



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE QUÍMICA

ANÁLISIS Y PROSPECTIVA DE VENTAS EN
LOS PRÓXIMOS TRES AÑOS, EN LA
INDUSTRIA QUÍMICO-FARMACÉUTICA

T R A B A J O E S C R I T O
V I A E D U C A C I Ó N C O N T I N U A
Q U E P A R A O B T E N E R E L T Í T U L O D E
Q U Í M I C A F A R M A C É U T I C A B I Ó L O G A
P R E S E N T A
S A R A C I T L A L L I M A R T Í N E Z T R I P P



MÉXICO, D. F.



EXAMENES PROFESIONALES
FACULTAD DE QUÍMICA

AÑO 2005

m. 343209



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Auterizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Sara Citlalli
Martinez Tripp

FECHA: 18 Abril 2005

FIRMA: [Firma]

JURADO ASIGNADO:

Presidente: **PROF. DOMINGO ALARCÓN ORTÍZ**

Vocal: **PROF. GEORGINA MARGARITA MAYA RUIZ**

Secretario: **PROF. VLADIMIR ESTEVIL RIERA**

1er Suplente: **PROF. MARIA DEL SOCORRO ALPIZAR RAMOS**

2º. Suplente: **PROF. ZOILA NIETO VILLALOBOS**

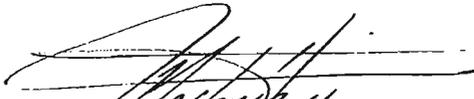
Sitio donde se desarrollo el tema: México, D.F.

Nombre completo y firma del asesor del tema:



PROF. DOMINGO ALARCÓN ORTÍZ

Nombre completo y firma del sustentante:



SARA CITLALLI MARTINEZ TRIPP

ÍNDICE

EL MEDICAMENTO Y SU CONTEXTO ACTUAL	4
OBJETIVOS	10
TERAPÉUTICA ACTUAL Y TENDENCIAS	12
ECONOMÍA	16
CONTROL SANITARIO	18
CONTROL FISCAL	20
INVESTIGACIÓN EN MÉXICO	21
INVERSIÓN EN SECTOR SALUD	23
POBLACIÓN	25
EVOLUCIÓN DE LAS ENFERMEDADES EN MÉXICO	26
ESCENARIOS	29
CONCLUSIONES	31
GLOSARIO	33
REFERENCIAS	34
ÍNDICE DE TABLAS	35

EL MEDICAMENTO Y SU CONTEXTO ACTUAL.

El mundo del medicamento es complejo y dinámico, en él intervienen múltiples factores de orden científico, político, normativo o de mercado que, además de estar en continua evolución, inciden directamente en la vida, la salud y el bienestar de los ciudadanos; algo que va mucho más allá que cualquier otro producto de consumo. Otra característica particular del medicamento como producto de consumo es que las preferencias del consumidor, el paciente individual, representan un factor de incidencia mínima en el mundo del medicamento. Con excepción de los medicamentos OTC (over the counter, en sus siglas en inglés), normalmente las preferencias del paciente individual quedan marginadas por criterios institucionales, legales, científicos y colegiados al momento de adquirir un medicamento, criterios que buscan más allá de satisfacer una necesidad de consumo, asegurar un derecho humano: la salud. Esta es la razón principal por la que las estrategias de mercadeo de los medicamentos están dirigidas principalmente a instituciones y profesionales de la salud, en lugar de al paciente. Se puede decir que estamos ante un sistema dinámico en el tiempo y extremadamente sensible a los cambios.

Efectivamente, el medicamento está incrustado en diferentes ámbitos de la realidad social, como la salud pública, la administración sanitaria, la investigación farmacéutica, la producción, comercialización y prescripción de medicamentos; todo ello dentro de una sociedad fragmentada, dinámica y globalizada en la que las nuevas enfermedades, los descubrimientos y las innovaciones tecnológicas son iniciadores de cambios que se producen a un ritmo vertiginoso y que no siempre es posible prever. En estas situaciones es cuando la prospectiva adquiere su sentido: detectar las tendencias más importantes en un sistema complejo, interrelacionado y en evolución.

Prospectiva, es el conjunto de intentos sistemáticos para mirar a largo plazo el futuro de la ciencia, la tecnología, la economía y la sociedad, con el fin de identificar aquellos fenómenos emergentes que probablemente generarán los mayores beneficios económicos y/o sociales.

Algunas características del enfoque moderno de Prospectiva:

- Debe de estar **dirigido a la acción** y a la definición de prioridades, con el fin de evitar problemas: sin que llegue a ser considerado como un estudio académico.

- Parte del supuesto de no pronosticar el futuro ya que **no hay uno, sino varios futuros posibles** por lo que hay que conocer las diversas posibilidades y los caminos hipotéticos para lograr una gran flexibilidad en la planificación, a diferencia de la rígida planificación clásica.
- Solo entendiendo los fenómenos sociales en su complejidad e interdependencia se puede tener **una visión global y sistémica**.
- Es importante considerar **los factores cualitativos**, como el análisis sobre el comportamiento de los actores.
- Se da un valor significativo a la opinión de los expertos, se **revisa críticamente las ideas recibidas**. Esto se hace sobre la base de la consulta a expertos, método preferido de la prospectiva. Esto permite recoger las ideas más audaces e imaginativas, y llegar a sectores de expertos habitualmente menos visitados por las comisiones y grupos de trabajo oficiales de planificación.
- **La Prospectiva estimula la reflexión** estratégica colectiva y la comunicación.

Las técnicas utilizadas en los estudios prospectivos son:

- **Análisis de indicadores bibliométricos:**

Análisis de producción por área temática.

Análisis de impacto, en el que se definen los efectos que pueden tener los cambios en los diferentes indicadores, para medir la calidad y las áreas de mayor interés.

- **Fenómenos clave o críticos:** consiste en identificar sobre la base de consultas a paneles de expertos, los fenómenos importantes o críticos para el proceso en estudio, utilizando un grupo determinado de criterios. Este método está **centrado sobre la oferta y los métodos usados actualmente** en sí.

- **Páneos de expertos:** Se basa también en páneos de expertos. Pero la consulta a páneos de expertos utilizados en estos estudios está **orientada por la demanda**, las **innovaciones esperadas** en el futuro o **las necesidades futuras** del mercado. También analizan los **impactos** de las tecnologías en el futuro bienestar y competitividad del país y las **medidas necesarias** para llegar a dicha innovación.
- **Delphi:** Consiste en una **consulta a un gran número de expertos** de los sectores o temas específicos elegidos para el ejercicio; sobre la base de un **cuestionario**, preparado por páneos o comisiones de expertos, que se responde de forma anónima y en dos o más rondas con características peculiares. En el primer cuestionario se plantean una serie de **temas, preguntas o hipótesis sobre eventos futuros** (introducción de innovaciones de producto o de proceso en el mercado), su **fecha de materialización** esperada, la **situación del país** al respecto, **restricciones** (económicas, tecnológicas, comerciales) y **medidas** más importantes para favorecer la materialización del evento.

En una **segunda ronda**, se envía el cuestionario con la información estadística de las respuestas recibidas de la primera ronda, en particular la media o mediana de las respuestas y medidas de dispersión; se pide a los miembros que respondieron a la primera ronda, sobre todo a los que más disienten con el promedio, que reconsideren sus respuestas. Esta segunda ronda **permite reducir la dispersión y obtener un mayor grado de consenso**. El número de rondas sucesivas depende del grado de consenso que se persiga. Generalmente se usan dos rondas.

La clave del éxito en un ejercicio Delphi es la **preparación de las preguntas o hipótesis por los expertos del panel**, que debe por tanto ser cuidadosamente elegido. El panel también tiene un rol clave en el análisis de la primera ronda y la preparación del segundo cuestionario. También debe hacer una evaluación de todo el ejercicio Delphi y preparar las conclusiones para el informe final.

Las ventajas del Delphi son:

La **amplitud de la consulta** que permite llegar a expertos a quienes usualmente no se llega en otras consultas a través de paneles o comisiones;

El **anonimato**, que impide que los consensos sean forzados por líderes de grupos y permite así llegar a consensos más basados en las convicciones de los expertos que en dinámicas de grupo.

- Metodología de Escenarios

Esta metodología **puede ser combinada con otras** de las expuestas. Por ejemplo, es común construir escenarios como preparación a la elaboración de hipótesis para Delphi o para paneles, o hacerlo con los datos que surgen de la consulta. El método, consiste en organizar la información sobre distintas posibilidades de futuro en **visiones o imágenes de futuro**, cuya probabilidad de realización sea alta. Se trata de concebir y **describir un futuro (un futuro posible) y explorar los medios que conducen** al mismo.

Los métodos de escenarios, dependiendo del punto de partida, pueden ser por:

- **Extrapolación de tendencias.**
- **Combinación de extrapolación y de previsión de hipótesis nuevas, normativas.**

Los escenarios deben contener visiones coherentes de posibilidades futuras y estar compuestos por una **combinación de componentes cuantificables y no cuantificables**. Hay distintas maneras de construir escenarios. El procedimiento clásico comprende un cierto número de pasos bien precisos que se encadenan lógicamente:

•**Construcción de la base:**

Se aíslan las **variables esenciales** (internas y externas) del sistema estudiado, a través de un **análisis explicativo global** lo más exhaustivo posible.

· Esto incluye:

1. un **análisis retrospectivo**, que apunta a definir las **invariantes del sistema y sus tendencias “pesadas”** y

2. un análisis de la **situación actual**, que permita identificar los **gémenes portadores de futuro** (cambios).

· Se identifican los actores fundamentales del sistema estudiado y se analizan sus estrategias de acción así como los medios de que disponen.

•**Construcción de los escenarios:**

· Se construyen los escenarios sobre la base de la **evolución previsible** del sistema estudiado, teniendo en cuenta dos aspectos:

· la evolución más probable de las **variables clave**, y

· la construcción de **hipótesis sobre el comportamiento de los actores**.

· De los escenarios **se elige el futuro posible**, el cual se cuantifica usando las técnicas clásicas de previsión.

•**Fase normativa:**

· A partir del futuro posible se deducen las **acciones estratégicas** a emprender prioritariamente y se construyen los planes de acción.

Otro métodos prospectivo es Árboles de relevancia

Entre otros métodos prospectivos, se ha usado este con frecuencia: se trata de un **método normativo** (es decir que, a partir de un futuro determinado, se retrocede hasta el presente),

que tiene sus fundamentos en el análisis de sistemas. Parte de un conjunto de necesidades futuras establecidas, e identifica las acciones tecnológicas requeridas para las mismas. El objetivo es asociar objetivos lejanos con decisiones inmediatas, y es usada para analizar situaciones en las cuales pueden ser identificadas distintos niveles de complejidad o jerárquicos. El procedimiento se basa en la **construcción de un "árbol" jerárquicamente estructurado**. En un primer nivel se identifican él o los objetivos más generales, le siguen los niveles estratégicos (globales y sectoriales), luego el táctico (programas), hasta llegar hasta los subsistemas más simples e inmediatos (por ej., proyectos). Para cada nivel se establece un conjunto de criterios de evaluación y ponderaciones cuantitativos. Sobre esta base se construyen matrices que permiten asignar una nota de "relevancia" (un número) para los elementos de cada nivel, y así poder comparar opciones en los niveles de interés.

Como herramientas de apoyo a las distintas metodologías prospectivas, se pueden citar instrumentos de proyección y pronóstico como se listan a continuación:

- **Extrapolación:** es el intento de extender al futuro pautas de comportamiento observadas hasta el presente. Se implementa a través de un modelo matemático que, conociendo todos los datos del pasado y las condiciones de contorno del presente, describa en el futuro el comportamiento del tema bajo estudio.
- **Indicadores correlacionados:** conocida la serie en el tiempo de un cierto parámetro y dando por supuesto que de dicha serie se conoce lo suficiente como para creer cómo va a evolucionar los siguientes años; si este parámetro está ligado con aquél que constituye el objeto de nuestro estudio, de la relación entre ambos se puede inferir cuál va a ser el comportamiento del segundo.
- **Modelos causales:** se pueden implementar en la medida que se conozca la relación causa-efecto entre un conjunto de variables o parámetros y a partir de la misma puede establecerse un determinado modelo matemático; y de allí una relación de comportamiento. Las relaciones causa-efecto también son pasibles de una explicación cuantitativa.
- **Estadísticos:** se lleva a cabo a través de una asociación estadística entre las variables que han de predecirse, a partir de un único punto de partida.

OBJETIVOS DEL ANÁLISIS DE VENTAS EN LOS PRÓXIMOS 3 AÑOS EN LA INDUSTRIA FARMACEÚTICA:

1.- Tratar de establecer cuáles serán los hechos o eventos que pueden ser sustantivos en los próximos años en el mundo del medicamento y,

2.- Qué probabilidades de ocurrencia tienen esos hechos que presuponemos importantes, para lo cual se recogieron y revisaron publicaciones y documentación estadística.

INTRODUCCIÓN.

Al pensar en el futuro, de forma casi inconsciente lo concebimos como una idealidad, por lo que no es descabellado afirmar que el medicamento del futuro sería aquel que no existiese. Si el medicamento está indicado para combatir patologías, lo más deseable sería que no hubiera enfermedades y, en consecuencia, la ausencia de necesidad del medicamento. Siendo realistas, y pensando a mediano plazo, cabe efectuar algunas consideraciones más o menos razonables basadas en la experiencia, aun a riesgo de que estas predicciones queden como meras elucubraciones. No obstante, es indudable que el tema reviste interés porque el futuro es el *sitio* donde todos vamos a encontrarnos inmediatamente. Para realizar esta aproximación es necesario analizar los datos que la historia y el *instante* que entendemos sucesivamente como presente nos ofrecen sobre los fármacos. Sin duda, la historia es la disciplina que más nos enseña, por lo que efectuaremos un repaso introduciendo algunos puntos importantes que permitan deducir aproximaciones que pudieran ser esclarecedoras.

La mayoría de los fármacos son de origen sintético y aunque su estructura química esté inspirada inicialmente en la de los principios activos naturales, son actualmente fruto del enorme desarrollo de la química de síntesis, modelado molecular y química combinatoria, basada en el conocimiento de la relación entre la estructura química y la actividad farmacológica. Por ello, junto a la abundante despensa natural de medicamentos, muchos de ellos por descubrir, hay que afirmar claramente que es la industria farmacéutica la que ha

realizado y realiza en mayor medida las investigaciones conducentes a la identificación y puesta a punto de los fármacos a fin de que puedan ser utilizados.

TERAPÉUTICA ACTUAL Y TENDENCIAS.

En un gran número de situaciones, los síntomas de una enfermedad pueden ser tratados aun desconociendo su etiopatogenia gracias a que la mayoría de los medicamentos funcionan como modificadores de funciones orgánicas, bien como estimulantes o bien como depresores, facilitando el restablecimiento de la salud por el propio organismo.

Este tipo de medicación, aunque en algunos casos es inespecífica, como es el caso de los antiácidos gástricos, mayontariamente funciona de modo selectivo, actuando sobre sus correspondientes receptores. El conocimiento de esta interacción y de sus sistemas de traducción ha conducido a generar el amplísimo arsenal terapéutico del que hoy en día disponemos y que sigue ampliando nuestras expectativas de futuro.

Por otra parte, junto a los medicamentos que modifican las funciones orgánicas, podemos distinguir un gran grupo de medicamentos bien diferenciados de los anteriores y que conforman la gama de los antimicrobianos. Su actuación consiste, esencialmente, en combatir de modo selectivo a los gérmenes que provocan infecciones en el ser humano pero, como éstos generan resistencias, los investigadores se ven obligados continuamente a buscar nuevos antibióticos o nuevos antimicrobianos.

No obstante, de modo relativamente reciente han sucedido dos acontecimientos que están haciendo variar el rumbo de la terapéutica: la aplicación de la biotecnología y la determinación del genoma humano.

Baste recordar el ejemplo de la hormona del crecimiento o el de la insulina que se administraba a los diabéticos y que procedía hasta hace poco del páncreas de cerdo, que tenía el problema de estimular la generación de anticuerpos lo que invalidaba el tratamiento, problema resuelto mediante la obtención de insulina por técnicas de ADN-recombinante, mucho más productivas y que no presentan los problemas anteriores.

Pero los revolucionarios avances sucedidos en la genómica y la biotecnología, no ha introducido muchas moléculas que falta estudiar todavía. El problema actual radica en saber seleccionar previamente, mediante algún indicador, cuáles son los pacientes que van a

responder adecuadamente al medicamento, dado que su precio es elevado y que no se tiene una seguridad absoluta sobre la respuesta positiva. Aún es pronto para conocer todos los factores implicados en las patologías, por lo que hemos de suponer que, en el futuro, la genómica y la biotecnología tendrán mucho que decir.

Junto al desarrollo de la genómica y la biotecnología, es de esperar un coherente desarrollo de la terapia génica, porque de poco nos serviría conocer que una patología está ligada a un gen si no sabemos como tratarla o, lo que es peor, si al intentar rectificar el gen patógeno, provocamos alteraciones en otros.

Queda mucho camino por andar, pero es probable que en menos de diez años asistamos a una auténtica revolución terapéutica. En México ya se cuenta con el Instituto de Genética y el de Biotecnología que están enfocados a esta área.

En un horizonte muy próximo están surgiendo avances de la microbiología, la genómica y la ingeniería genética que hacen confiar en unos rápidos progresos en el control de algunas enfermedades transmisibles, como el SIDA y la Hepatitis, y de algunas enfermedades tumorales y degenerativas.

Por centramos en tan sólo dos ejemplos: en el caso de SIDA, el desarrollo de los medicamentos antirretrovirales está transformando esta enfermedad mortal en una enfermedad crónica. Gracias a los medicamentos, en veinte años se ha conseguido que la mortalidad del SIDA con triple terapia se sitúe en un 3,4%, mientras que la mortalidad sin tratamiento sea del 65,4%, mejorando, además, la calidad de vida de los pacientes.

En el caso del cáncer, los medicamentos y la quimioterapia han conseguido que la tasa de supervivencia a los cinco años pase del 10%, como ocurría en 1960, a un 50% en la actualidad, especialmente en el caso de los niños, que sobreviven en el 80% de los casos.¹

Gracias a la inversión en investigación e innovación, realizada fundamentalmente por la industria farmacéutica, la esperanza de vida en los países desarrollados podría aumentar un 50% dentro de un siglo, ofreciendo, en cualquier caso, unas mejores condiciones de vida para los pacientes de algunas enfermedades tumorales, vasculares, reumatológicas y

neurológicas, que aumentarán considerablemente en un próximo futuro como consecuencia del envejecimiento masivo de la población.

En definitiva, el medicamento tiene una importante repercusión en el conjunto de la sociedad, contribuyendo, por ejemplo, a la disminución del consumo de otros recursos sanitarios (hospitalizaciones, intervenciones quirúrgicas, etc.) y a la mejoría del clima familiar y laboral como consecuencia del restablecimiento de la salud y calidad de vida de los enfermos.



El medicamento tiene un valor social más allá de su valor terapéutico y se manifiesta de una forma compleja y dinámica en la que intervienen diferentes factores, como la población, los niveles socioeconómicos, la administración, la investigación, la producción, la prescripción y la comercialización.

Llegado este punto, es necesario considerar otros aspectos vinculados al futuro del medicamento:

La aparición de nuevas enfermedades (como ocurrió con el SIDA).

La prolongación de las expectativas de vida con situaciones donde no se diferencia bien la enfermedad de la vejez.

La dificultad de obtener posibles vacunas como medidas profilácticas.

El incremento de las enfermedades inmunogénicas como consecuencia de la intensificación de las comunicaciones y los nuevos contactos.

Los progresos en el tratamiento de las distintas formas de cáncer.

La incidencia de la morbi-mortalidad por enfermedades cardiovasculares, neurodegenerativas y reumáticas.

Los avances introducidos por la tecnología farmacéutica, sobre todo en lo que afecta a la vectorización de fármacos y el confort terapéutico.

La ventaja comercial que da por algunos años la patente a las industrias que generan conocimiento y/o productos nuevos, cuya finalidad es apoyar la recuperación de la inversión en su desarrollo.

La escalada del precio de los medicamentos, justificada por las fuertes inversiones que son necesarias realizar para investigación, desarrollo, aprobación y autorización, así como patentes.

La aparición de problemas relacionados con los medicamentos, que conducen en ocasiones a la retirada del mismo, con el consiguiente riesgo económico para el fabricante.

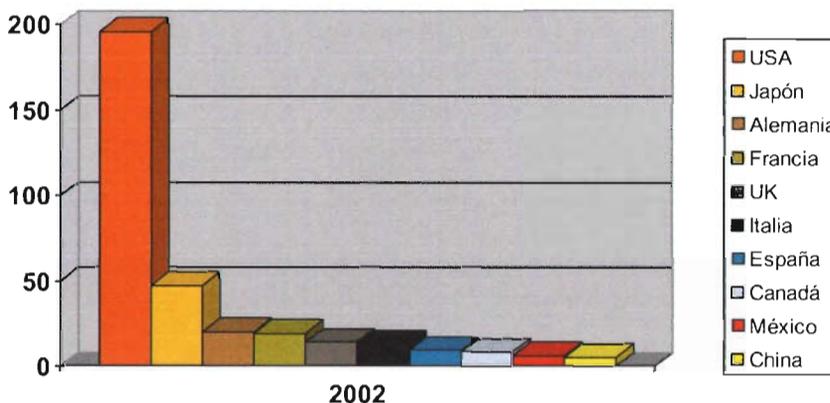
La aparición de nuevas marcas genéricas de productos farmacéuticos ya existentes que tienen un costo de producción menor por la menor inversión requerida.

De cada uno de estos apartados hay materia prima para varios debates de los que, a buen seguro, se obtendrían datos que aportasen fundados indicios sobre las tendencias de futuro del medicamento.

ECONOMÍA

La Industria Farmacéutica, en su mayor parte, son empresas transnacionales que manejan un activo comercio con otros países en la compra-venta de materias primas y productos. Los expertos cifran el coste total de la puesta en el mercado de un medicamento innovador en unos 500 millones de dólares que, en su mayor parte, son asumidos por las compañías farmacéuticas cuando deciden emprender dicha tarea. Los requerimientos de calidad, eficacia y, sobre todo, seguridad, son altos y, a pesar de ello, pueden darse situaciones imprevisibles que conducen a la retirada del producto, lo que implica un grave quebranto económico y un desprestigio del laboratorio de cara al exterior. Junto al riesgo ya comentado, los periodos de protección por las patentes se van reduciendo y en los países en los que el precio de los medicamentos no es libre, cada vez se ejerce más presión sobre su control. Todo esto indica que existe una presión que ocasiona una escalada de los precios de los medicamentos.

Actualmente México ocupa el 9º. lugar en el mercado mundial de venta de medicamentos.³



En el marco macroeconómico de México se espera un crecimiento promedio del PIB entre 2005 y 2007 del 4.4%⁴. Se cuentan con recursos de largo plazo provenientes del exterior, principalmente a través de inversión extranjera directa, para la cual se estiman flujos estables y ligeramente crecientes. Así mismo, se anticipa un incremento en los recursos que

reciba el país por las transferencias de mexicanos residentes en el extranjero. El nuevo entorno propuesto mantiene el espíritu del Gobierno Federal de promover un ámbito macroeconómico que aliente la inversión privada en proyectos altamente productivos.

La incógnita surge a continuación: ¿habrá medicamentos para todos? ¿Todos seremos iguales a la hora de acceder a los medicamentos? Porque el auténtico problema no es tanto el diseño, la obtención y el desarrollo de un medicamento, sino la posibilidad de disponer de él cuando se necesite. Está claro que la mayor o menor disponibilidad de medicamentos se haya subordinada a las decisiones políticas, por lo que sería ocioso hablar de innovación farmacológica si no se puede disponer de las novedades. En el caso que nos ocupa es difícil hacer predicciones ya que el marco político del país nos afecta, en el cual se están tomando muchas decisiones populistas debido a la competencia por el poder ejecutivo en el 2006.

CONTROL SANITARIO.

Por lo que se refiere concretamente al medicamento, la Secretaría de Salud y el Gobierno juegan tres papeles:

En primer lugar, fomentar la investigación, ya sea investigación básica realizada en universidades y centros de investigación, o aplicada, creando programas, ayudas y estímulos que puedan beneficiar a los laboratorios más innovadores.

En segundo lugar, controla la calidad, seguridad y eficacia de los medicamentos antes de su registro y después de su comercialización y, finalmente, controla el precio de los medicamentos.

La Secretaría de Salud tiene la obligación de la vigilancia y control de cualquier clase de operación de comercio exterior que se pretenda llevar a cabo entre otros lo relacionado con los productos farmacéuticos y sus empaques, así como el control sanitario de estas empresas en México. Es así que la Secretaría de Salud expide las Normas Oficiales Mexicanas.

Resulta indudable que en el caso de las funciones que tiene encomendadas la Secretaría de Salud se mantengan las medidas de control y vigilancia adecuadas a las complejas circunstancias que los movimientos de los productos y artículos implican.

Es conveniente señalar que si en determinados países se manejan normas de diferentes tipos y las mercancías que provienen de estos, ostentan indicaciones de que se han cumplido determinadas normas y estas concuerdan con las Normas Oficiales Mexicanas, resulta ocioso y muy oneroso para los importadores nacionales el tener que estar realizando los complejos y costosos trámites de las NOM. No se debe perder de vista que los sobre costos que representa el gestionar las NOM en caso de mercancías provenientes de países que se sabe cumplen la normatividad de calidad, afecta sensiblemente a los consumidores nacionales los cuales tienen que cubrirlos indefectiblemente.⁵

Sin que lo anterior signifique ignorar o eliminar la normatividad mexicana, cuyo objetivo básico es garantizar la calidad y la seguridad de los productos que ingresan a nuestro país. El problema es el costo, en dinero y tiempo para poder cubrir trámites que no son ágiles ni simples ni siquiera para importaciones sistemáticas.

CONTROL FISCAL

La carga fiscal en las empresas mexicanas es alta considerando la serie de impuestos federales y estatales que hay que cubrir. Entre esta carga fiscal se encuentra el ISR, el arancel de materias primas y equipos que se importan, los cargos aduanales, los impuestos sobre nómina, PTU, tenencia sobre vehículos de transporte, etc. Pero el problema viene desde el hecho de que es un bajo porcentaje de la población profesionalmente activa la que cumple estas obligaciones, haciéndose necesario tasas más elevadas y un mayor número de impuestos, en lugar de incrementar las recaudaciones con un mayor número de contribuyentes.

La recaudación fiscal es un problema que amerita atención por parte de los poderes y autoridades del país, sin embargo ha superado las capacidades de las mismas. La carga de impuestos y las disposiciones legales son un problema macroeconómico que afecta a todas las empresas legalmente establecidas en el país y será una constante los próximos años.

Vemos que el cúmulo impresionante de disposiciones legales, tanto sanitarias y fiscales, lleva a los ciudadanos a considerar que como las disposiciones no cumplen con lo que se espera de ellas, brindar seguridad, por ser excesivas, imprevistas, lesivas en lo económico muchas veces y generadoras de trastornos de variados tipos, se da el fenómeno de atacar los bienes de los demás de diferentes formas, pudiendo citar además del comercio irregular, el tráfico ilegal de medicamentos.⁵

LA INVESTIGACIÓN EN MÉXICO

En México no se cuenta con una participación entre Industria y Universidad en el área de la investigación aplicada, como la hay en otros países por ejemplo los europeos. Mucha de la Investigación en México es investigación básica. En otros países la misma es aplicable de forma inmediata y rentable tanto para las Universidades como para la Industria.

La Asociación Mexicana de Directivos de la Investigación Aplicada y el Desarrollo Tecnológico (ADAIT) conciente de la importancia de la ciencia y la tecnología ha insistido en desarrollar fórmulas de trabajo que faciliten esta tarea; ejemplos de ello son la creación de instrumentos como los fondos de investigación, los incentivos fiscales, la creación y puesta en marcha del Foro Consultivo y Tecnológico, y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.⁶

El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) en el marco del Programa Especial de Ciencia y Tecnología 2001-2006 constituye el fideicomiso "Fondo Institucional para el Fomento de la Ciencia, la Tecnología y el Desarrollo y Consolidación de Científicos y Tecnólogos" en el que opera el Programa de Apoyo para la Creación de Nuevos Negocios a partir de Desarrollos Científicos y Tecnológicos, denominado AVANCE (Alto Valor Agregado en Negocios con Conocimiento y Empresarios).

Mediante dicho programa convoca, en el ámbito público y privado a las instituciones, universidades, centros, laboratorios, empresas o personas dedicadas a la investigación científica, tecnológica, y/o desarrollo tecnológico que se encuentren inscritos en el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas, a presentar propuestas que busquen la transformación de desarrollo científico-tecnológicos maduros en productos, servicios o procesos que puedan originar negocios de alto nivel agregado para la integración de prospectos de inversión atractivos para inversionistas que pudieran financiar las etapas subsecuentes de esclarecimiento industrial y comercial.

En Ley de Ingresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2003, se establece la creación y funcionamiento del Comité Interinstitucional para la aplicación del estímulo fiscal a los gastos e inversiones en investigación y desarrollo de tecnología.⁷

Todo esto corresponde a una política de estado donde el conocimiento es estratégico porque fortalece la competitividad de las empresas, los procesos, ayuda a ofrecer mejores productos, sirve para resolver problemas de interés público y, en general, mejora la competitividad de nuestro país. Con la adecuada difusión de programas como los mencionados y otros como el premio Canifarma, el desarrollo de la investigación en México tiene un mejor panorama.

LA INVERSIÓN EN SECTOR SALUD

La población mexicana se atiende preferentemente en las instituciones públicas, que se dividen:

- En entidades de seguro social, que atiende a pacientes derechohabientes, y
 - En servicios de salud a población abierta que da atención a pacientes no derechohabientes.
- Quedando en otro sector el servicio médico privado.

En la siguiente gráfica se muestra los porcentajes de población atendida por servicios públicos y el porcentaje de población que acude al sector privado, tanto hombres como mujeres.

La suma de los porcentajes de atención por parte de la Seguridad Social (IMSS, ISSSTE, PEMEX, SSA) y de los servicios a población abierta es:

- Del 65% superando por casi el doble a la atención en el sector privado, que llega al 35%.
- (Gráfica 1)⁸

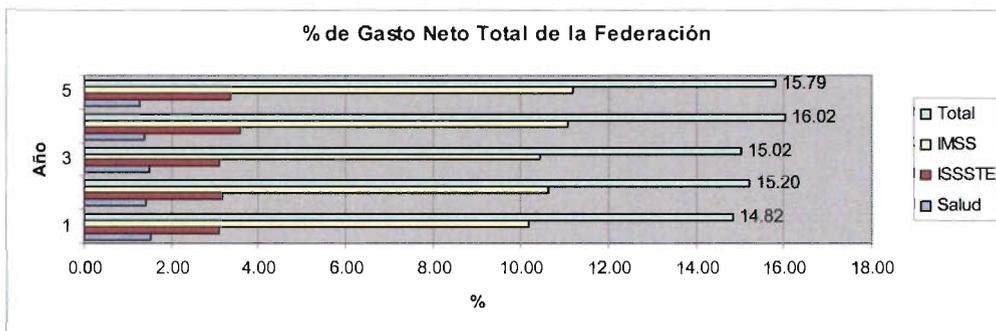


De ello se deriva que el 65% del mercado de las industrias farmacéuticas son las instituciones de salud pública y la industria siempre esté intentando colocar sus productos en el cuadro básico de medicamentos.

Al ser tan importante éste sector de mercado, no puede ignorarse que lo que le afecte repercute en las ventas anuales que la industria farmacéutica puede esperar. Por lo que se revisó el gasto neto destinado al sector salud para el año 2004, en el cual se observa una reducción ciertamente, pero menor al 0.5% del presupuesto asignado. Esta variación se considera que no es significativa.⁹

En el siguiente gráfico se muestra por año, el porcentaje que representa el presupuesto para Sector Salud del total del Gasto de la Federación. La Federación divide este presupuesto para Salud, IMSS e ISSSTE, por lo que se muestra la proporción en que se destina.

En el año 2000 el presupuesto destinado al Sector Salud fue del 14.82% del Gasto Neto Total de la Federación, y se incrementó llegando en el 2003 al 16.02%, disminuyendo en el año siguiente al 15.79% con relación al presupuesto Federal, pero sin cambios sustanciales.

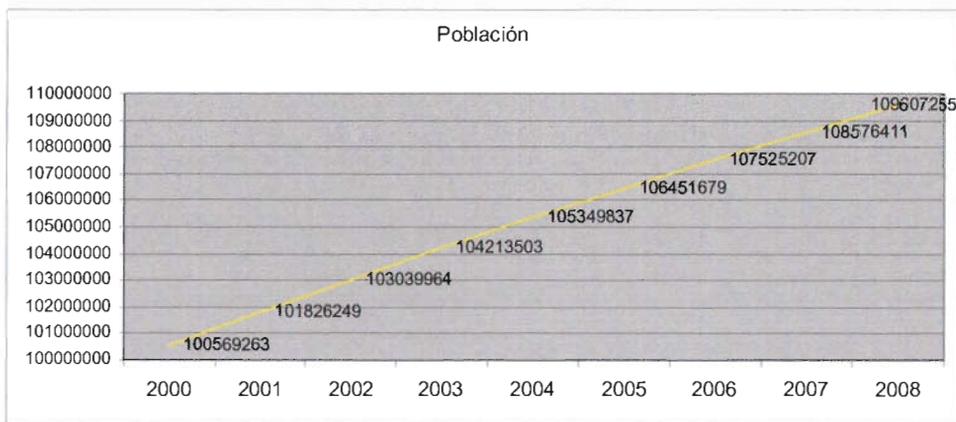


Se considera relevante este factor para el análisis, sin embargo se espera se mantenga constante los próximos 3 años, sin variaciones significativas, otro escenario plantearía una reducción sustancial que genere un desequilibrio general en el sector salud.

POBLACIÓN

El índice de crecimiento de población ha disminuido en años anteriores debido a los esfuerzos realizados a través de programas de planificación familiar.

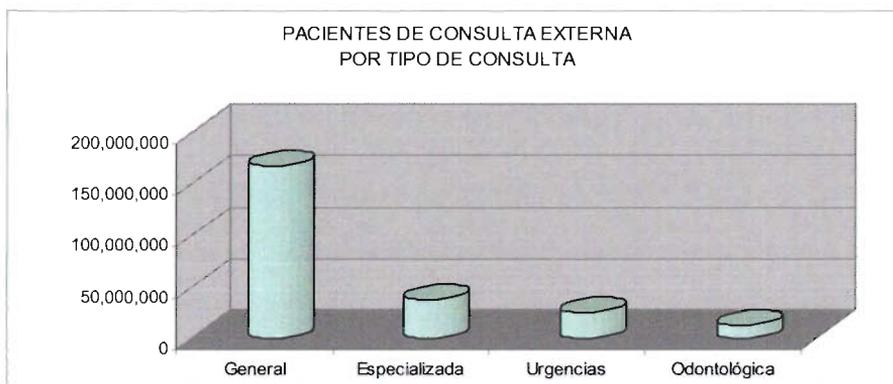
En los próximos 5 años, la tendencia de este índice se espera del 1.1% en 2004 hasta del 0.95% en 2008.⁸



El crecimiento de la población y el envejecimiento de un sector numeroso son fundamentales para la dirección de la industria farmacéutica, sin embargo se espera que tenga la misma tendencia y velocidad que los años anteriores.

EVOLUCIÓN DE LAS ENFERMEDADES EN MÉXICO

El hecho de que la población envejezca, la esperanza de vida sea mayor y se tenga un mejor control sobre las enfermedades infecciosas, lleva a que sean otras las enfermedades y por lo tanto los medicamentos que se requieran. La consulta especializada representa el 15% del ingreso a consulta externa de los pacientes en ISSSTE, IMSS, Hospitales Universitarios, PEMEX, IMSS Solidaridad, SSA¹⁰ y esperamos que se acreciente en los próximos años.



Las enfermedades del metabolismo y los tejidos están tomando un lugar muy importante en la atención médica actual, enfermedades como Diabetes Mellitus, enfermedades neurológicas, cáncer e insuficiencia renal han incrementado su incidencia, esto también ocasionado por el envejecimiento de la población, lo cual es una guía de inversión para la industria farmacéutica.

Principales Causas de Hospitalización Tasa por 100,000 habitantes

Principales Causas de Hospitalización	Tasa por 100,000 habitantes
Afecciones del periodo perinatal	181.8
Enfermedades del corazón	128.0
Tumores malignos (leucemias, mama y cuello del útero)	126.4
Aborto	125.2
Diabetes Mellitus	117.6
Colelitiasis y colecistitis	109.7
Insuficiencia renal	100.7
Hernia de cavidad abdominal	83.4
Enfermedades del apéndice	80.3
Infecciones intestinales	75.3
Influenza y Neumonía	65.3
Malformaciones congénitas	58.5
Infecciones respiratorias agudas	54.3
Leiomoma uterino	50.3
Bronquitis crónica, enfisema y asma	37.7
Enfermedades cerebrovasculares	36.9
Enfermedades del hígado	34.9

Se observa de las tablas anteriores que el crecimiento de la industria farmacéutica ha sido llamativamente desacelerado, el crecimiento de la población también pero mucho menor y el gasto neto de la Federación ha sido mayor.

Las ventas son más altas los últimos dos meses del año lo cual se debe en parte a que las instituciones retienen el presupuesto y a fin de año deben ocuparlo ya que de no hacerlo se les retira y no se les repone y uno de los insumos que tienen una caducidad adecuada para no tener que consumirlo de forma inmediata son los medicamentos.

A partir de los datos obtenidos de los libros de las encuestas industriales que realiza INEGI y SSA a las industrias farmacéuticas registradas de México, se elaboraron estados de

resultados de los años anteriores, en base a las fórmulas contables que existen para determinar cada concepto.

De esta manera se tiene un antecedente del cual partir para hacer una prospectiva considerando variantes como comportamiento histórico de la industria, crecimiento poblacional y del mercado, inversión del gasto federal en salud y crecimiento económico.

	2000	2001	
VALOR			
PRODUCTOS	66238015	69805978	Encuesta Industrial Anual 2000-2001
MAQUILA	571419	630213	pp. 152 (11)
SERVICIOS	3560052	4202548	
EN PROCESO	51756	113817	
VENTAS	57194784	64391187	
UTILIDAD BRUTA	61326255	69223948	
REMUNERACIONES	9570165	11100633	Encuesta Industrial mensual
MATERIAS PRIMAS	18067743	20057400	Resumen Anual 2000 pp. 154, 155, 2001
ENVASES Y			pp.128, 129 (12)
EMPAQUES	2238160	2193550	
MAQUILA	398746	434386	Encuesta industrial anual 2000-2001
PUBLICIDAD	4079165	4648840	pp. 106 (11)
MANTENIMIENTO	1105521	1185962	
INSUMOS	6838534	7955875	
	42298034	47576646	
UTILIDAD ANTES DE IMP	19028221	21647302	
IMPUESTOS	8562699.45	9741285.9	
UTILIDAD NETA	10465521.6	11906016.1	MILES DE PESOS

ESCENARIOS

Valor de Ventas Netas (11, 12, 13)

	2004	%	2005	%	2006	%
Enero	6048783.85	7.50	6793994.02	7.80	7090142.47	7.40
Febrero	6452036.10	7.80	7142403.97	8.20	7665018.89	8.00
Marzo	6855288.36	8.50	6358481.58	7.30	6706891.53	7.00
Abril	6048783.85	7.50	6097174.12	7.00	7665018.89	8.00
Mayo	6290735.20	8.00	7403711.43	8.50	8144082.57	8.50
Junio	6774637.91	8.40	7142403.97	8.20	7665018.89	8.00
Julio	6452036.10	8.00	6968198.99	8.00	7665018.89	8.00
Agosto	6452036.10	8.00	6968198.99	8.00	7952457.10	8.30
Septiembre	7097239.71	8.80	7403711.43	8.50	8431520.78	8.80
Octubre	8065045.13	10.00	9581273.61	11.00	10539400.97	11.00
Noviembre	7661792.87	9.50	8274736.30	9.50	9581273.61	10.00
Diciembre	6452036.10	8.00	6968198.99	8.00	6706891.53	7.00
Acumulado	80650451.28	100	87102487.39	100	95812736.13	100
Crecimiento anual	5276197.748		6452036.103		8710248.739	
Ciclicidad del negocio	7%		8%		10%	
Crecimiento económico	3		4		4.5	
Crecimiento de la población	1.06		1.02		0.99	
Regulaciones legales	sin cambios		sin cambios		sin cambios	
%Inversión de Gasto Neto Total Federal	15.79		15		15	
Ventas 1er. Trimestre:	Bajas					
Ventas 2o. Trimestre:	Medias					
Ventas 3er. Trimestre:	Medias					
Ventas 4o. Trimestre:	Altas					

Valor de Ventas Netas

	2004	%	2005	%	2006	%
Enero	6048783.85	7.50	6793994.02	7.80	7090142.47	7.40
Febrero	6452036.10	8.00	7142403.97	8.20	7665018.89	8.00
Marzo	6855288.36	8.50	6358481.58	7.30	6706891.53	7.00
Abril	6048783.85	7.50	6097174.12	7.00	7665018.89	8.00
Mayo	6290735.20	7.80	7403711.43	8.50	8144082.57	8.50
Junio	6774637.91	8.40	7142403.97	8.20	7665018.89	8.00
Julio	6452036.10	8.00	6968198.99	8.00	7665018.89	8.00
Agosto	6452036.10	8.00	6968198.99	8.00	7952457.10	8.30
Septiembre	7097239.71	8.80	7403711.43	8.50	8431520.78	8.80
Octubre	8065045.13	10.00	9581273.61	11.00	10539400.97	11.00
Noviembre	7661792.87	9.50	8274736.30	9.50	9581273.61	10.00
Diciembre	6452036.10	8.00	6968198.99	8.00	6706891.53	7.00
Acumulado	80462015.65	100	85450660.62	100	90534974.93	100
Crecimiento anual	5087762.114		4988644.97		5084314.307	
Ciclicidad del negocio	6.75%		6.20%		5.95%	
Crecimiento económico	1.7		2		2.5	
Crecimiento de la población	1.06		1.02		0.99	
Regulaciones legales	crecientes		crecientes		crecientes	
%Inversión de Gasto Neto Total Federal	15.79		13		11	
Ventas 1er. Trimestre:	Bajas					
Ventas 2o. Trimestre:	Medias					
Ventas 3er. Trimestre:	Medias					
Ventas 4o. Trimestre:	Altas					

CONCLUSIONES

En base a las variables estudiadas en el presente trabajo, encontramos que algunos factores se mantendrán constantes como es el nivel educativo de la población, pues es un periodo muy corto para que exista una variación significativa, y otros en los cuales, su desarrollo tiene una importancia en la proyección de ventas más compleja de preveer, como el crecimiento económico.

Habiendo elegido aquellos factores de relevancia para el sector de estudio, se estableció el comportamiento que podrían tener los próximos años y la probabilidad de ocurrencia de los mismos en base a los antecedentes que se estudiaron.

Con lo anterior, se definieron los escenarios que pueden esperarse en los siguientes tres años en el ambiente macroeconómico y el efecto sobre el crecimiento anual de la industria farmacéutica. El resultado fueron dos escenarios:

El primero es aquel en el cual se esperan los resultados proyectados en el país de crecimiento económico por el repunte que se ve en la economía, no se da ningún cambio sustantivo en el presupuesto del sector salud para la compra de medicamentos, sin incremento o reducción, se tiene un crecimiento anual de población proyectado del 1.06 al 0.99 y las regulaciones legales y sanitarias que se dan en este periodo no tienen un impacto sobre la comercialización de los medicamentos.

Este es considerado el escenario más probable al observar los eventos que se están dando en nuestro entorno, y el resultado sobre la industria farmacéutica es que ésta tendrá una estabilidad e incluso comience una aceleración discreta en su crecimiento, por la tendencia que se ve en los años pasados parece ser que es la secuencia más natural. No parece lejana la terapéutica génica, por una parte por el tipo de enfermedades que ocupan los primeros lugares y en segundo porque la industria necesitará canalizar esfuerzos hacia terapias más exitosas y rentables para mejorar su crecimiento anual.

El segundo escenario, menos probable pero no imposible, toma en cuenta la posibilidad de que no se alcancen las proyecciones establecidas, que de la forma en que ha sucedido en ocasiones anteriores, las regulaciones legales y sanitarias generen

complicaciones comerciales mientras las empresas se adaptan a ellas, y que se tiene una disminución en el gasto de la federación para el sector salud.

El resultado esperado para este escenario es que la industria farmacéutica no pueda mejorar su proyección de crecimiento y siga disminuyendo. Pero difícilmente se ve que pueda bajar más allá del 5.0% anual a pesar de un escenario tan poco alentador.

GLOSARIO

Proyección: es la extensión al futuro de los desarrollos pasados usando ciertas suposiciones para la extrapolación o variación de tendencias. Una proyección constituye un pronóstico sólo cuando está basado en probabilidades.

Pronóstico: es la valoración, con un cierto grado de confianza (probabilidad), de una tendencia en un período dado. Esta valoración está basada en datos del pasado y en un cierto número de supuestos.

Análisis prospectivo: es un panorama de los posibles futuros o escenarios, que no son improbables a la luz de las causalidades pasadas y de la interacción entre las intenciones de las partes interesadas.

Planeación: consiste en la concepción de un futuro deseado y de los medios prácticos para alcanzarlo. Debe tenerse en claro que el plan (un instrumento de disciplina y consistencia) es solo una etapa en el proceso de planeación.

REFERENCIAS.

1. Estudio Prospectivo Delphi sobre futuros escenarios del Medicamento en España. Bordas Consultores. Junio 2002.
5. Regulaciones, Restricciones y Requisitos al Comercio Exterior en México.
8. Mujeres y Hombres en México 2003. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. 7ª. edición. Ed. INEGI.
6. Boletín de Prensa, CONACYT. Recursos Humanos de Alto Valor Agregado, Principal Reto de México, 24 de Abril de 2003.
11. Encuesta Industrial Anual 2000-2001. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática.
12. Encuesta Industrial Mensual. Resúmenes anuales 2000 al 2003. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática.
13. XV Censo Industrial. Censos Económicos 1999. Industrias Manufactureras, su sector, 35. Producción de Sustancias Químicas y artículos de plástico o hule productos y materias primas. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática.

ÍNDICE DE TABLAS.

2. Costo de Tratamientos y Hospitalización de algunas Enfermedades. PHRMA 1995.
3. Lugar que ocupa México en la venta de medicamentos a nivel mundial. IMS 2002 (datos en US Bill)
4. Evolución Económica y de las Finanzas en el Mediano Plazo. SHCP, 2002.
7. Inversión del Gasto Público en Sector Salud. Ley de Ingresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2003
8. Población atendida en los diferentes sectores de salud. Estadística de Población 2002, INEGI.
9. Diario oficial. Diario oficial Gasto de la Federación.
10. SSA.DGIED. Boletín de Información Estadística No. 20, 2000. México, 2001.