados con sus intereses. Es importante remarcar la importancia que tiene las patentes en la búsqueda de información, sin embargo también hay que tomar en cuenta a los otros medios potencialmente viables como lo son; los informes anuales, documentos publicados por el gobierno, memorias de conferencias, entrevistas, libros, revistas y publicaciones de cualquier índole, etc.

Nota: el INIDI tiene un código de sistemas donde describe la utilidad de cada una de los corchetes para poder entender patentes provenientes del extranjero:

[10] sirve para identificar el tipo de documento

[20] información de relleno domestica

[30] información de prioridades

[40] datos disponibles para el publico

[50] información técnica

[60] referencias a otros documentos legales

[70] identificación de partes de interés con el documento

[80] identificación relacionada a la convención internacional de parís y otros convenios

por tal motivo algunas patentes no presentan toda la información que otras si lo hacen



Hasta ahora hemos revisado los modelos de innovación, así como las estrategias empleadas para obtener una buena posición en el mercado por parte de las empresas. Transitamos por la ley de Propiedad Industrial, revisando algunos artículos de dicha ley y observamos la situación actual que ocupa México frente a este tema. También se indagó sobre la estructura que presentan las patentes con la finalidad de saber hacer frente a estos documentos. Ahora integraremos esta información tomando una muestra del sector farmacéutico desarrollado en México, para ver si realmente ocupan a las patentes como instrumento de información para dar solución a sus problemas.

Metodología

La presente investigación se realizó aplicando cuestionarios y realizando entrevistas en una muestra de 29 laboratorios nacionales fabricantes de medicamentos que se dedican a la producción de medicina alopática, para uso exclusivo del ser humano. El muestreo realizado es de los denominados no probalísticos y está basado en un muestreo deliberado o crítico. La muestra seleccionada tiene la característica de estar constituidas empresa de capital nacional, y estar catalogadas como mediana o pequeñas a demás de laborar en territorio nacional. Quedaron excluidas todas aquellas empresas que su giro se centra en la producción de principios activos o farmoquímicos, así como aquellos que se dedican a la elaboración de productos para uso veterinario y todos los laboratorios que realizan formulas magistrales, de igual forma los productores de productos homeopático y naturales,

Se obtuvo la siguiente información buscando en las páginas oficiales de los laboratorios y en los sitios oficiales de propiedad industrial.

- Se obtuvo información de la industria farmacéutica nacional
- Se obtuvo información de la industria farmacéutica transnacional
- Se consultó la situación actual de la propiedad intelectual
- Se le preguntó a las empresas si han incorporado en sus estrategias a las patentes, como medio para elevar la competitividad mediante el registro, solicitud y consulta de patentes a través de cuestionarios y entrevistas a profesionales del campo farmacéutico que trabajan en el departamento de investigación y desarrollo.
- Se consultó el número de patentes en el campo farmacéutico específicamente las de medicamentos y ver cuando termina su periodo de vigencia.



Los entrevistados a los que se les aplicó el cuestionario son profesionales que en su mayoría están laborando en puestos claves para el buen funcionamiento dentro de la empresa, específicamente en la alta dirección, o en los departamentos de investigación y desarrollo, además de poseer una amplia experiencia en su campo.

Las preguntas propuestas fueron cerradas de tal forma que sólo pudieran obtener respuestas simples que no permitieran en un momento dado crear confusión o intentar no responder, a partir de las entrevistas realizadas no sólo se obtuvo la información buscada sino que también se sondeó la conducta y actividades del entrevistador con respecto a este tema. Se trabajo sólo con los laboratorios que mostraron disposición en este proyecto.

Para comprobar la hipótesis, se cuantificó el número de productos que han producido los laboratorios en los dos últimos años, aprovechado los beneficios que otorga al final de su vigencia, utilizando los principios activos que están en el catálogo de genéricos intercambiables.

Para determinar si las empresas realmente están utilizando a las patentes, al final cuantificamos el número de innovaciones hechas en un producto o en un proceso, preguntándoles directamente a las empresas. Es importante señalar que el impacto que tienen los laboratorios al trabajar con las patentes, se da al interior de las mismas, este impacto se traducirá más tarde en el aumento de la productividad económica, el cual no alcanzaremos a ver aquí.

Formato del cuestionario

Fecha _____
Nº de identificación _____
Razón social de la empresa _____
Domicilio Calle _____ N° _____ Colonia _____ Delegación o
municipio _____ CP _____ Ciudad _____ Estado _____
Teléfono _____ Giro de la empresa _____ Cargo en la
empresa _____

**El cuestionario propuesto fue.**

1. Esta empresa es mediana o pequeña?

Mediana___ Pequeña_____

2.¿Su organización conoce los documentos de patentes?

Si___ No_____

3.¿Si los conoce con qué frecuencia los consulta?

Mucho ___ Poco _____ Casi no las consulta_____

4.¿En dónde realiza la consulta de patentes?

IMPI_____ Red_____ Otras_____

5.¿Con qué frecuencia pone en práctica la información contenida en las patentes?

Poca_____ Mucha_____ No la utilizo_____

6.¿Si no conoce la información contenida en las patentes tendría inquietud en conocerlas?

Si___ No_____

7.¿Sabe usted qué información y utilidad se pueden extraer de estos documentos?

Si___ No_____

8.¿Esta empresa tiene patentes registradas?

Si___ No_____

9.¿ Si tiene patentes cuantos están otorgadas?

1-5___ 6-10_____ Más de 10_____ No tenemos_____

10.¿Tiene alguna solicitud de patentes?

Si_____ No_____

11.¿En un futuro próximo piensan patentar algún producto o proceso?

SI_____ No_____

12.¿Si van a patentar lo harán en México o en el extranjero?

México_____ Extranjero_____

13¿En que mercado comercializa sus productos?

Mercado global ___ Mercado nacional _____ Mercado regional_____

14¿Esta empresa cuenta con algún departamento dedicado a la investigación?

Si ___ No_____

15¿Si tiene innovaciones las enfoca en?

Producto_____ Proceso_____ Ambos_____ Ninguna _____

16¿Han establecido algún tipo de alianza o convenio para realizar acabo sus innovaciones?

Si___ No_____



Si su respuesta es sí señale con quien han trabajado?

Centros de investigación 1

Universidades 2

Empresas de servicio 3

Organismos de gobierno 4

Califique de acuerdo con el grado de importancia el motivo por el cual realizarían innovaciones

Motivo	calificación
Satisfacción del cliente	
Mercado atractivo no cubierto	
Reducción de costos	
Mejorar procesos	
Mejorar productos	
Comprar tecnología	

La escala fue de 1 al 5 donde el número 1 es el menos importante y 5 es el motivo primordial para el cual canalizaron una innovación.

17 ¿En los dos últimos años cuantos proyectos han sacado a partir de la información contenida en una patente?

1-2 _____ 2-4 _____ 4-6 _____ 6-8 _____ Más de 10 _____ No tenemos _____

Nota: El término de innovación se manejó para los laboratorios como la introducción de novedades en algún producto o proceso, encontrando soluciones a problemas concretos. En la pregunta 3 mucho quiere decir 5 veces al mes, poco una vez al mes y casi no consulta quiere decir esporádicamente

De una muestra de 61 laboratorios nacionales se trabajó con 29 de ellos de los cuales se obtuvieron con la fórmula

$$N = \frac{\sigma\alpha^2(p,q)}{\varepsilon^2} \quad \text{donde}$$

N es igual al número de la muestra

$\sigma\alpha^2$ es el grado de confianza

p es la tasa prevalecida

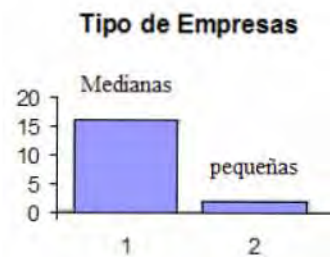
ε^2 es el error permitido

Aquí se trabajó con un error de 0.10 y un 95 % de confianza

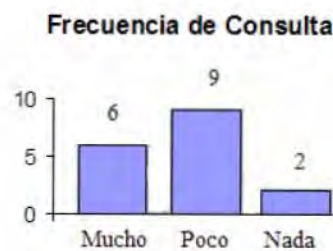


Resultados

Se trabajó con 29 laboratorios y se entrevistaron a 17 la información recabada dice que todos los laboratorios están catalogados como medianas empresas a excepción de dos que manifestaron ser empresas pequeñas. Como lo muestra la gráfica de la pregunta N°1



Todos los laboratorios expresaron conocer lo que es una patente, no obstante, a pesar de saber de su existencia muy pocos realizan consultas de forma constante y utilizan la información que esta contenida en estos documentos. Ver la gráfica de la pregunta N°3



Solamente seis laboratorios expresaron trabajar con la información de las patentes con una frecuencia alta, nueve de ellos lo hacen en una frecuencia baja y sólo dos empresas hicieron saber que no dedican el tiempo necesario para realizar algún tipo de investigación a través de este medio.

Los laboratorios que practican la información contenida en las patentes señalaron que la consulta que realizan habitualmente es mediante la instancia del IMPI y por Internet a través de su base de datos BANAPA siendo este medio el más utilizado por los laboratorios, el vehículo mas empleado es el Internet donde pueden encontrar una amplia gama de información sin precedentes, además de contar con el acceso a bases de datos por medio de las paginas:

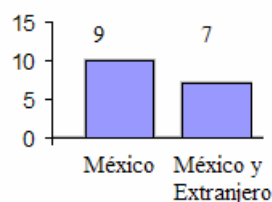


- Oficina de patentes de los EEUU/USPTO.US patent and trademark office
- Oficina Europea de patentes /EPO, European patent office
- Oficina de patentes de Japón www.jpo.gov.jp
- Oficina mundial de la propiedad intelectual, OMPI www.wipo.int

Hicieron saber que los medios que casi no utilizan para realizar consultas son las gacetas emitidas por el IMPI.

Solamente dos laboratorios expresaron un desinterés total sobre el conocimiento implícito en las patentes y los potenciales beneficios que se pueden obtener de las mismas, en contraste con este punto de vista la mayoría de los entrevistados confirmaron que las patentes les proporcionan elementos de competitividad. Tanto es así que 8 laboratorios por medio de ellas han logrado poner en marcha diferentes proyectos y ahora tiene registradas patentes en México. Resaltan la importancia de la protección que tienen a través del IMPI para poder seguir trabajando y edificar una estrategia de mercado, la mayoría confesaron que en un futuro pretenden patentar en México, porque han aprendido a través de la experiencia de otros que si bien este sistema favorece a las empresas transnacionales también puede traer beneficios a los laboratorios nacionales, siete empresas hicieron manifiesto su deseo de patentar en el extranjero y el resto argumentaron que el mercado para el cual están dirigidos es netamente en territorio mexicano por lo que realizar una solicitud en el extranjero es todavía un proyecto lejano. Debido a que no consideran que sus productos sean de gran impacto fuera del país. Como lo muestra la gráfica de la pregunta N°12

**Intención de Patentar
en el Extranjero**





Por otra parte la mayoría de los laboratorios manifestaron que tienen un lugar dedicado a la investigación donde pueden trabajar diferentes proyectos, para realizar innovaciones enfocadas procesos o a productos. Aunque también existen empresas que no dedican tiempo para realizar innovaciones. Ver la gráfica de la pregunta N°15



Además siete de ellos han practicado exitosamente diferentes alianzas con otras instituciones para llevar a buen termino los proyectos, entre los que destaca la participación de las universidades, los centros de investigación y algunos hospitales. Ver gráfica de la pregunta N°16



El resto de los participantes manifestaron no tener ningún acuerdo con alguna institución agregando que los proyectos de innovación sólo quedan en meros proyectos.

La tabla N°16 muestra de una forma ordenada los resultados obtenidos en los cuestionarios.

**Tabla N°15 Resultados de los Cuestionarios**

Empresas	Tamaño	Conocen las patentes	consulta	Donde realizan la consulta	Poner en práctica la información	Los que tiene inquietud por conocer la información de las patentes
1	Mediana	Si	poco	IMPI	Poca	No
2	Mediana	Si	Poco	IMPI	Poca	Si
3	Mediana	Si	Poco	IMPI e Internet	Mucha	Si
4	Mediana	Si	Poco	Internet	Poca	Si
5	Mediana	Si	Poco	IMPI e Internet	Poco	Si
6	Mediana	Si	Mucho	Internet	Poca	Si
7	Mediana	Si	Mucho	IMPI	Mucho	Si
8	Mediana	Si	Poco	Internet	Poco	Si
9	Mediana	Si	Mucho	IMPI e Internet	Mucha	Si
10	Mediana	Si	Mucho	IMPI, otros	Mucha	Si
11	Mediana	Si	Mucho	IMPI e Internet y otros	Mucha	Si
12	Pequeña	Si	Poco	IMPI	Poca	Si
13	Pequeña	Si	No consulta	Consultorías	Poca	No
14	Mediana	Si	Poco	IMPI, otros	Poca	Si
15	Mediana	Si	Mucho	IMPI e Internet	Mucha	Si
16	Mediana	Si	No consulta	IMPI, otros	Poca	Si
17	Mediana	Si	Poco	IMPI e Internet	Poca	Si



Empresas	Conocen la información y utilidad de las patentes	Tiene patentes	Patentes otorgadas	Solicitud de patentes	En un futuro piensa patentar	Piensen patentar en México o el extranjero
1	Si	No	0	No	No	México
2	Si	Si	1	No	Si	México
3	Si	No	0	Si	Si	México
4	No	No	0	No	Si	México
5	Si	No	0	No	No	México
6	Si	Si	1	Si	Si	México y el extranjero
7	No	No	0	No	No	México y el extranjero
8	Si	No	0	No	Si	México
9	Si	Si	1	No	Si	México y el extranjero
10	Si	Si	1	Si	Si	México y el extranjero
11	Si	Si	1	Si	Si	México y el extranjero
12	Si	No	0	No	No	México
13	Si	Si	1	Si	Si	México
14	Si	No	0	Si	Si	México
15	Si	No	0	Si	Si	México y el extranjero
16	No	Si	10	Si	Si	México
17	Si	Si	6	Si	Si	México y el extranjero



Empresas	Tipo de mercado	Tienen departamento de I y D	Tipo de Innovación	Tienen alianzas	Trabaja con alguna institución
1	Regional	No	Producto	No	0
2	Nacional	Si	Ninguna	Si	2,4
3	Nacional	Si	Ninguna	Si	4
4	Nacional	Si	Ninguna	No	0
5	Nacional	No	Producto	No	0
6	Global	Si	Producto	Si	1,2,4
7	nacional	Si	Proceso	No	0
8	nacional	Si	Ninguna	No	0
9	nacional	Si	Ambas	No	0
10	Global	Si	Ambas	Si	1,2,4
11	Global	Si	Ninguna	Si	1,2
12	Regional	No	Ambas	No	0
13	Nacional	Si	Ninguna	No	0
14	Nacional	Sí	Ninguna	No	0
15	Nacional	Sí	Ambas	Si	2
16	Nacional	Sí	Ambas	No	0
17	Global	Sí	Producto	Si	1,2

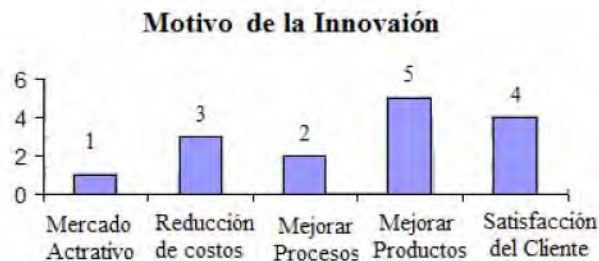
Los laboratorios expresaron que el motivo por el cual realizan una innovación es por: Donde 0= Nadie, 1= centros de Investigación . 2= Universidades. 3= Empresas de servicio. 4 = Organismos de gobierno.

Motivo	Laboratorios																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Mercado atractivo no cubierto	1	2	1	4	1	1	1	3	1	1	1	3	1	3	1	1	1
Reducción de costos	3	1	3	1	3	4	3	1	2	3	2	1	2	2	3	3	2
Mejorar procesos	2	3	2	3	2	3	2	2	3	2	3	2	3	4	4	2	4
Mejorar productos	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
Satisfacción del cliente	4	4	4	2	4	2	5	4	4	4	4	4	5	1	2	4	3

La máxima calificación por la cual los laboratorios realizan innovaciones son por; 1 muy poca, 2 poca, 3 regular, 4 muy importante, 5 máxima



Finalmente casi todos los laboratorios expresaron que el principal motivo por el cual ellos pondrían en marcha una innovación sería con la finalidad de mejorar algún producto pensando en las necesidades del consumidor. Aunque la idea para mejorar un proceso no les desagrada por que ello implica de manera consecuente una reducción en costos y ahorro de tiempo. Todos coincidieron que las innovaciones detectadas son con base a las necesidades del mercado ya sea mejorando los productos o procesos enumeradas como las principales acusas para iniciar un proyecto de innovación.



Sólo unas pocas empresas que expresaron que en el análisis efectuado lo que buscan es cuantificar y conjuntar las constantes que siempre están en una patente, que por tratarse de muchas patentes se forma un conjunto de variables como lo son;

- Investigadores con mayor número de publicaciones
- Investigadores con mayor número de patentes
- Investigadores que laboran en el extranjero
- Distribución de publicaciones en un año
- Grupo de investigadores y logros obtenidos en su campo
- Empresas con mayor número de patentes
- Investigadores que laboran en empresas
- Investigadores que laboran en un instituto

Algunas empresas señalaron que durante mucho tiempo la forma mediante la cual integraban nuevos productos al mercado era hasta cuando la competencia tenía las innovaciones en el mercado, lo que ocasionaba que quedaran como un seguidor tardío, pero ahora con la integración sistemática de análisis de patentes ayudado por la cienciometría, bibliometría, los mapas tecnológicos así como la construcción de escenarios y análisis grupales, permite no sólo hacer una



clasificación para identificar el entorno sino que también permite hacer una vigilancia comercial, y tecnológica De forma muy general esta es la información que buscan para incorporarlas en sus nuevas fuentes de trabajo e intégralos para la salud de sus intereses.



Análisis de resultados

En función de las respuestas obtenidas y por medio de las entrevistas realizadas se clasificó a los laboratorios en dos grupos; los que trabajan apoyados en las patentes para elevar la competitividad, representado en un 35% del total de la población con la cual se trabajó y que contestó que consultan mucho las patentes, y el otro grupo conformado por aquellos que no lo hacen con mucha regularidad siendo un 75%. El primer grupo comentó que su principal interés es desde luego es generar una gran cantidad de utilidades, enfatizó que una de sus prioridades es la satisfacción total de sus clientes. Para lograrlo emprenden diversos proyectos con la finalidad de realizar alguna mejora en algún producto ya sea en la eficiencia, o cambiando la imagen del mismo, así como realizar ajustes en los métodos de producción para eliminar gastos innecesarios llevando al extremo el viejo adagio de producir más con menos. Para realizar estos proyectos recurren muchas veces a fuentes de información confiables entre las que están libros y revistas científicas, por su puesto que las patentes se han convertido en una pieza artífice para lograr su cometido y poco a poco las han ido incorporando en las consultas bibliográficas. Anexaron a sus comentarios que por cuestiones logísticas a veces no pueden llevar a cabo todos los proyectos que tienen en mente limitados principalmente por los recursos económicos y humanos, que los orilla a no cumplir con sus expectativas.

Los entrevistados comentaron que desde hace 7 años (un promedio en general) han modificado las estrategias en las empresas, resultados que hasta ahora se han concretado a mejorar los modos de producción a nivel escala. Desde luego que para estas empresas la propiedad intelectual tiene buenas posibilidades de éxito, este grupo tiene una cultura de consulta bibliográfica, de forma permanente que lo hacen con una dinámica suficiente para mantenerse informado sobre el estado de la técnica que a ellos les compete.

El otro grupo en contraste representado en un 75%, presenta una actitud escéptica con respecto al uso de las patentes, siendo la principal característica el poco acercamiento que tienen a la consulta de patentes. Debido a que su principal interés se centra en generar utilidades. Un propósito válido considerando que para eso fueron creadas y que por ese motivo están ahí, sin embargo los gastos en investigación y desarrollo los mantienen al margen de mejores posibilidades por los pocos recursos con que cuentan prácticamente están sujetos a los resultados que otros laboratorios obtengan después de haber realizado algún tipo de investigación. Las estrategias que utilizan en su mayoría las enfoca a la producción de medicamentos genéricos, (haciendo uso de las patentes y aprovecharon sus



bondades), los argumentos que expusieron señalaban, que mantener la propiedad industrial representa un gasto constante para sus empresas y al menos que en un futuro pudieran desarrollar un invento o proyecto considerado como rentable no procederán a la solicitud de las patentes. Enfatizaron que debido a los bajos recursos no pueden implementar tareas para la búsqueda de nuevas propuestas, resaltaron que están condicionados al ritmo que marcan los demás laboratorios, la principal causa por la que no realizan consultas de patentes es debido a que son un tanto tediosas y no dicen mucho acerca del invento, puntualizaron que las políticas de las empresas los limitan a realizar otro tipo de trabajos para los cuales no fueron contratados. Lo cierto es que para ellos, desde que apareció la Ley de Propiedad Industrial casi ya cerca de 15 años, los resultados no han sido del todo alentadores.

Son pocas las empresas que han explotado la alternativa que ofrece el sistema de patentes. Los resultados muestran que, de 17 laboratorios entrevistados sólo 7 obtuvieron algún beneficio de la información contenida en una patente como lo muestra la tabla N°16

Tabla N°16 Innovaciones Realizadas en la IFN

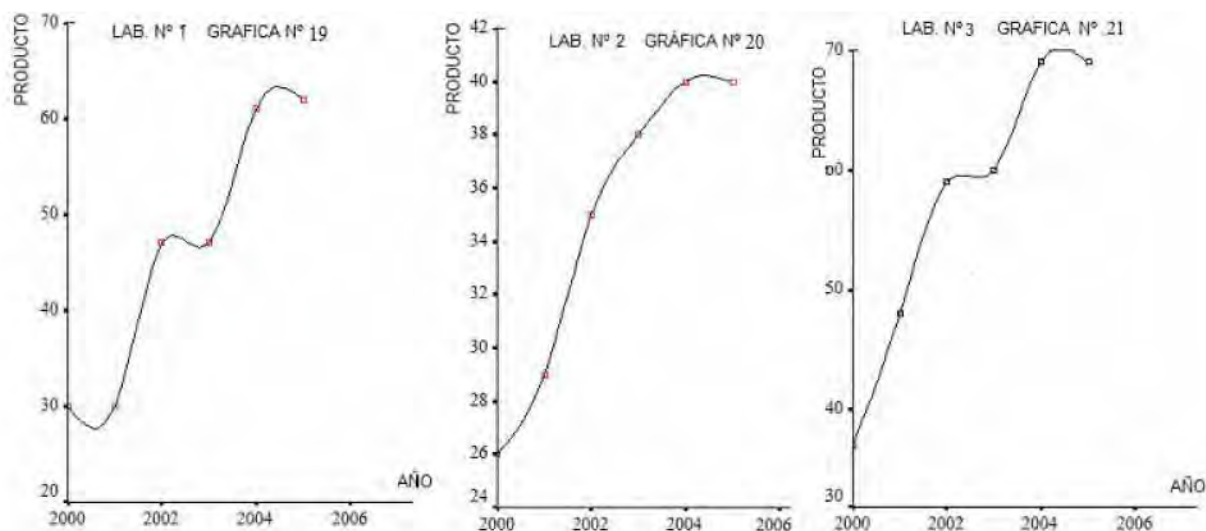
Laboratorios	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
N° de innovaciones Desarrolladas a Partir de patentes	1	0	0	0	1	0	1	0	1	8	0	2	0	0	2	0	6

Fuente: Datos obtenidos de la consulta a 17 laboratorios farmacéuticos nacionales 2005

También se cuantificó el número de productos que se han lanzado desde el 2000 hasta el 2005, los cuales en su mayoría están hechos con los principios activos que están en el catálogo de medicamentos genéricos. En las siguientes gráficas se muestra el número de productos introducidos al mercado por los laboratorios entrevistados.

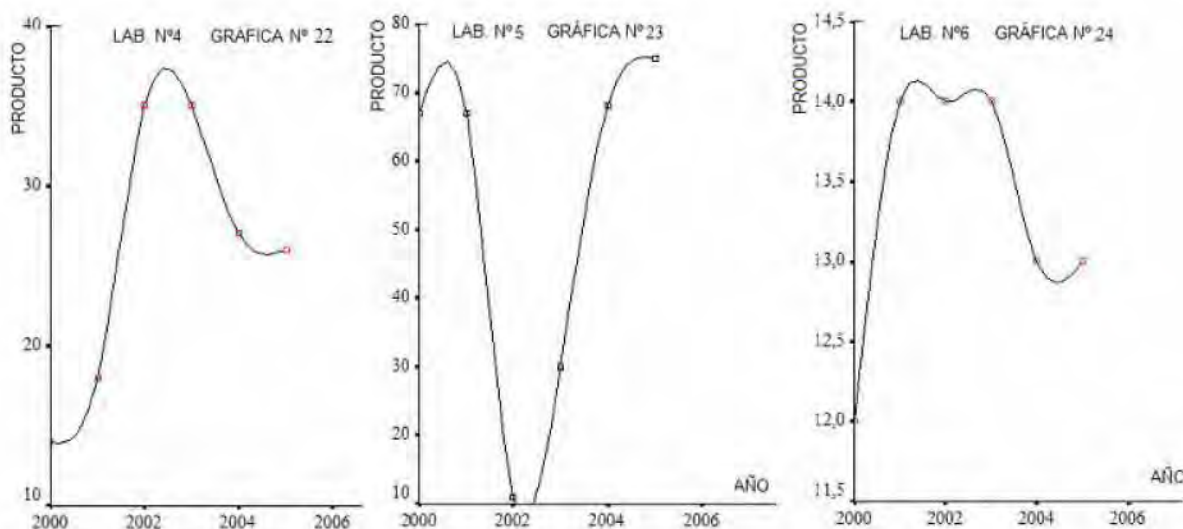


Gráficas N°19, 20 y 21 Incorporación de Nuevos Productos al Mercado



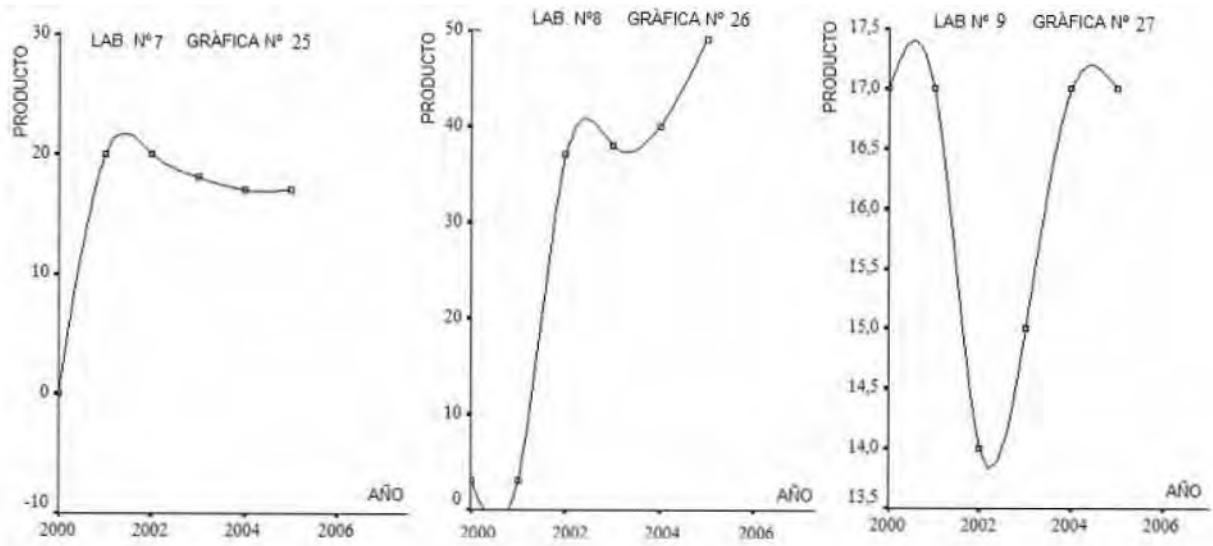
En el 2005 se reportó 589 nuevos productos, siendo las transnacionales las que dominaron en este sector, a pesar de esa hegemonía los laboratorios nacionales incrementaron su participación sobre todo por la incorporación de medicamentos genéricos. De los laboratorios analizados aquí en su conjunto todos reportaron 84 nuevos productos con lo que se espera que incrementen sus ganancias por la adhesión de estos nuevos medicamentos al mercado. Como se observa en algunas de las gráficas el incremento en el número de productos ha ido en aumento conforme transcurren los años.

Gráficas N°22, 23 y 24 Incorporación de Nuevos Productos al Mercado



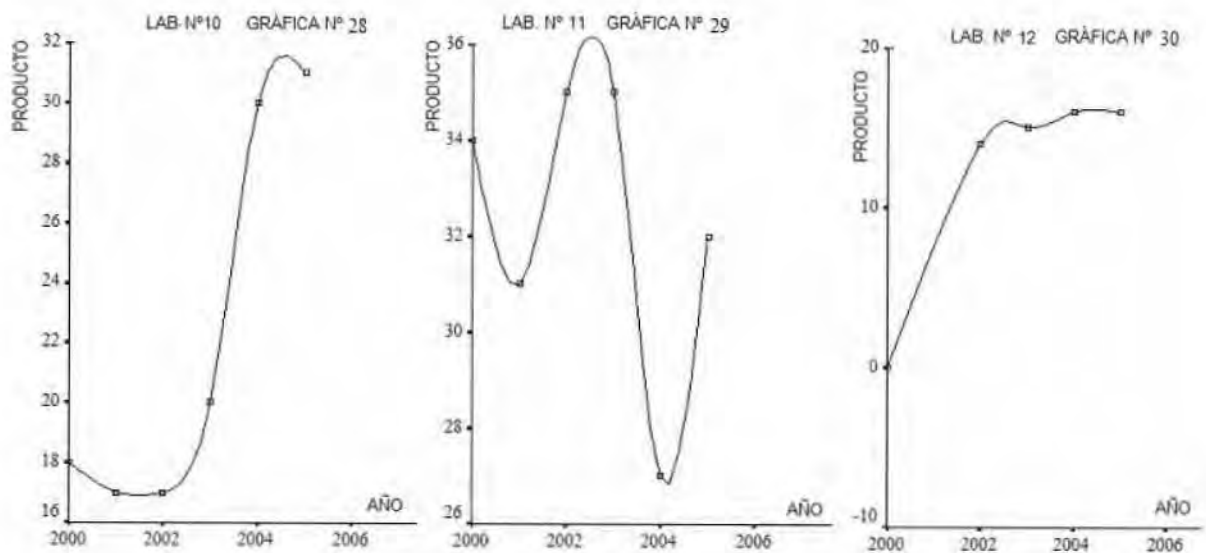


Gráficas N°25, 26 y 27 Incorporación de Nuevos Productos al Mercado



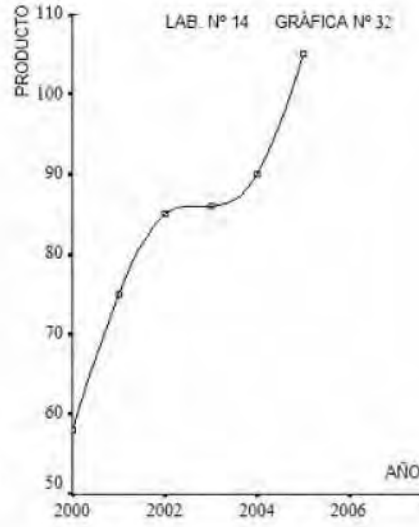
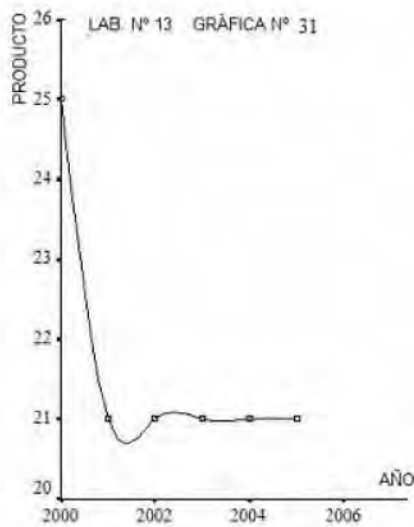
Sin embargo si analizamos las gráficas número 23,24, 27, y 31 se observa que hubo un decremento en el número de productos. Existen diferentes razones por las cuales los laboratorios retiran del mercado sus productos, entre las que están; por trabajar con sustancias potencialmente peligrosas, por invadir propiedad intelectual o simplemente porque los medicamentos no funcionaron comercialmente

Gráficas N°28, 29 y 30 Incorporación de Nuevos Productos al Mercado

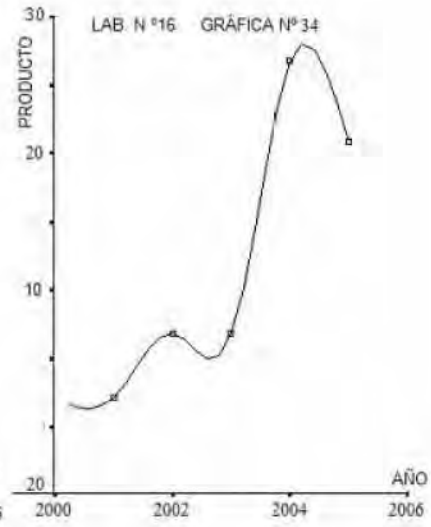
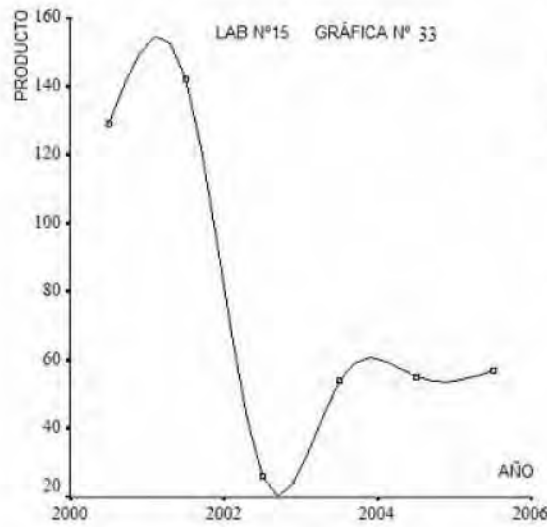




Gráficas N°31 y 32 Incorporación de Nuevos Productos al Mercado



Gráficas N°33 y 34 Incorporación de Nuevos Productos al Mercado



**Cuadro N°15 Lista de Nuevos Medicamentos GI**

Estos son las empresas que en los dos últimos años han dedicado su inversión para fabricar medicamentos, donde el protagonista principal es el genérico intercambiable.

Laboratorio	Nombre de los genéricos
Bruluart	1.Acetaminofen 2.Carbamazepina 3.Pravastatina 4.Fluoroglucinol, trimetilfloroglucinol 5.Acetaminofen,naproxeno 6.Enalapril 7.Nimesulida 8.Loratadina,pseudoefedrina 9.Diclofenaco, piridoxina, cianocobalamina 10.Metamizol sodico
Psicofarma	1.Enalapril 2.Oxacarbazepina 3.C. de trifluperazina 4.Amantadina
Darier	1.Ictiol, ac. Salicífico 2.Calcipotriol
Química y farmacia	1.Trimetropin, sulfametaxazol
Probiomed	1.Metformina, Glibenclamida 2.Interferon alfa –2b 3.Lamotrigina 4.Ceftraxona
Asofarma	1.Tamsulosina 2.Bicalutamida 3.Leuprorelina 4.Levonorgestrel 5.Parcetamol,clorzoxazona
Serral	1.Hidroxocobalamina B1 y B6 2.Terbinafina 3.Amoxicilina ac clavulánico 4.Diclofenaco sódico y B1, B6, B12 5.Gentamicina 6.ketorolaco 7.Lincomicina 8.Vitamina C 9.Laratadina, Betametasona
RIMSA	1.Meloxicam 2.Eritropoyetina humana 3.Interferon alfa –2b 4.Ketorolaco, Tramadol 5.Somatropina 6.Azitromicina, Nimesulida
Brulugasa	1.Ceflacor 2.Metoclopramida 3.Hidrocortisona 4.Lanzoprazol 5.Cisaprida 6.Loperamida
Rayere	1. Ambroxol. sulfametaxazol 2.Amoxicilina ac clavulánico 3.Maleato de enalapril 4.ketorolaco 5.Ambroxol, Salbutamol 6.Ac ascorbico 7.Ambroxol. Laratadina 8.Ciprofloxacino, Fenazopiridina
Liomot	1.Ceftriaxona 2.Hidrocortisona



Columbia	1.Amoxicilina ac clavulánico 2.Amoxiciliana, clavulanato 3.Dietilestilbestrol 4.Naproxeno 5.Medroxiprogesterona-estradiol
Biomep	1.Pravastatina 2.Lisinopril 3.Laratadina 4.Metamizol sódico 5.Naproxeno 6.Fluoxetina 7.Itraconazol 8.Metformina, Glibenclamida
Lemery	1.Leuprolide
Pisa	1.Cefotaxima 2. Interferon alfa
Sophia	1. Lanasprost
AMSA	1. Calcitrol
Atlantis	1.Nimesulida 2. Oxandrolona
Medico Químico Biológico	1. Lamotrigina
Medico Químico Biológico	2.Fluoxentina
Grin	1. Brimonidina tartrato
Grin	2. Hialuronato de sodio
Senosiain	1.Ketorolaco
Senosiain	2. Ciaritromicina, ambromoxol
Solara	1. Hidrocortisona

Fuente: PLM 2004 Y 2005

Conclusión

En los dos últimos años las empresas nacionales han lanzado alrededor de 126 nuevos medicamentos, de los cuales 84 están constituidos por un principio activo cuya patente terminó su vigencia. Destacando que algunos laboratorios sólo hicieron modificaciones a la forma farmacéutica, en otros casos combinaron uno o más principios activos, y otros modificaron las dosis. Sobresale sobre todo que el tipo de innovación que realizaron fue de tipo Incremental. Utilizando para ello en primer lugar las patentes de producto luego las de proceso. Demostrando que la hipótesis planteada si se cumple, por lo tanto se puede decir que la industria farmacéutica mexicana ha estado utilizando las patentes para incrementar su competitividad, dando soluciones viables a problemas reales.



Desde luego que queda abierta la posibilidad para explorar esta industria donde se podría analizar un caso en particular y ver cual es el tratamiento que le dan a la información que reciben, analizar los criterios emitidos para determinar que proyecto es el más viable, y verificar si hay una relación directa entre innovaciones y las patentes vencidas.

Propuestas para posibles soluciones

De acuerdo con el análisis realizado tenemos que en México hay empresas que practican el uso de la información contenida en las patentes. Y hay empresas que no realizan dicha práctica. De cualquier forma los retos de las empresas farmacéuticas no dejan de estar inmersos por un contexto amplio y complejo que involucra muchas variables, de tal modo que el modelo planteado aquí no tiene un comportamiento totalmente lineal, es decir que no basta con informarse para que automáticamente la innovación florezca y como consecuencia directa se de la competitividad.

Debido a que cada vez es más corto el ciclo de vida de los productos, que junto con otros factores como la creciente avalancha de tecnología y una mayor amplitud de mercado. Las empresas tienen la necesidad de llevar a cabo la vigilancia del entorno para identificar aquellas propuestas que sean de su interés. Los directivos y gerentes están buscando nuevas formas para tomar decisiones para lo cual deben contar con información confiable. (Esto es apenas el inicio de un proceso en la toma de decisiones). Los motivos para implementar un sistema de vigilancia estriban en los futuros beneficios que puede tener entre los cuales está, detectar oportunidades antes que los demás competidores y, saber orientar el desarrollo de nuevos productos así como encontrar socios financieros, comerciales y tecnológicos.

La vigilancia es el arte de desarrollar recolectar, tratar y almacenar información que permita orientar el futuro y proteger el presente defendiéndose del ataque de la competencia, transfieren conocimientos del exterior al interior de una empresa. La vigilancia consiste en la observación y análisis del entorno científico y tecnológico y de los demás impactos económicos presentes y futuros para identificar las amenazas y las oportunidades de desarrollo. (Jokabiak 1992)⁴⁶ Así es como la vigilancia es considerada una herramienta de gestión que permite a una institución tener la sensibilidad sobre oportunidades, amenazas y desarrollo científico y tecnológico.

46 Antonio Hidalgo Nuchera *La Gestión de la Innovación y la Tecnología en las Organizaciones*, Editorial Pirámide, (2002), pág. 310



Estos beneficios se pueden agrupar en cinco propósitos:

- Anticipar para detectar cambios
- Reducir riesgos al encontrar amenazas
- Progresar detectando oportunidades de inversión y comercialización
- Innovar detectando otras ideas y posibles soluciones
- Cooperar conociendo nuevos socios.

En forma general la función básica para gestionar el conocimiento se sintetiza en:

Por tal motivo es necesario estructurar la vigilancia y proveer información confiable a la empresa indicada, para que dicha vigilancia sea efectiva es necesario que sea precisa y abarque las áreas en las que la empresa tiene interés. La búsqueda se puede dar en libros, artículos científicos y tecnológicos, patentes, solicitud de patentes.

Vigilar → Evaluar → Enriquecer → Asimilar → Proteger

La creación de un departamento de vigilancia para monitorear la información dentro de un laboratorio puede en un momento dado proporcionar conocimientos de desarrollo y tendencias tecnológicas emergentes que contribuyan al buen desempeño de la empresa. Para organizar los esfuerzos de recolección, análisis y difusión de la información se debe incluir una estrategia mediante la cual se selecciona las áreas de interés, decidiendo como monitorear, identificando blancos de información integrándolas al equipo de trabajo.

Tomando en cuenta la problemática se propone a las empresas nacionales el uso de las patentes que han vencido y las que van a vencer ya que contienen información útil que puede en un futuro elevar la competitividad, recordemos que no sólo hay patentes que protegen un principio activo sino también hay patentes para procesos, cabe destacar que los laboratorios en México están encaminados a la producción de genéricos, cuya patente han perdido vigencia, no está de más decir que obtienen excelentes utilidades sin la necesidad de hacer fuertes inversiones por lo que es más redituable dedicarse a la producción de genéricos que a destinar recursos y esfuerzos para hacer innovaciones y producir nuevos fármacos. Que junto con el departamento de vigilancia puede hacer posible que las empresas se den cuenta de lo vulnerable que pueden ser sino toma en cuenta el conocimiento que se está generando alrededor del mundo. Pero ¿cómo lograr acercar aquellas empresas que no tiene en sus políticas la vigilancia tecnológica? El trabajo es monumental considerando que este tipo de laboratorios de lo que adolece es del habito para acercarse a las fuentes de información, el problema no es fácil de encarar ya



que se tienen que derribar muchos mitos en torno a este tema, cambiar la idiosincrasia de las personas que están a cargo de las empresas tan importantes como lo es el sector farmacéutico es muy difícil, sin embargo el primer paso a seguir es precisamente dando información en diferentes medios de comunicación como lo son los congresos, simposium, diplomados, es decir bombardear a los empresarios con campañas donde se ponga como punto central el uso de las patentes.

Otra propuesta es buscar la versión autóctona de algún producto original, para que se convierta en un sustituto cercano al producto patentado, lo que ocasionará que el precio de los medicamentos disminuya por el alto índice de competencia en el mercado.

Desde luego que el vínculo Universidad- empresas es de vital importancia debido a que en los centros de educación se concentra todo el conocimiento generado. La dualidad entre la teoría y la práctica es posible cuando la concepción de las ideas se realizan a partir de un problema en concreto que afecta a la realidad. Los diseños y evaluación de trabajos están a cargo de los principales actores del proceso evolutivo de la educación como lo es, en este caso docentes y estudiantes que están apoyados con bases sólidas. Gracias a que las universidades tienen recursos que muchas veces los laboratorios no cuentan para un desarrollo tecnológico, es que se pueden dar este vínculo. Por esta vía las empresas no sólo refuerzan sus recursos tecnológicos sino también los recursos humanos que sirven para cubrir las carencias de personal especializado que hagan falta. Por lo que no sólo se debe contemplar a la patente como fuente de información, sino también a los centros de educación superior que es donde muchas veces ha nacido el verdadero conocimiento.

**Bibliografía**

1. Aboites A. Jaime, “Cambios en la Propiedad Intelectual y Sistema de Patentes en México”, *Mercado de Valores*, vol. 60 n°1 Enero- Abril, 2000
2. Aboites Jaime, Gabriela Dutrénit, *Innovación, Aprendizaje y Creación de Capacidades Tecnológicas*, Grupo Ed. Porrúa, UAM, México D.F. 1ª Ed. 2003
3. A. Benavides Carlos, *Tecnología Innovación y Empresa*, Ed. pirámide, Madrid, España 1ª Ed. 1998
4. Atmetlla Benavent Emilio, *Marketing Farmacéutico*, Ed. Gestión 2000, 2ª Ed. Barcelona, España, 1997
5. A. Zumla “ Reflection & reaction” *The lancet*, vol. 2, Julio 2002
6. Brotech, Avenxa In lincese phase II HIV drug from, *Worldwide*, Boston, Tome 17 n°3 1 March 2005
7. Bethel, Atwater, Smith y Stackman, *Organización y Dirección Industrial*, Fondo de Cultura Económica, 1ª Ed. pag. 269, 1952
8. Bustos López Julio Cesar, “La Industria Farmacéutica Vigila la Calidad y la Reciprocidad en Tratados Comerciales”, *Industria*, vol. 10 n°14 septiembre, 2000
9. Bernardo Quintana, ¿Porque Debe la Empresa Mexicana Invertir en el Desarrollo Tecnológico?, *Estrategia Empresarial* junio, n°176, 1999
10. Beltran Hernandez Lilia Patricia, *Administración del Proceso de Innovación en la Industria Farmacéutica*, tesis México D.F. 2003
11. Butanda Ochoa Iliana, Promoción y Publicidad de Productos Farmacéuticos, tesis de licenciatura Facultad de Administración y Contaduría, UNAM, 1998
12. Caballero Peña Luis Alfonso, *Estrategias Innovadoras*, tesis de licenciatura México UNAM 2004
13. Castañon I. Rosario, *Sistemas de Monitoreo Tecnológico como Herramientas para la Implementación Empresarial: una propuesta basada en el estudio de caso*, tesis de maestría, Facultad de Ingeniería, México, UNAM, 1996
14. Cano A. Negocios, “Antibióticos Baratos Minan Salud de los Laboratorios y Pacientes” Periódico” *El Financiero*, Viernes 23 de febrero de 2001
15. Carmona Antonio Miguel, *Economía e Innovación*, Ed. Iberoamericana, Madrid, España, 1ª Ed. 1992
16. Christoph Friedrich von Braun, “Investigación y Desarrollo las Armas de los Noventas”, *Innovación Industrial*, Editorial practice Hall PTR, en colaboración con Editorial Hispanoamericana, Edo. de México. México 1ª Ed. 1997



17. Crevenna Pedro, Víctor Soria, *Las Transnacionales de la Salud*, Ediciones Taller Abierto México 1ª Ed. D.F., 1983
18. Christopher Freeman, *La Teoría Económica de la Revolución Industrial*, Ed. Alianza, Madrid España, 1ª Ed. 1974
19. Corona Treviño Leonel, *100 Empresas Innovadoras en México*, Ed. Porrúa, México D.F. 1ª Ed. 1997
20. Carrillo Toral Pedro, *El Derecho Intelectual*, UABC, Ed. Plaza y Valdés, 1ª Ed. 2002
21. Cecilia, “Innovation of a new product category- functional foods”, *Technovation*, volume 24 pages 713-719, n°9 September, 2004
22. Diario Oficial de la Federación, pág. 5y 6 “ Acuerdo de Estratificación de Micro, Pequeña, Mediana y Grande Empresa” 30 de marzo de 1999
23. Diario Oficial De la Federación, SSA la Ley General de Salud en México, pag. 27, 7 de Mayo de 1997
24. De María y Campos Mauricio “La Industria Farmacéutica en México” *Comercio Exterior*, vol. 27, núm. 8 México D.F. Agosto, pag 889, 1977
25. De la Mora Francisco, “Una Industria para la Salud de los Mexicanos”, *Industria*, vol. 2 n°4 septiembre, 1989
26. Dev.S.Pathak, Aln Escuvit, *Managed Competition and Pharmaceutical Care, a challenge for the profession*, Ed. Pharmaceutical Product Press, 1996
27. D. Henry J. Lexchin “The Pharmaceutical Industry as a Medicines Provider”, *the Lancet*, vol. 360, pp. 1590-1595 November 2002
28. E. Fernández Sánchez Z. Fernández Casariego, “La Producción como Ventaja Competitiva ” *Manual de Dirección Estratégica de la Tecnología*, Ed. Económica, 1ª Ed. Barcelona, España, 1998
29. Escorsa Pere Castells. Y Valls Pasola Jaume. *Tecnología e Innovación en la Empresa, Dirección y Gestión*, Ed. alfaomega UPC, Barcelona, España, 1ª Ed. 2001
30. Edward Elgar, *The World’s Pharmaceutical Industries an International Perspective on Innovation Competition and Policy*, Edited by ONU, Great Britain, 1992
31. Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos 7ª Ed. SSA. México D.F. 2000 pag. 24-26
32. Foladori Guillermo, “La Crisis Contemporánea de los Sistemas de Salud”, *Comercio Exterior*, vol. 51 mayo, 2004
33. Fernando D. Roman, *Innovación y Desarrollo en la Industria Farmacéutica*, Editado por la AFM 1ª Ed. México D.F. 1990



34. F. Esther, Schmid and Dennis A. Smith, "Is Pharmaceutical R&D just a game of change or can strategy make a difference?", *Drug Discovery Today*, volume 9 page 18-26, n°1, January, 2004
35. Faber R.C. Landis *On Mechanics of Patent Claim Drafting* 4ª Edition Practising law institute New York, 1999
36. Foreword by William H. Kuster, *Jobs in the Drug Industry*, Ed. Academic press 2ª Ed. Barcelona, España, 1997
37. Gosen Rubí y Javier Jassó, "La Industria Farmacéutica y el Sistema de Innovación Sectorial", *Mercado de Valores*, vol. 60 n°2 Febrero, 2000
38. Guenette Louise, "Lo que Cuesta el SIDA", *Expansión*, n°841 29 de Mayo-12 Junio, 2002
39. Guenette Louise, "Los 10 Medicamentos Estrella", *Expansión*, n°841, Mayo- Junio, 2002
40. Gaceta de la propiedad industrial, Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, México, solicitud de patentes, Marzo, 2000
41. Gary Gereffi, *Industria Farmacéutica y Dependencia en el Tercer Mundo*, Ed. Fondo de Cultura Económica, 1ª Ed. México D.F. 1986
42. Gorinkai, *El Arte de la Guerra*, Sun Tzu, Ed. España 1ª Ed. 2002
43. Guido Gómez Silva, *Breve Diccionario Etimológico de la Lengua Española*, Ed. Fondo de Cultura Económica, 1ª Ed., México D.F. 1995
44. Hidalgo Nuchera Antonio, Gonzalo León Serrano, Julián Pavón Moronte, *La Gestión de la Innovación y la Tecnología en las Organizaciones*, Editorial Pirámide, Madrid, España, 2002
45. H.W. Lanford B.C. Twiss, Biopbao, *Previsión Tecnológica y Planificación a Largo Plazo*, Ed. Deusto, España, 1ª Ed. 1972
46. Hipólito Molina Manchón, Francisco J. Conca Flor, *Innovación Tecnológica y Competitividad Empresarial*, publicaciones Universidad de Alicante, España 1ª Ed. 2000
47. Hoishof José, *Economía Política del Sistema de Salud Instituto de Investigaciones Económicas*. UNAM. México. Junio de 1981
48. Hoyos Alvarado Turriago, *Gerencia de la Innovación Tecnología*, Editorial Alfaomega, Bogotá, Colombia, 1ª Ed. 2002
49. Hugh D. Walker, *Market Power and Price Levels in the Ethical Drug Industry*, publication committee Indiana University E.UA. 1971
50. H. Grabowsky y J. Veron "Return to R &D on New Drug Introductions in the 1080" *Jornal of Health Economics*, vol. 13 n°4 pag 383-406 December, 1994
51. Islas Pérez Valentín, *Breve Historia de la Farmacia en México y en el Mundo*, AFM. México, 1992



52. IMPI Gaceta de la Propiedad Industrial Publicación de patentes vigentes de medicamentos de conformidad con el artículo 47-bis del reglamento de la ley de propiedad industrial, ejemplar extraordinario XXXIX Octubre, 2003
53. Industria Farmacéutica se Vitamina con Inversión, *El Asesor de México*, 26 Junio- Julio 2 de 2000
54. I Giulio Bottazzi, Gionavi Dosi Marco Lippi, “Innovation and Corporate Growth in the Evolution of the Drug Industry”, *International Journal of Industrial Organization*, volume 19, pag 1161-1187, 7 Julio, 2001
55. Ingrid Brena Sesma, *Salud y Derecho, Memorias del Congreso Internacional de Culturas y Sistemas Jurídicos Comparados*, Ed. UNAM México D.F. 1ª Ed. 2005
56. John V. Buckley, *Como Crecer con Ventaja Competitiva, El Valor de la Tecnología*, editorial Mc Granw Hill, Bogotá Colombia, 1ª Ed. 2000
57. Josep M^a Vegara, *Ensayos Económicos sobre 1989 Innovación Tecnológica*, Ed. Alianza, Madrid España, 1ª Ed. 1989
58. Jalife Daher Mauricio, *Uso y Valor de la Propiedad Intelectual*, Ed. Sicco, 1ª Ed. México D.F. 2004
59. Jürgen Drews, “Strategic Trends in the Drug Industry”, *Drug Discovery Today*, volumen,8 issue 9, pag 411-420 New York USA, August, 2003
60. J. Collier e. I I Heanacho “ The Pharmaceutical Industry as an Informant” , *the Lancet*, vol. 360 n°9343, pag, 1405-1409 November, 2002
61. José M^a Argimon Pallas, *Métodos de Investigación Clínica y Epidemiológica*, Ed. El Servier. 3ª Ed. España. (2004)
62. Loyola José y Macario Shettino, *Estrategia Empresarial en una Economía Global*, grupo Editorial Iberoamérica, México, 1ª Ed. pag 198, 1994
63. L. Pantoja L. Guridi, *Drogas, Desarrollo y Estado de Derecho*, Universidad de Deusto. Bilbao España, Editorial Artes Gráficas Rottegui, 1ª Ed. 1995
64. Manriquez Hernandez Guadalupe, *Patentes Farmacéuticas, Estado del Arte*, tesis de licenciatura QFB, Facultad de Química, UNAM, 2003
65. Mejía Arias Utiel, *Medicamentos Genéricos Panorama Nacional e Internacional*, tesis QFB Cuautitlan Izcalli, 2003
66. Mejía Oropeza Wendy Elizabeth, *Identificación del Elemento de Innovación de un Proyecto de Patente en la Industria Química a través del Estado del Arte y la Actividad Inventiva*, tesis I.Q. Facultad de Química, México D.F. 2003



67. Molina Salazar, Raúl José F. Rivas Vilchis, "Medicamentos, Economía y Salud", Ed. UAM unidad Iztapalapa, 1ª Ed. 1992
68. Martínez Ramírez Manuel, "Exportan medicamentos nacionales", *El Asesor de México*, 7 al 13 julio, 2003
69. *Mercamétrica*, Directorios de Industriadata 2004, AAA 27º Ed.
70. Mickey C. Smith, *Pharmaceutical Marketing in the 21st century*, Ed. pharmaceutical product press, New York, E.U.A, 1ª edition, 1997
71. Moses Z. *The pharmaceutical industry paradox*, Reuters Business Insight, 2002
72. Markus Reitzing, "Improving patent valuations for management purposes validating new indicators by analyzing application rationales", *Research Policy*, nº33, pag 939-957, 2004
73. Malcolm Mac Coss, Thomas A. Baillie, "Organic Chemistry in Drug Discovery", *Science*, tome 33 nº5656 pag 1810 mars 19, 2004
74. Mary Ann Holovac, A balancing act in the United States drugs industry; pioneer and generic drugs, the orange book, marketing protection and the US consumer, *World patent information*, volume 26 pag. 123-129, nº2, June, 2004
75. Parra Cervantes Patricia, *Ley de propiedad industrial y sus efectos en la industria farmacéutica*, tesis de maestría, Facultad de Química, UNAM, 1991
76. Pérez Cárdenas Elizabeth, *Competitividad y Costo Laboral en la Industria Manufacturera Mexicana (1988-2000)*, tesis de licenciatura facultad de Economía, UNAM, 2004
77. Ponencia IMEF, Farmacéutica, *Ejecutivo de Finanzas*, vol. 22 nº Especial, Enero, 1993
78. Parada Jaime director de CONACYT, *Informe General del Estado de la Ciencia*, Junio, 2003
79. Pascle Boulet, Rachel M. Cohen, "Paciente Frente a Ganancias la Crisis del Acceso a los Medicamentos", *Comercio Exterior*, vol. 52 nº12 diciembre, 2002
80. Peter Dussel Enrique, *Las industrias farmacéuticas y farmoquímica en México y el Distrito Federal*, Editado por el CEPAL, 24 de Septiembre de 1999
81. Penrose Edith t., *La Economía del Sistema Internacional de Patentes*, Ed. siglo veintiuno, México D.F. 1ª Ed. 1974
82. Porter M., *Las Ventajas Competitivas de las Naciones*, Ed. Vergara, Argentina 1ª Ed. 1991
83. Rodrigo Arturo Cárdenas y Espinosa. *Invencción, innovación y patentes*, Instituto de Ingeniería Ed. UNAM, México DF. 1ª Ed. 1999
84. Rodrigo Arturo Cárdenas y Espinosa, *Aspectos Tecnológicos de las patentes*, Ed. El Equilibrista, México DF. 1ª Ed. 1997
85. Rodrigo Cárdenas Arturo, *Como Leer una Patente*, editorial UNAM, México D.F. 1º Ed. 2004
86. Rodríguez Nozal Raúl, *Farmacéutica e Industria*, Ed. Novatores, 1ª Ed. 2004



87. Ramirez Martinez Manuel, "Exportación de medicamentos Nacionales", *Asesor de México*, 7 de julio de 2003
88. Reuben Wittcoff, Harold A. Wittcoff, *Pharmaceutical Chemical in Perspective*, Ed. Wiley, 1ª edición, E.U.A. 1989
89. Ronald J. Vogel PhD, "Pharmaceutical Patent and Price Controls", *Clinical Therapeutics*, vol. 24 n°7, 2002
90. Silverman Milton, *Píldoras, Ganancias y Política*, Ed. siglo XXI 1ª Ed. México D.F. 1983.
91. Serrano Migallon, *La Propiedad Industrial en México*, Ed. Porrúa, 2ª Ed. 1995
92. Soriano Soriano Claudio L., *Modelo Estratégico para el Lanzamiento de Productos Farmacéuticos*, Ediciones Díaz de santos, Madrid España, 1992
93. Soto Ramon. "La Propiedad Industrial en el Área Farmacéutica", *Revista Mexicana de Ciencias Farmacéuticas* vol. 31 n°4 Octubre- Diciembre 2000
94. Solleiro José Luis, Castañon Rosario, "La Inteligencia Tecnológica Competitiva en la Empresa", *Estrategia Industrial*, Diciembre- Enero, n°172 pag 36, 1999
95. Smith Mickey, Wertheimer Albert, *Social and behavioral Aspects of Pharmaceutical Care*, Ed. pharmaceutical product press N. York, 1984
96. Tamayo Z. "Sobre dosis", *Expansión*, Julio 16, 1997
97. Tom Blackett, Rebecca Robins, *Brad Medicine, the Role of Branding in the Pharmaceutical Industry*, 1ª edición, Great Britain, 2001
98. Vázquez Guisan María, "Buena salud" ,*Expansión*, 10-24 Diciembre 2003, vol. 34 n° 881, 2003
99. Vergara Utrera Mariano, José García Solanes, Vicente salas Fumás José Luis torres Chacón, "Retos de la Competitividad Empresarial, Algunas Reflexiones", *Colección de Documentos y Estudios* n°6, Editorial analistas económicos de Andalucía, Málaga, España, 1993
100. Víctor M. Soria, "Estructura y Comportamiento de la Industria Química- Farmacéutica en México", *Cuadernos Universitarios* n°6, UAM Iztapalapa, 1ª Ed. México D.F. 1984
101. Vega Velasco Ernesto, Ignacio Perrotini Hz, "La Competitividad de la Empresa Mexicana", *Instituto Mexicano de Finanzas*, Biblioteca n°9, Ed. NAFIN, 1ª Ed. 1995
102. Wall S.Y. Rye Sh, *Estrategias Innovadoras en su Negocio*, Ed. Prectice Hall, México 1ª Ed. 1997
103. Zaka Imam and Sheela Tandon, "Patent Information Services in India with Special Reference to Drugs and Pharmaceuticals", *World Patent Information*, volume 8, pag. 226-272, n°4, (1986)
104. www.anafarmex.com.mx
105. www.acifmac.com.mx



106. www.amiif.com.mx
107. www.ssa.gob-mx/csg/publica/genericos.html
108. www.genericos.com
109. <http://www.ratiopharm.es/infogenerico/boletin.htm>
110. <http://www.fda.gov>
111. www.imbiomed.com.mx/UAM/UamTV2/espanol/wuamtv62.10html
112. www.wipo.int/ibis/ipc7_beta6/index.Es.php
113. www.cofepris.gob.mx
114. ww.impi.gob.mx
115. www.manuell.com.mx
116. www.serral.com.mx
117. www.amsa.com.mx
118. www.canifarma.mx
119. www.sophia.com.mx
120. www.aspid.com.mx
121. www.diba.com
122. www.dermatologicosdarier.com.mx
123. www.hormona.com.mx
124. www.solara.com.mx
125. www.picofarma.com.mx
126. www.tecnofama.com.mx
127. www.gruporimsa.com.mx
128. www.pisa.com.mx
129. www.rayere.com.mx
130. www.grin.com.mx
131. www.liomot.com.mx
132. www.probimed.com.mx
133. www.zafiro.com.mx
134. www.thomasplm.com.mx
135. www.anafam.com.mx
136. www.inegi.gob.mx
137. www.silanes.com.mx
138. ww.senosiain.com.mx

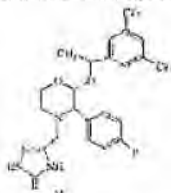
**Apartado N°6 Laboratorios Participantes**

N°	Razón social
1	Tecnofarma
2	Pharmacos Abug
3	Best
4	Psicofarma
5	Rayere
6	Instituto Bioclon
7	Hnos. Grisi
8	Probiomed
9	Carnot
10	Sophia
11	Liomont
12	Solara
13	Manuell
14	Serral
15	Pisa
16	Antibióticos de México
17	Aspid
18	Atlantis
19	Silanes
20	Columbia
21	Grin
22	Darier
23	Hormona
24	Bruluart
25	Investigaciones Científicas y Filosóficas
26	Lemery
27	Química y Farmacia
28	Diba,
29	Valdecasas,



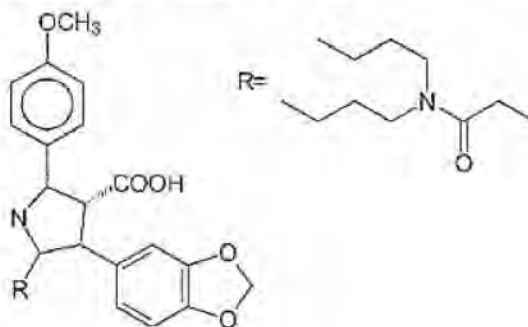
Apartado N°7 Patentes Vigentes de Medicamentos

Nombre Genérico: APREPITANT
Descripción Específica:
Nombre Químico: 5-[[[(2R,3S)-2-[(1R)-1-[3,5-bis(trifluorometil)fenil]etoxi]-3-(4-fluorofenil)morfolin-4-il]metil]-1,2-dihidro-3H-1,2,4-triazol-3-ona
Patente: 197681
Vigencia: 16-dic-2014
Anualidades: último pago de anualidades 24 de julio de 2000, próximo pago diciembre de 2005
Titular: MERCK & CO., INC.
Reivindicaciones: Reivindicación 1. "Markush". Reivindicación 16. Un compuesto el cual es: 2-(R)-{1-(R)-{3,5-bis(trifluorometil)fenil]etoxi}-3(S)-(4-fluoro)fenil-4-(3-(5-oxo-1H,4H-1,2,4-triazolo)metil)morfolina, ó una sal farmacéuticamente aceptable del mismo. Reivindicación 17. Un compuesto, el cual es:.....ó una sal farmacéuticamente aceptable del mismo.



Observaciones: PRINCIPIO ACTIVO

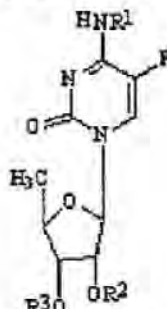
Nombre Genérico: ATRASENTAN
Descripción Específica:
Nombre Químico: ácido (2R,3R,4S)-1-[(dibutilcarbamoil)metil]-2-(p-metoxifenil)-4-[3,4-(metilendioxi)fenil]-3-pirrolidinacarboxílico.
Patente: 210935
Vigencia: 4-ago-2015
Anualidades: último pago 23 de octubre de 2002, próximo pago agosto de 2007
Titular: ABBOTT LABORATORIES
Reivindicaciones: Reivindicación 28. Un compuesto de fórmula:



Observaciones: PRINCIPIO ACTIVO

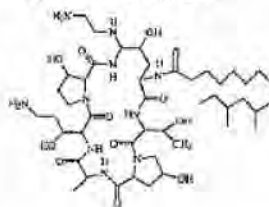


Nombre Genérico: CAPECITABINA
Descripción Específica: 5'-desoxi-5-fluoro-N-[(penfiloxi)carbonil] citidina
Nombre Químico: 5'-desoxi-5-fluoro-N-[(penfiloxi)carbonil] citidina
Patente: 173347
Vigencia: 17-nov-2008
Anualidades: último pago 14 de noviembre de 2001, próximo pago noviembre de 2006
Titular: F. HOFFMANN-LA ROCHE AG
Reivindicaciones: Reivindicación 6. "Markush".



Observaciones: PRINCIPIO ACTIVO. DEFINICIÓN GENÉRICA. LICENCIA A PRODUCTOS ROCHE, S.A. DE C.V., RESOLUCIÓN 62/2004.

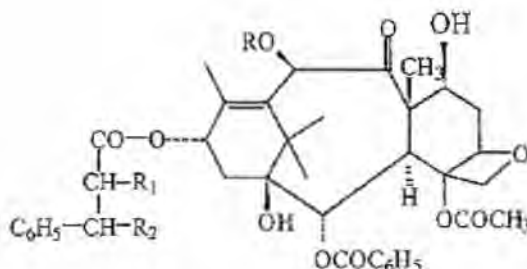
Nombre Genérico: CASPOFUNGINA
Descripción Específica: 1-[(4R,5S)-5-[(2-aminoetil)amino]-N2-(10,12-dimetil-1-oxotetradecil)-4-hidroxi-L-ornitina]-5-[(3R)-3-hidroxi-L-ornitina]-pneumocandina Bo.
Nombre Químico: 1-[(4R,5S)-5-[(2-aminoetil)amino]-N2-(10,12-dimetil-1-oxotetradecil)-4-hidroxi-L-ornitina]-5-[(3R)-3-hidroxi-L-ornitina]-pneumocandina Bo.
Patente: 186806
Vigencia: 15-mar-2014
Anualidades: último pago 27 de febrero de 2002, próximo pago marzo de 2007
Titular: MERCK & CO., INC.
Reivindicaciones: Reivindicación 2. Un compuesto que tiene la fórmula:



Observaciones: PRINCIPIO ACTIVO

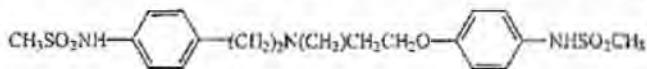


Nombre Genérico:	DOCETAXEL
Descripción Específica:	N-desbenzoil-N-(ter-butoxicarbonil)-10-desacetiltaxol
Nombre Químico:	181403
Patente:	16-jul-2007
Vigencia:	último pago 12 de junio de 2001, próximo pago junio de 2006
Anualidades:	RHONE-POULENC RORER S.A.
Titular:	Reivindicación 1. Un nuevo derivado del taxol de la fórmula general:..., caracterizado porque R representa un átomo de hidrógeno o un radical acetilo, uno de los símbolos R1 o R2 representa un radical hidróxi y el otro representa un radical tertbutoxicarbonilamino, así como sus formas estereoisoméricas y sus mezclas.
Reivindicaciones:	



Observaciones:	PRINCIPIO ACTIVO, CAMBIO DE RAZÓN SOCIAL A AVENTIS PHARMA S.A., RESOLUCIÓN 109/2002. LICENCIA A AVENTIS PHARMA S.A. DE C.V. RESOLUCIÓN 98/2003.
----------------	---

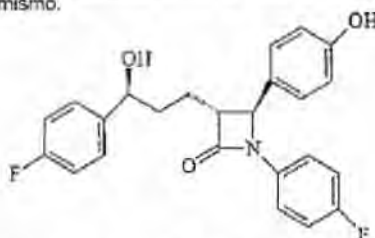
Nombre Genérico:	DOFETILIDE
Descripción Específica:	N-[4-(2-[2-[4-(metansulfonamido)fenoxi]-N'-metiletilamino]etil)fenilo]metanosulfonamida
Nombre Químico:	177265
Patente:	30-abr-2007
Vigencia:	último pago 17 de abril de 2001, próximo pago abril de 2006.
Anualidades:	PFIZER LIMITED
Titular:	Reivindicación 13. "Markush". Reivindicación 23. Un compuesto de acuerdo con la reivindicación 13, caracterizado porque tiene la fórmula:
Reivindicaciones:	



Observaciones:	PRINCIPIO ACTIVO
----------------	------------------

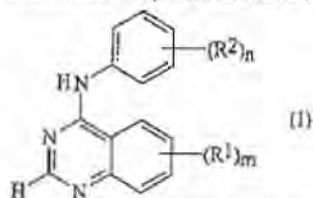


Nombre Genérico: EZETIMIBA
Descripción Específica:
Nombre Químico: (3R, 4S)-1-(4-fluorofenil)-3-[(3S)-3-(4-fluorofenil)-3-hidroxiopropil]-4-(4-hidroxifenil)-2-azetidiona
Patente: 196935
Vigencia: 14-sep-2014
Anualidades: último pago el 13 de junio de 2000, próximo pago septiembre de 2005
Titular: SCHERING CORPORATION
Reivindicaciones: Reivindicación 8. Un compuesto de conformidad con la reivindicación 1, representado por la fórmula O una sal farmacéuticamente aceptable del mismo.



Observaciones: PRINCIPIO ACTIVO. LICENCIA A SCHERING-PLOUGH, S.A. DE C.V., RESOLUCIÓN 422/2004.

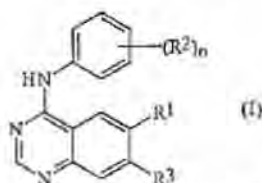
Nombre Genérico: GEFITINIB
Descripción Específica:
Nombre Químico: N-(3-cloro-4-fluorofenil)-7-metoxi-6-[3-(morfolin-4-il)propoxi]quinazolín-4-amina
Patente: 195311
Vigencia: 20-ene-2013
Anualidades: último pago 19 de diciembre de 2001, próximo pago enero de 2006.
Titular: ZENECA LIMITED
Reivindicaciones: Reivindicación 1. Un derivado de quinazolína de la fórmula I



Observaciones: PRINCIPIO ACTIVO, DEFINICIÓN GENÉRICA, TRANSMISIÓN DE DERECHOS A AZTRAZENECA UK LIMITED, RESOLUCIÓN 16/2004, CAMBIO DE RAZÓN SOCIAL A SYNGENTA LIMITED, RESOLUCIÓN

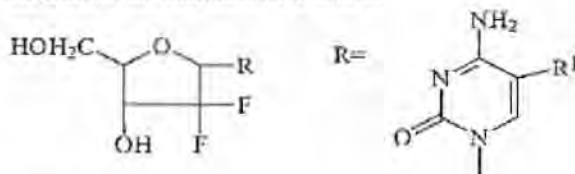


Nombre Genérico: GEFITINIB
Descripción Específica:
Nombre Químico: N-(3-cloro-4-fluorofenil)-7-metoxi-6-[3-(morfolin-4-il)propoxi]quinazolin-4-amina
Patente: 200048
Vigencia: 23-abr-2016
Anualidades: último pago 13 de diciembre de 2000, próximo pago abril de 2005.
Titular: ZENECA LIMITED
Reivindicaciones: Reivindicación 1. Un derivado de quinazolina de fórmula I:.....
Reivindicación 14. Derivado de quinazolina de la fórmula I, según la reivindicación 1, que es: 4-(3'-cloro-4'-fluoro-anilino)-7-metoxi-6-(3-morfolinopropoxi)quinazolina; o una sal de adición ácida farmacéuticamente aceptable del mismo. Reivindicación 15. Sal dordhidrato del derivado de quinazolina de la fórmula I según la reivindicación 14.



Observaciones: PRINCIPIO ACTIVO, DEFINICIÓN ESPECÍFICA, TRANSMISIÓN DE DERECHOS A AZTRAZENECA UK LIMITED, RESOLUCIÓN 23/2004. CAMBIO DE RAZÓN SOCIAL A SYNGENTA LIMITED, RESOLUCIÓN 373/2004.

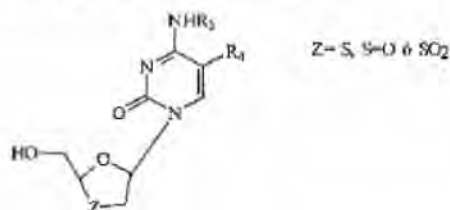
Nombre Genérico: GEMCITABINA
Descripción Específica:
Nombre Químico: 2'-desoxi-2',2'-difluorocitidina
Patente: 183670
Vigencia: 2-jul-2002
Vigencia Modificada: 28-feb-2006
Anualidades: PAGO CUBIERTO HASTA EL FIN DE LA VIGENCIA MODIFICADA.
Titular: ELI LILLY AND COMPANY
Reivindicaciones: Reivindicación 1. Un nucleósido de la fórmula



Observaciones: PRINCIPIO ACTIVO.
Situación Jurídica: MODIFICACIÓN DE VIGENCIA AL 28/02/2006 ACATADA EN CUMPLIMIENTO DE EJECUTORIA EN EL JUICIO DE AMPARO 1509/2003.



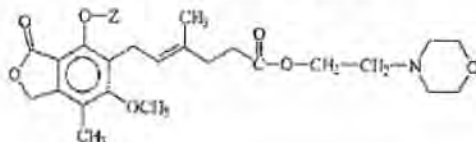
Nombre Genérico: LAMIVUDINA
Descripción Específica:
Nombre Químico: (2R, cis)-4-amino-1-(2-hidroximetil-1,3-oxatolien-5-il)-1H-pirimidin-2-ona
Patente: 193791
Vigencia: 8-feb-2010
Añualidades: último pago 26 de febrero de 2004, próximo pago febrero de 2009.
Titular: BIOCHEM PHARMA INC.
Reivindicaciones: Reivindicación 1. Un compuesto de la fórmula



Observaciones: PRINCIPIO ACTIVO

Nombre Genérico: LANSOPRAZOL
Descripción Específica:
Nombre Químico: 2-[3-metil-4-(2,2,2-trifluoroetoxi)-pirid-2-il]metilsulfinilbencimidazol
Patente: 182131
Vigencia: 31-jul-2005
Añualidades: PAGO CUBIERTO HASTA EL FIN DE LA VIGENCIA
Titular: TAKEDA CHEMICAL INDUSTRIES, LTD.
Reivindicaciones: Reivindicación 1. "Markush". Reivindicación 6. Un compuesto de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque es el compuesto 2-[3-metil-4-(2,2,2-trifluoroetoxi)-pirid-2-il]metilsulfinilbencimidazol.
Observaciones: PRINCIPIO ACTIVO. LICENCIA DE EXPLOTACIÓN A NOMBRE DE LABORATORIOS HORMONA S.A. DE C.V., RESOLUCION 6/2004.

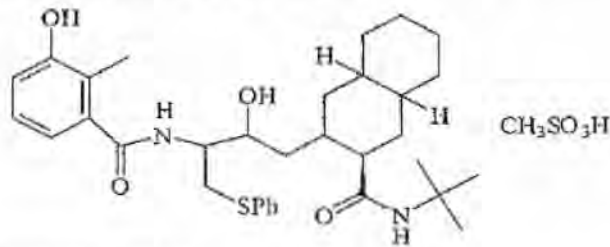
Nombre Genérico: MICOFENOLATO DE MOFETILO
Descripción Específica:
Nombre Químico: 2-(4-morfolinil)etil ester del ácido (4E)-8-(1,3-dihidro-4-hidroxi-6-metoxi-7-metil-3-oxo-5-isobenzofuranil)-4-metil-4-hexenoico
Patente: 177872
Vigencia: 28-jun-2005
Añualidades: PAGO CUBIERTO HASTA EL FIN DE LA VIGENCIA
Titular: SYNTEX (U.S.A.) INC.
Reivindicaciones: Reivindicación 1. Un compuesto representado por la fórmula en donde Z es hidrógeno o -C(O)R, en donde R es alquilo inferior o arilo; o una sal farmacéuticamente aceptable del mismo.



Observaciones: PRINCIPIO ACTIVO

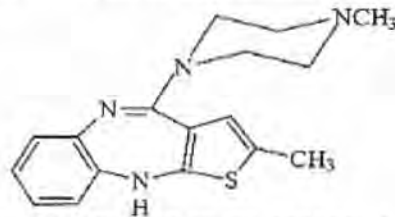


Nombre Genérico: Nelfinavir
Descripción Específica: Mesilato de Nelfinavir
Nombre Químico: (3S,4aS,8aS)-N-(1,1-dimetiletil)decahidro-2-[(2R,3R)-2-hidroxi-3-[(3-hidroxi-2-metilbenzoyl)amino]-4-(fenilito)butil]-3-isoquinolincarboxamida metansulfonato
Patente: 191584
Vigencia: 7-oct-2014
Anualidades: último pago 26 de marzo de 1999, próximo pago octubre de 2004
Titular: AGOURON PHARMACEUTICALS, INC.
Reivindicaciones: Reivindicación 5. Un compuesto de fórmulaReivindicación 6. Un estereoisómero del compuesto de conformidad con la reivindicación 5, caracterizado porque tiene la fórmula.....



Observaciones: PRINCIPIO ACTIVO

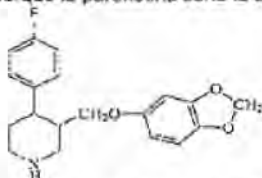
Nombre Genérico: Olanzapina
Descripción Específica: 2-Metil-4-(4-metil-1-piperazini)-10H-tieno[2,3-b][1,5]benzodiazepina
Nombre Químico: 173791
Patente: 24-abr-2011
Vigencia: próximo pago abril de 2006
Anualidades: LILLY INDUSTRIES LIMITED
Titular: Reivindicación 5. Compuesto caracterizado porque se representa con la fórmula: —, o una sal de adición del mismo. Reivindicación 6. Compuesto caracterizado porque se obtiene la 2-metil-10[4-metil-1-piperazini]-4H-tieno-[2,3-b][1,5]benzodiazepina.



Observaciones: PRINCIPIO ACTIVO. CAMBIO DE NOMBRE A ELI LILLY AND COMPANY LIMITED, RESOLUCIÓN 125/98.

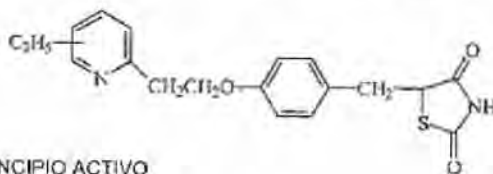


Nombre Genérico: PAROXETINA
Descripción Específica: HEMIDRATO DEL CLORHIDRATO DE PAROXETINA
Nombre Químico: (-)-trans-4R-(4'-fluorofenil)-3S-((3',4'-metilendioxi)fenoxi)metil)piperidina
Patente: 177132
Vigencia: 4-feb-2007
Anualidades: último pago 26 de febrero de 2001, próximo pago febrero de 2006
Titular: BEECHAM GROUP P.L.C.
Reivindicaciones: Reivindicación 1. Hemihidrato del clorhidrato de paroxetina cristalina, caracterizado porque la paroxetina tiene la siguiente fórmula:



Observaciones: PRINCIPIO ACTIVO COMO SAL DE HEMIHIDRATO, LICENCIA A SMITHKLINE BEECHAM MEXICO, S.A. DE C.V., RESOLUCIÓN 44/2000.
Situación Jurídica: PROCEDIMIENTO DE NULIDAD ANTE EL IMPI EN TRAMITE

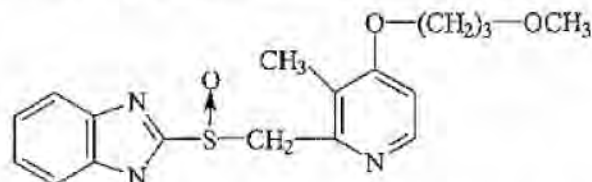
Nombre Genérico: PIOGLITAZONA
Descripción Específica:
Nombre Químico: 5-[[4-[2-(5-Etil-2-piridinil)-etoxi]fenil]metil]-2,4-tiazolidindiona
Patente: 181354
Vigencia: 15-ene-2006
Anualidades: PAGO CUBIERTO HASTA EL FIN DE LA VIGENCIA
Titular: TAKEDA CHEMICAL INDUSTRIES, LTD.
Reivindicaciones: Reivindicación 1. Un compuesto, caracterizado porque tiene la fórmula:....., o una sal farmacológicamente aceptable del mismo.



Observaciones: PRINCIPIO ACTIVO

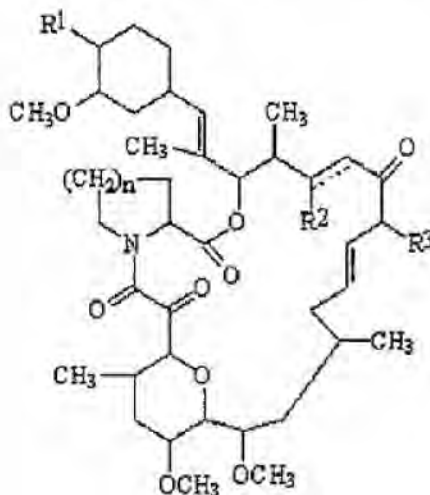


Nombre Genérico:	RABEPRAZOL
Descripción Específica:	SAL SÓDICA DE RABEPRAZOL
Nombre Químico:	2-[[[4-(3-metoxipropoxi)-3-metil-2-piridinil]-metil]sulfinil]-1H-bencimidazol
Patente:	179117
Vigencia:	12-nov-2007
Anualidades:	último pago el 14 de noviembre de 2001, próximo pago noviembre de 2006
Titular:	EISAI CO. LTD
Reivindicaciones:	Reivindicación 1. "Markush". Reivindicación 7. Un derivado de piridina de acuerdo con la reivindicación 1, representado por la fórmula



Observaciones:	PRINCIPIO ACTIVO. LICENCIA A JANSSEN-CILAG, S.A. DE C.V., RESOLUCIÓN 756/2004.
----------------	--

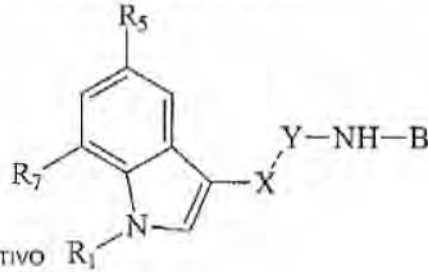
Nombre Genérico:	TACROLIMUS
Descripción Específica:	
Nombre Químico:	1,14-dihidroxi-12-[2-(4-hidroxi-3-metoxiciclohexil)-1-metilvinil]-23,25-dimetoxi-13,19,17,21,27-pentametil-11,28-dioxa-4-aza-triciclo[22.3.1.0 ^{4,5}]-octacos-18-en-2,3,10,16-tetraona
Patente:	165242
Vigencia:	3-dic-2004
Anualidades:	PAGO CUBIERTO HASTA EL FIN DE LA VIGENCIA
Titular:	FUJISAWA PHARMACEUTICAL CO. LTD
Reivindicaciones:	Reivindicación 1. Un compuesto de la fórmula..... Reivindicación 6. Un compuesto de la cláusula 5, que es 17-ali-1,14-dihidroxi-12-[2-(4-hidroxi-3-metoxiciclohexil)-1-metilvinil]-23,25-dimetoxi-13,19,21,27-tetrametil-11,28-dioxa-4-aza-triciclo[22.3.1.0 ^{4,5}]-octacos-18-en-2,3,10,16-tetraona.



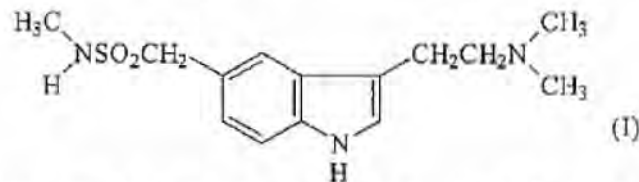
Observaciones:	PRINCIPIO ACTIVO. LICENCIA A JANSSEN-CILAG S.A. DE C.V., RESOLUCIÓN 748/2004.
----------------	---



Nombre Genérico: TEGASEROD
 Descripción Específica:
 Nombre Químico: 3-(5-metoxi-1H-indol-3-ilmetilén)-N-pentilcarbazimidamida
 Patente: 189745
 Vigencia: 20-mar-2012
 Anualidades: último pago 04 de febrero de 2003, próximo pago marzo de 2008
 Titular: NOVARTIS AG
 Reivindicaciones: Reivindicación 1. Un compuesto de la fórmula



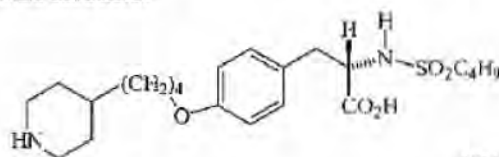
Nombre Genérico: SUMATRIPTAN
 Descripción Específica:
 Nombre Químico: 3-(2-(dimetilamino)etil)-N-metil-1H-indol-5-metansulfonamida butan-1,4-dioato
 Patente: 179644
 Vigencia: 1-ago-2005
 Anualidades: PAGO CUBIERTO HASTA EL FIN DE LA VIGENCIA
 Titular: GLAXO GROUP LIMITED
 Reivindicaciones: Reivindicación 5. Compuesto de conformidad con la fórmula I Y sus sales, así como solvatos del mismo aceptables fisiológicamente



Observaciones: PRINCIPIO ACTIVO. LICENCIA A GLAXO WELLCOME MÉXICO, S. A. DE C.V., RESOLUCIÓN 42/99, DIVISIONAL DEL EXPEDIENTE 8273, PATENTE 159872.

Nombre Genérico: TIOTROPIO
 Descripción Específica: BROMURO DE TRIOTROPIO
 Nombre Químico: (1R,2R,4S,5S,7S)-7-[2-(hidroxi-2,2-di(tienil)acetoxil)-9,9-dimetil-3-oxa-

Nombre Genérico: TIROFIBAN
 Descripción Específica:
 Nombre Químico: N-(butilsulfonil)-O-[4-(4-piperidinil)butil]-L-tirosina
 Patente: 188858
 Vigencia: 26-mar-2012
 Anualidades: último pago 19 de diciembre de 2002, próximo pago marzo de 2008
 Titular: MERCK & CO., INC.
 Reivindicaciones: Reivindicación 1, "Markush", Reivindicación 3. Un compuesto de conformidad con la reivindicación 2, caracterizado además porque tiene la fórmula estructural:

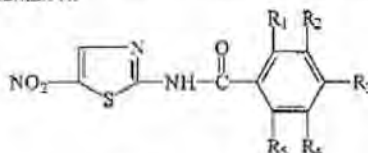


Observaciones: PRINCIPIO ACTIVO

HCl

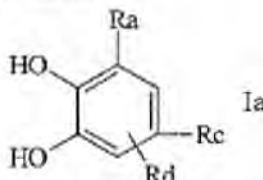


Nombre Genérico: TIZOXANIDA
Descripción Específica:
Nombre Químico: 2-hidroxi-N-(5-nitro-2-tiazolil)benzamida
Patente: 201055
Vigencia: 11-abr-2015
Anualidades: último pago 13 de marzo de 2001, próximo pago abril de 2006,
Titular: ROMARK LABORATORIES, L.C.
Reivindicaciones: Reivindicación 1. Un compuesto de la fórmula..... En donde el símbolo R1 representa OH, mientras que los símbolos restantes R2 a R5 representan H.



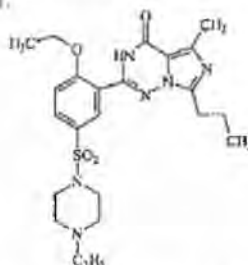
Observaciones: PRINCIPIO ACTIVO. LICENCIA A NOMBRE DE LABORATORIOS COLUMBIA S.A. DE C.V., RESOLUCIÓN 9/2001. TRANSMISIÓN DE DERECHOS A ROMARK LABORATORIES L.C., RESOLUCIÓN 83/2001.
Situación Jurídica: PROCEDIMIENTO DE NULIDAD ANTE EL IMPI EN TRAMITE

Nombre Genérico: TOLCAPONA
Descripción Específica:
Nombre Químico: 3,4-dihidroxi-4'-metil-5-nitrobenzofenona
Patente: 183747
Vigencia: 9-ene-2007
Anualidades: PAGO CUBIERTO HASTA EL FIN DE LA VIGENCIA
Titular: F. HOFFMANN-LA ROCHE AG
Reivindicaciones: Reivindicación 1. "Markush".



Observaciones: PRINCIPIO ACTIVO. LICENCIA A PRODUCTOS ROCHE, S.A. DE C.V., RESOLUCIÓN 66/2004.

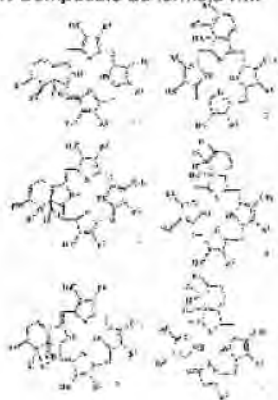
Nombre Genérico: VARDENAFIL
Descripción Específica:
Nombre Químico: 1-[[3-(1,4-dihidro-5-metil-4-oxo-7-propilimidazo[5,1-f][1,2,4]triazin-2-il)-4-etoxifenil]sulfonil]-4-etil-piperazina
Patente: 207031
Vigencia: 31-oct-2018
Anualidades: último pago 08 de marzo de 2002, próximo pago octubre de 2007
Titular: BAYER AKTIENGESELLSCHAFT
Reivindicaciones: Reivindicación 1.



Observaciones: PRINCIPIO ACTIVO. TRANSMISIÓN DE DERECHOS A BAYER HEALTHCARE AG, RESOLUCIÓN 1058/2004.

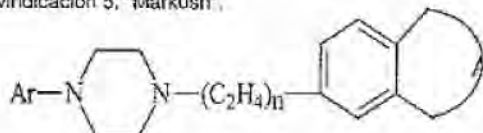


Nombre Genérico: VERTEPORFINA
Descripción Específica:
Nombre Químico: 9-metil (I) y 13-metil (II) trans-(+/-)-18-etenil-4,4a-dihidro-3,4-bis(metoxicarbonil)-4a,8,14,19-tetrametil-23H, 25H-benzo[b]porfina-9,13-dipropanoato
Patente: 180362
Vigencia: 24-abr-2007
Anualidades: último pago 31 de mayo de 2000, próximo pago junio de 2005
Titular: UNIVERSITY OF BRITISH COLUMBIA
Reivindicaciones: Reivindicación 1. Compuesto de fórmula



Observaciones: PRINCIPIO ACTIVO

Nombre Genérico: ZIPRASIDONA
Descripción Específica:
Nombre Químico: 5-[2-[4-(1,2-Benzisotiazol-3-il)-1-piperazinil]etil]-6-cloro-1,3-dihidro-2H-indol-2-ona
Patente: 173362
Vigencia: 2-mar-2008
Anualidades: último pago 13 de marzo de 2001, próximo pago marzo de 2006
Titular: PFIZER INC.
Reivindicaciones: Reivindicación 5, "Markush",



Observaciones: PRINCIPIO ACTIVO. LICENCIA A PFIZER IRELAND PHARMACEUTICALS, RESOLUCIÓN 70/2004. SUBLICENCIA A PFIZER, S.A. DE C.V., RESOLUCIÓN 71/2004.