



UNIVERSIDAD PANAMERICANA

ESCUELA DE ECONOMIA

Con Estudios Incorporados a la
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

LA INDUSTRIA FARMACEUTICA: CARACTERISTICAS Y ESTRUCTURA INDUSTRIAL

T E S I S
Q U E P R E S E N T A
J O S E M A N U E L A L O N S O A P A R I C I O
P A R A O P T A R P O R E L T I T U L O D E
L I C E N C I A D O E N E C O N O M I A

México, D. F.

TESIS CON
FALSA FE CRGEN

1989



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 está 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.

INDICE.

INTRODUCCION.

CAP. I- EVOLUCION HISTORICA DE LA INDUSTRIA FARMACEUTICA.

- 1.1. En el mundo.
- 1.2. En México.

CAP. II- DESCRIPCION DE LA INDUSTRIA FARMACEUTICA.

- 2.1. El producto farmacéutico.
- 2.2. El mercado farmacéutico.
- 2.3. Demanda.
- 2.4. Oferta.
- 2.5. Estructura.
- 2.6. Investigación y desarrollo.
- 2.7. Comercialización.
- 2.8. Empresas multinacionales.
- 2.9. Descripción general de la industria farmacéutica en México.

CAP. III- ESTRUCTURA DE LA INDUSTRIA FARMACEUTICA EN MEXICO.

- 3.1. Generalidades.
- 3.2. Concentración.
- 3.3. Regulación gubernamental.
- 3.4. Inversión extranjera.
- 3.5. Ventas.
- 3.6. Comercio interior.

3.7. Comercio exterior.

3.8. Empleo.

CAP. IV- ANALISIS DEL IMPACTO DEL CONTROL DE PRECIOS EN LA
ESTRUCTURA FINANCIERA DE LAS EMPRESAS FARMACEUTICAS.

4.1. Antecedentes.

4.2. La realidad reciente.

4.3. El nuevo sistema.

4.4. Estimación de la demanda de medicamentos.

4.5. El comportamiento de los precios.

4.6. Las utilidades.

4.7. Comparación a nivel internacional.

4.8. Resumen.

CAP V- CONCLUSIONES.

- ANEXO: COMENTARIOS SOBRE LA SALUD EN MEXICO.

- ANEXO ESTADISTICO.

- BIBLIOGRAFIA.

INTRODUCCION.-

La industria farmacéutica es un sector de la economía del cual no se tiene, generalmente, una idea precisa. Razones de ello parecen ser la existencia de poca información acerca de esta actividad y la relativa independencia de la misma respecto de los demás sectores, lo que ha propiciado poco interés en indagar acerca de ella.

En este trabajo dan a conocer los principales aspectos de la industria farmacéutica, con el objeto de ayudar a la comprensión de la realidad y de la problemática de la misma.

Para ello, se plantean varios objetivos, que son los siguientes:

1. Describir las características principales de la actividad farmacéutica.
2. Analizar la estructura de la industria farmacéutica en México y sus efectos en la rentabilidad y el funcionamiento de las empresas que la conforman.
3. Evaluar la política gubernamental respecto a esta industria, en especial, la política de precios y su impacto.

En base a estos objetivos, se consideró que cuatro capítulos, bien definidos, serían suficientes para cumplir con

los objetivos.

El primer capítulo hace una breve sinopsis histórica del desarrollo de la industria farmacéutica, tanto en México como en el mundo. Siempre es interesante e importante conocer la evolución histórica que ha tenido el sector objeto de estudio, debido a que muchas de sus características actuales se fundamentan en su mismo proceso histórico. Con este capítulo se establece un marco histórico de referencia. Así, se menciona que la preparación de sustancias para la curación de las enfermedades se remonta a los orígenes mismos del hombre. También se habla de los inicios de la industria farmacéutica como tal en Europa Central a partir del siglo XVII, principalmente en Alemania y Suiza. Se mencionan diferentes compuestos que fueron descubiertos, sobre todo a fines del siglo XIX y en la primera mitad del siglo XX. En lo referente a México, se describen las diferentes etapas del desarrollo histórico: la importación, la fabricación artesanal, las oficinas de representación, y el establecimiento de la producción a gran escala con tecnología moderna.

Uno de los objetivos del presente estudio es dar a conocer el funcionamiento de la industria farmacéutica. Para cumplir con este objetivo, se ha incluido el segundo capítulo, que versa sobre las características de esta industria, tan particulares en diversos aspectos. En este capítulo se habla del producto farmacéutico en sí -el medicamento-; del mercado

farmacéutico, la oferta y la demanda; de las actividades científicas, comerciales e internacionales. También se hace una breve introducción a la industria farmacéutica mexicana. La relevancia de este capítulo estriba en que se da una visión general de la industria, a modo de introducción a la misma. El panorama de la industria que se obtiene de este capítulo es fundamental para la comprensión de los siguientes apartados de este trabajo. De esta manera, se enuncian los principales países y mercados farmacéuticos, así como los valores del total mundial. Se ven en detalle los aspectos más relevantes dentro de las actividades de investigación y comercialización. Se analizan las operaciones multinacionales. Por último y a modo de introducción al tercer capítulo, se hace un escueto sumario de la industria farmacéutica mexicana en la actualidad.

En el tercer capítulo se describe la estructura de la industria farmacéutica en México. En este capítulo se incluyen análisis de la concentración, de la regulación gubernamental, de la inversión extranjera, del comportamiento de las ventas, de la distribución, del comercio exterior y del empleo. La importancia de este capítulo radica en el hecho de que se describen las características actuales de la organización industrial farmacéutica en México. Se obtiene una baja razón de concentración de la industria farmacéutica y se la compara con las razones de concentración de otras industrias. Se observa un predominio en la participación en las ventas y en el capital

social por parte de las compañías internacionales, así como la preponderancia del sector privado sobre el público en las ventas, sobre todo en sus valores. Asimismo, se detalla la situación de la balanza comercial farmacéutica, que ha visto mejorar su situación en los últimos años.

Finalmente, se incluyó el cuarto capítulo, cuyo contenido habla del control de precios y sus efectos en las empresas de esta rama. Aquí se realizan una descripción de la política de control de precios en esta industria y un repaso de las características del actual sistema de control de precios de los medicamentos, implantado por la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial a mediados de 1987. También se hace una reseña del comportamiento de los precios de las medicinas en los últimos años, así como una comparación internacional de los mismos. Además, este capítulo incluye una estimación de la demanda por medicamentos en México y un análisis de las utilidades de las empresas farmacéuticas. Se observa en este capítulo cómo los precios de los productos medicinales mantuvieron rezagos en relación a la inflación en general hasta fines de 1986 en que, como resultado de una acción conjunta de la industria farmacéutica, se comenzaron a ajustar rápidamente, incidiendo esto en un incremento en la rentabilidad de esta industria. El análisis de regresión muestra la relativa inelastividad-precio de la demanda por medicamentos.

Aparte de ello, se incluyen dos anexos en este ensayo. El primero de ellos comenta sobre algunos aspectos relevantes de la salud en México: demográficos, natalidad, causas de mortalidad, cuadros de patología, situación de las instituciones del Sector Salud, etc. El segundo consiste en un apéndice estadístico, que consta de cuadros, gráficas, tablas y resultados de desarrollos econométricos efectuados.

Las conclusiones de esta investigación se enumeran en un apartado extra, en el que se incluye un breve resumen de todos los resultados del trabajo.

CAPITULO I

EVOLUCION HISTORICA DE LA INDUSTRIA FARMACEUTICA.

1.1. EVOLUCION MUNDIAL.

La lucha contra la enfermedad es tan antigua como el hombre mismo y está arraigada en sus más profundos instintos de supervivencia. En su miseria y desamparo, la humanidad doliente ha recurrido a todas las armas a su alcance para combatir la enfermedad, utilizando, según las épocas, desde las prácticas rituales a los remedios del más diverso origen.

Sin embargo, las condiciones de salud del hombre sólo fueron mejorando de manera ostensible en la medida en que iban aumentando los recursos terapéuticos de fundamento científico y se extendía su uso. Algunos de ellos, de origen vegetal, mineral o animal, fueron siendo conocidos y adecuadamente utilizados desde etapas tempranas de la historia. El opio, por ejemplo, formaba parte de la medicina china tradicional desde 4000 años antes de Jesucristo; las propiedades terapéuticas del mercurio se conocen desde 1495; la quinina se incorpora a la farmacopea occidental en 1647; la prevención de enfermedades como la viruela, mediante vacunas, ya estaba en práctica en 1798; en 1803 se logra la obtención de la morfina, que es el alcaloide del opio con más intensos efectos analgésicos y soporíferos; y así

sucesivamente.

Si bien, a lo largo de toda la historia dispuso el hombre de un repertorio de remedios empíricos de hipotética eficacia en manos de hechiceros, herbolarios, médicos prácticos y mercaderes de especias, es a partir de la Edad Media cuando surgen en los burgos las boticas (Apotheké, en griego), con sus oficinas medicinales o reboticas, que eran áreas en las que se elaboraban rudimentarios medicamentos. Antes, tales establecimientos se habían ido desarrollando en palacios o monasterios, con funciones de hospedería para los peregrinos-hospitales-, o formando parte de la utilería de ciertas huestes guerreras de tamaño considerable y de relativamente compleja organización. Así, se cita la presencia de una farmacia que acompañaba a los ejércitos confederados en torno Alfonso VIII de Castilla en la batalla de las Navas de Tolosa (1212)¹, y otra creada por Isabel la Católica en el Hospital de Santa Fé durante el cerco de Granada (1491)².

Los avances de los conocimientos médicos del Renacimiento - anatomía, fisiología y patología- y las aportaciones de los nuevos mundos descubiertos y explorados, determinaron un progreso considerable en las disciplinas, tan interdependientes, de Medicina y Farmacia. Entrado el siglo XVII,

¹ Marqués de Lozoya; Historia de España. P. 1074.

² Bernaldez, A.; Historia de los Reyes Católicos. P.197.

ya existía una clase dominante en la elaboración y distribución de extractos y sustancias para la manufactura de medicamentos. Un ejemplo de ello es la Engelsapotheke, todavía existente en Darmstadt, República Federal de Alemania, que fué uno de los núcleos iniciales de la industrialización farmacéutica. Fundada en 1668 por Friedrich J. Merck, aquella Botica o Farmacia del Angel colectaba, procesaba y distribuía a otros comercios y médicos, componentes básicos para elaborar las formulaciones magistrales.

Aunque no se puede hablar de una región geográfica en la que se iniciara la industria farmacéutica, pues ésta germinó con escasa diferencia en diversas ciudades y países, ninguna otra como el Valle del Rhin parece reunir tantos méritos para erigirse en cuna de este ramo industrial. En efecto, ya en 1827 Emmanuel Merck, descendiente del fundador de la Engelsapotheke y propietario por entonces de ésta, alentado por su amigo y ex-empleado Justus von Liebig, padre de la Química Orgánica, comienza la producción industrial y la distribución de principios activos de extraordinaria pureza, con un catálogo inicial de sorprendente amplitud y variedad, desde el momento en que contaba con veinticuatro sustancias. Así nació la firma Merck, una de las mayores empresas farmacéuticas alemanas de la actualidad y antecedente de otra enorme multinacional farmacéutica - la mayor compañía a nivel mundial en nuestros días- la norteamericana Merck & Co., otrora su filial, incorporada al capital

estadounidense por azares de la Primera Guerra Mundial (1918) y asociada después con la distribuidora Sharp & Dohme (1952).

En aquella misma región surgieron más tarde varias empresas farmacéuticas, algunas de las cuales alcanzaron importancia y renombre hasta nuestros días, como la Friedrich Bayer Aktiengesellschaft (Leverkusen, 1850) - hoy Bayer AG-, la C.F. Boehringer und Soehne (Mannheim, 1859), origen de las actuales Boehringer- Ingelheim y Boehringer- Mannheim, la Meistor Lucius und Bruening (Francfort, 1863) - actualmente Hoechst AG- y la OHG Knoll & Co. (Ludwigshafen, 1886), que actualmente es la Knoll AG*.

En otros lugares de Alemania se producían fenómenos parecidos. En Berlín, la Grüne Apotheke, fundada en 1851, elaboraba una línea industrial de sustancias farmacéuticas desde 1864, las cuales fueron punto de partida para la creación de la Schering A.G. (Aktiengesellschaft), matriz también de la ahora americana Schering Corporation.

También en las proximidades de Alemania, en Suiza, aparecen Geigy en 1858, Ciba en 1859, Sandoz en 1886 y Hoffmann-La Roche en 1896*.

* Comas, J.: Bases ético-científicas de la publicidad farmacéutica. P. 165.

* Comas, J; Op. cit. P. 165.

De este lado del mar, algo más tarde, iniciaron sus actividades compañías como Upjohn (1885), Abbott (1888), Searle (1889) y Lederle (1906), todas en los Estados Unidos de América.

El funcionamiento de estas empresas tuvo durante todo el siglo pasado y parte del presente una finalidad muy definida: la producción y suministro a las farmacias de principios activos para la elaboración de las formulaciones del médico. Propiamente, en sus boticas, las farmacias seguían siendo, en última instancia, las fabricantes del medicamento. El médico, que por estudios y experiencia había desarrollado un gran virtuosismo en el manejo de la formulación magistral, prescribía, de acuerdo con el curso de la enfermedad y las características y estado del paciente, los componentes y forma farmacéutica de la medicación que había de ser administrada.

La creciente complejidad en la elaboración de los fármacos y la necesidad de instalaciones y equipo sofisticados y costosos, acabaron por ir paulatinamente eliminando a las farmacias de los procesos de elaboración, dando paso a la producción industrial del medicamento, tal y como la conocemos ahora. La botica quedaría reducida a su posición actual de expendio de tales mercancías (medicinas).

Desde mucho tiempo antes de que se iniciara la

producción industrial del medicamento ético, es decir, el reservado a la prescripción médica, existían productos medicinales de tipo popular elaborados artesanalmente en serie. Dichos productos, que aprovechaban un mercado paralelo, eran vendidos de ordinario por merolicos y charlatanes en ferias y mercados.

Hubo que esperar hasta finales del siglo XIX a que aparecieran los medicamentos éticos industriales, no sin la abierta hostilidad, en un principio, de las clases médicas, que objetaban la falta de versatilidad en la posología de esos productos, frente a las facilidades que implicaba la formulación magistral.

El más antiguo producto ético industrial con marca registrada de que se tiene noticia fue el Antipyrin, lanzado en 1884 por la Meister Lucius und Brüning (Hoechst). Poco tiempo después, varias de las firmas establecidas contaban ya con auténticas líneas de especialidades farmacéuticas con marca. Por ejemplo, la filial de Knoll en Liestal (Suiza) disponía en 1893, de productos de marca como el Tiradén, el Ovaradén, el Tanalbin, el Paracodin y el Bromural².

El proceso de expansión internacional de estas empresas se inicia a fines del siglo pasado con la exportación, y se

² Knoll AG; 100 Jahre im Dienst der Gesundheit. P. 23.

orienta principalmente hacia los grandes mercados de las sociedades más avanzadas de la época. Así, ya en 1893, la OHG Knoll und Co., además de contar con su filial suiza, disponía de sucursales en Londres y Nueva York y de agencias importadoras en Moscú, Viena, Milán y Yokohama.

Se daban en esta industria condiciones excepcionalmente fáciles para un crecimiento constante. La innovación tecnológica, orientada a la identificación y síntesis de principios activos intuidos a lo largo de la historia de la medicina, producía abundantes frutos. Los avances en la química orgánica, en el equipo y en la metodología, hacían fácil este progreso. Por otra parte, no existían en aquellos momentos exigencias legales que limitasen el esfuerzo investigador.

En 1909 Ehrlich descubrió la esfenamina, tratamiento para la sífilis que daba respaldo a la tesis que afirmaba la posibilidad de producir nuevas sustancias químicas capaces de erradicar o inhibir específicamente a los organismos causantes de las infecciones.

Domagk, en 1935, basándose en los estudios que sobre anilinas habían realizado Koch, Klaser y Mietzsch, descubre las propiedades antibacterianas de la primera de las sulfamidas, la sulfonamidocrisoidina⁶.

⁶ Comas, J.; Op. cit. P. 166.

Paralelo a estos trabajos fue el descubrimiento por Fleming del primer antibiótico, la penicilina, que requirió de largos años para su desarrollo como medicamento por Florey y Chain (1938)⁷.

En una sola década se realizaron avances muy significativos en la investigación de antibióticos: estreptomina (1943), cloramfenicol (1947), clorotetraciclina (1948), neomicina (1949), oxitetraciclina (1950), tetraciclina (1953), etc.

Análoga floración se producía poco después en otros grupos terapéuticos, como el de los esteroides corticales. A muy corto plazo del descubrimiento de la cortisona, aparecieron muchas nuevas sustancias del mismo tipo con propiedades terapéuticas más efectivas y una tolerancia más acentuada, como la hidrocortisona, la prednisona, la prednisolona y otras. Otros espectaculares avances se efectuaron en el campo de los diuréticos, de los antihistamínicos, de los antirreumáticos, de los tranquilizantes y neurolépticos, de los cardioprotectores y de los contraceptivos.

En un lapso de dos décadas, de 1943 a 1963, se había

⁷ Idem.

configurado el mayor arsenal de remedios en la historia de la humanidad, un conjunto de recursos que pudiera llegar a constituir el núcleo básico para el tratamiento medicamentoso de numerosos males, no sólo para las presentes generaciones, sino también para las venideras.

1.2 EVOLUCION EN MEXICO

La farmacia en México tiene orígenes antiquísimos, que se remontan a los primeros pobladores del territorio de la actual nación mexicana.

Investigaciones arqueológicas han descubierto cazuelas, vasijas y otras cacharros, así como plantas semifosilizadas, que fueron utilizadas por los brujos y los hechiceros de aquella época para efectos de preparación de ungüentos, cataplasmas, brebajes y otros primitivos medicamentos. Estos descubrimientos han sido hechos principalmente en las zonas en las que habitaron las culturas olmeca, teotihuacana, tarasca, mixteco-zapoteca y tolteca, lo anterior, nombrando a las más antiguas.

Los mayas, pueblo caracterizado por su devoción artística y científica, lograron tener un adelanto relativamente avanzado en esta especialidad del conocimiento humano.

Posteriormente, con los aztecas, los curanderos fueron

tomando una importancia cada vez mayor. Estos antiguos médicos fueron poco a poco disponiendo de un arsenal de plantas medicinales de un tamaño relativamente grande.

Dichas plantas eran abundantes y fáciles de conseguir en los mercados (por ejemplo, el de Tlatelolco). Los introductores y mercaderes de las plantas medicinales eran los pochtecas (comerciantes).

La conquista y colonización de México significaron un enorme adelanto en la farmacia del país. La medicina indígena se combinó con la europea, que ya entonces tenía un adelanto considerable sobre la primera.

Se procedió al cultivo y aclimatación de las plantas medicinales europeas en suelo mexicano. Buen ejemplo de lo anterior es el convento de Santo Domingo en Oaxaca, cuya huerta estaba dedicada sobre todo a las plantas medicinales. Los conventos fueron los principales centros medicinales de la colonia, pues allí no sólo se realizaba el cultivo, sino que también se instalaron boticas y rudimentarios hospitales, en donde se comercializaban los antiguos medicamentos.

Luego de la independencia, en la segunda mitad del siglo XIX, vino un impulso considerable a la extensión, conocimiento y uso de las medicinas, incluso las provenientes de

Europa, impulso provocado por la intensificación de la realización de ferias y exposiciones.

Años más tarde, diferentes droguerías comenzaron a importar materias primas y productos terminados, principalmente europeos y después, en menor medida, americanos. Entre estas cosas comerciales estaban Carlos Stein (Mazatlán y Guadalajara), Beick Félix (Cd. de México), Droguería El Fénix (Tampico), Holck (Monterrey), Casa Boket (Cd. México) y la Farmacia Americana de Tampico, antecesora de la actual Casa Autrey, el mayor distribuidor de medicinas en México. Todos estos negocios surtían a las boticas, que hacían las fórmulas magistrales y que, paulatinamente, fueron incorporando al producto terminado para su venta directa al público.

A principios del siglo actual, empiezan a producirse en México ciertos medicamentos como lociones y emulsiones, que se vendían en farmacias y mercados. Se trataba de una industria artesanal. Ejemplo de esto es el jarabe de capulín, que se fabricó a partir de 1905, y que era utilizado fundamentalmente para enfermedades de las vías respiratorias como la tos.

En 1917 se fundó la primera empresa farmacéutica en territorio nacional, la Compañía Medicinal La Campana, que en un principio se dedicó exclusivamente a labores de representación para empresas estadounidenses y alemanas.

Luego comenzaron a instalarse oficinas de representación de las compañías europeas. Ciba tuvo la suya en 1920. En 1924 se establecieron delegaciones de las firmas Bayer, Merck y Knoll, que fueron las primeras organizaciones de promoción y venta en territorio mexicano.

En 1934 inició operaciones la primera planta productiva del ramo farmacéutico en México, perteneciente a la Compañía Medicinal La Campana; ésta fué seguida, en 1936, por Merck-Knoll. En 1937 se fundó el Instituto Behring (Hoechst), especializado en vacunas^a.

La década de los años cuarenta fue muy importante en el desarrollo de la industria farmacéutica mexicana. Fue en esa década cuando se produjo la llegada de las grandes compañías transnacionales norteamericanas, el arranque de la industria nacional y la nacionalización de las empresas alemanas.

Es de llamar la atención que, hasta 1940, casi no se hubieran establecido sucursales de las empresas norteamericanas en México, cuando muchas compañías europeas, principalmente alemanas, suizas y francesas ya estaban presentes. Explicación de lo anterior es que el desarrollo de las firmas europeas era mayor y los laboratorios estadounidenses estaban apenas

^a Banamex: "La industria farmacéutica en México". P.5.

consolidándose en su propio mercado interno. El descubrimiento de los antibióticos implicó la expansión y posterior supremacía de las corporaciones estadounidenses sobre las europeas, en una coyuntura favorable para los Estados Unidos, luego de la terminación de la Segunda Guerra Mundial.

En 1942 México declaró la guerra a Alemania, luego del hundimiento de los buques petroleros Faja de Oro y Potrero del Llano. Entre otras medidas, el gobierno mexicano decidió la nacionalización de las empresas alemanas radicadas en el país, incluyendo a las farmacéuticas. Todas estas compañías fueron aglutinadas en una sola bajo control estatal, que disponía de tres plantas y cuyo nombre fué Industria Nacional Químico-Farmacéutica. En 1945, como compensación por daños de guerra, el Estado Mexicano decretó la prolongación de esta situación por diez años más. No obstante, no fué sino hasta 1957 que se devolvieron las instalaciones a sus antiguos dueños.

Durante la Segunda Guerra Mundial arranca la industria farmacéutica de origen nacional. Senosián fue el primer laboratorio con capital mexicano en establecerse. Empezó usando cera líquida como factor retardador en la penicilina. Luego se fundaron Silanes, Zapata, Queralt-Mir, etc.

En 1946 se fundó Syntex, posteriormente transferida a los Estados Unidos, empresa muy importante en el desarrollo

histórico de la industria de productos medicinales a nivel nacional, por ser con ella con la que se inicia la investigación científica mexicana en el ramo de las medicinas (aiz del barbasco, anticonceptivos).

En la década de los años cincuenta se logró la consolidación de la producción nacional, una sustitución muy importante en las importaciones, un desarrollo de la investigación científica y la exportación, sobre todo de esteroides. Es una década que se caracterizó por un importante crecimiento del mercado interno.

Los años sesenta tuvieron como principal característica la autosuficiencia del mercado nacional, el cual continuó con un crecimiento sostenido. Muchos nuevos productos salieron al mercado nacional . La producción de antibióticos comenzó en 1964 con la fabricación de tetraciclinas por Cyanamid y Pfizer.

Los años setenta, en cambio, marcaron el final de una era de facilidad y crecimiento en el mercado farmacéutico. Se presentó una caída considerable de las exportaciones. El control gubernamental aumentó notablemente. También se inició la venta de productos genéricos, con los concursos de asignación para los proveedores del llamado Sector Salud. Algunos laboratorios internacionales, como Eurofarma y Micofarm, se vieron forzados a abandonar el país, y muchos nacionales se ven obligados a cerrar.

El número de laboratorios se redujo de más de 750 a principios de la década a unos 400 al final de la misma*.

Por último, en la década de los años ochenta se ha presentado una agravación de la situación del mercado farmacéutico mexicano. El difícil curso del entorno económico (altas tasas de inflación y devaluación, descenso en la producción, endeudamiento externo, caída en los precios de las materias primas de exportación, restricciones financieras, etc.) han provocado, en buena medida, el deterioro del mercado farmacéutico, que ha resentido la caída en el poder adquisitivo de la población y se ha visto acosado con fuertes cargas financieras.

* Banamex; Op. cit. P. 15.

CAPITULO II

CARACTERISTICAS DE LA INDUSTRIA FARMACEUTICA.

En este capítulo se presenta un panorama general de las características y peculiaridades de la industria farmacéutica, así como una descripción del ramo y de sus actividades.

El producto farmacéutico y su mercado tienen características diferentes a los de otros bienes, por lo que se requiere de una revisión cuidadosa antes de tomar decisiones o formular juicios de valor con respecto a ellos.

Este capítulo está basado fundamentalmente en el libro de Barrie James, The future of the multinational pharmaceutical industry to 1990. La razón de ello estriba en que dicho libro ofrece una muy buena descripción de las características generales de la industria farmacéutica.

2.1. EL PRODUCTO FARMACEUTICO.

El producto farmacéutico, como se mencionó en el párrafo anterior, posee unas características muy peculiares que lo hacen diferente, en buena medida, de los demás bienes existentes en la economía.

De manera distinta a como acontece con los demás bienes, el precio no parece ser la variable principal en la determinación de la demanda por medicinas. Esto es debido a que la decisión de compra no recae en el usuario, sino que es tomada usualmente por un médico. Por lo general, el médico considera otros factores diferentes al precio, tales como efectividad y posología, al recetar medicamentos. Aparte de ello, hay ocasiones en las que son los servicios de sanidad y seguridad social los que se encargan del pago de las medicinas. Sin embargo, el precio de un medicamento desempeña también un papel en la medida en que intervengan tanto la restricción presupuestal del sujeto que realiza el pago y la existencia de fármacos sustitutos de precio diferente.

Los fármacos se consumen por ser indispensables, puesto que no están destinados a satisfacer gustos, diversiones o placeres, sino exclusivamente a necesidades que, por añadidura, son imprevistas, como lo es, por lo común, la misma enfermedad, y de urgente requerimiento como el mismo padecimiento lo amerita; se adquieren frecuentemente en forma obligada y en muchas ocasiones con cierta irritación, puesto que el cliente es el propio enfermo o un familiar o alguna persona cercana a él, de tal manera que a la amargura de la enfermedad se añade el disgusto que ocasiona el pago de algo que voluntariamente no se desea adquirir, así como la molestia psicológica que acompaña a toda imposición -en este caso la receta-, por benéfica que sea.

El medicamento es un producto de costosa fabricación, resultado de un largo y riesgoso proceso de investigación y desarrollo, de tecnología altamente especializada y de un riguroso control de calidad. Es una de las obras más perfectas realizadas por el hombre.

El producto farmacéutico tiene, en general, una vida corta, ya que se hace obsoleto velozmente a medida que avanza la investigación, bien por encontrarse productos sustitutivos o sucedáneos terapéuticos, o para mejorar su administración y su fórmula, a fin de evitar riesgos o contraindicaciones, efectos secundarios indeseables, etc. Son así, los productos medicinales frecuente y rápidamente desplazados por el progreso de la investigación, que en esta rama industrial tiene un ritmo prodigioso.

La manufactura de productos farmacéuticos es un procedimiento muy complejo. El fabricante ensaya química y clínicamente sus productos antes de entrar en la producción a escala comercial. Entre los requerimientos para la fabricación de productos farmacéuticos se encuentran los de potencia, compatibilidad, pureza, concentración, isotonicidad, solubilidad, etc.

Debido a que la industria farmacéutica está mayormente en manos privadas, tiene que percibir utilidades, de manera que éstas puedan asegurar el empleo, el crecimiento y el desarrollo continuo. Dos de las principales funciones de las utilidades en la economía de mercado libre son:

- I. Sirven como remuneración por el dinero invertido en bienes de capital.

- II. La utilidad es más bien un premio por el riesgo del capital invertido (que bien puede ser perdido).

El enorme crecimiento de la población a nivel mundial hace que los requerimientos sanitarios sean cada vez mayores. Desafortunadamente, el ritmo de crecimiento poblacional hace casi imposible que se pueda dar una cobertura adecuada y suficiente a todas las personas, de modo que se tiene que dar énfasis a la medicina preventiva (sin descuidar la curativa); a la educación sanitaria; y a las profesiones auxiliares a la médica, como lo son la enfermería, la paramedicina y la farmacia. Aquí tienen las medicinas un gran valor y pueden desempeñar un papel de suma importancia en el logro de un mayor y mejor nivel de sanidad y salubridad.

2.2 EL MERCADO FARMACEUTICO.

El mercado mundial de farmacéuticos sumó cerca de los 87 mil millones de dólares en 1985. Esta cifra se elevó un año después a algo más de 98 mil millones de dólares. Los datos anteriores son a valores "ex-fábrica" o productor, que no incluyen los márgenes de utilidad de mayoristas y detallistas y que, por tanto, no reflejan completamente el precio al público. Se estima que los valores del mercado farmacéutico a nivel mundial para los años de 1987 y 1988, serán de 113 mil y 130 mil millones de dólares¹⁰.

Los mercados de Africa, América Latina y, muy en especial, el de Asia Oriental, son los de mayor potencial de crecimiento en los próximos veinte años. Por su parte, el consumo de medicamentos en la mayoría de los países industrializados parece haber alcanzado en la actualidad los límites de crecimiento cuantitativo.

En 1987, la población mundial superó los 5 mil millones de personas. De esos, la mitad viven en países en vías de desarrollo. Para fines de este siglo, el número de habitantes del planeta habrá pasado de 6 mil millones.

¹⁰ Fuente: IMS. World Review 1986.

Existe un bajo índice de cultura en todo el Tercer Mundo y esto contribuye a la explosión demográfica, debido a que los servicios de planificación familiar, además de ser insuficientes, sólo son aceptados luego de que un cierto nivel de educación e ingreso han sido alcanzados.

El hambre y el desempleo son dos hechos ominosos que existen en el mundo subdesarrollado. La esperanza de vida promedio en algunos de estos países (p. ej. en Africa) es apenas superior a los 50 años, en tanto que en las regiones desarrolladas del orbe se encuentra cercana a los 75 años. Las condiciones de vivienda, sanidad e higiene son paupérrimas y los servicios médicos son inadecuados.

En contraste, las naciones industrializadas cuentan con un alto desarrollo en salubridad y urbanización, tienen centros de investigación y poseen la tecnología más avanzada. Estos países cuentan con un alto nivel educativo de su población, con una equitativa distribución del ingreso y con un poderío económico muy grande.

2.3. DEMANDA.-

Como se dijo anteriormente, la demanda por medicamentos éticos no compute sólo al que los paga. La decisión de comprar una medicina no es tomada usualmente por el sujeto de pago, sino que es llevada a cabo por un médico, el cual toma como principal criterio la eficacia y la conveniencia de un determinado medicamento y no su precio. Sin embargo, se observa últimamente una creciente concientización de los médicos respecto de los precios de las medicinas, con lo cual el precio ha tendido a convertirse en un factor adicional en la elaboración de recetas.

De modo que el médico es quien decide cuál medicamento debe ser administrado, el beneficiario es el paciente (que muchas veces es quien realiza el pago de las medicinas) y, en ocasiones, son los sistemas de salud los que cargan con el pago total o parcial de las drogas.

El precio tendrá alguna influencia sobre la demanda de medicamentos cuando exista sustitución de los mismos y cuando los sistemas de seguridad social requieran o exijan ciertas especificaciones sobre los costos de los fármacos. Las restricciones en el ingreso o renta de los sujetos de pago influyen indudablemente sobre la demanda de medicinas.

En realidad, el consumidor tiene dos tipos de demanda: la demanda por servicios médicos y la demanda por medicamentos. Esto es, el paciente acude al médico, quien efectúa un diagnóstico y prescribe los remedios -incluyendo a las medicinas- para el padecimiento. Posteriormente, el paciente debe adquirir los medicamentos recetados.

La demanda por drogas éticas se encuentra influenciada por siete factores principales: características de la población, incidencia y tendencia de los padecimientos, entorno social, disponibilidad de la terapia de una nueva droga, sistemas de salud, condiciones ambientales y servicios médicos.

Las características de la población tienen una influencia definitiva en la configuración de la demanda de medicamentos. Dichas características incluyen el tamaño total de la población, las tasa de nacimiento y de crecimiento de la misma, la distribución por edad y sexo, la educación, el nivel del empleo, el grado y las tendencias de la urbanización y el acceso a los servicios del cuidado de la salud.

El segundo punto toma en cuenta la morbilidad y la mortalidad, es decir, la incidencia y la tendencia de las enfermedades que aquejan a la población y las causas de la mortalidad.

Las enfermedades características de los países industrializados son aquellas relacionadas con procesos degenerativos y con males característicos de una población adulta o con los problemas causados por las presiones y agitación de la vida moderna. Estos padecimientos son cardiovasculares, cancerosos, artríticos, mentales y respiratorios.

Por otra parte, las enfermedades propias de los países en vías de desarrollo están en función de la pobreza, la desnutrición, la mala educación, la insalubridad y falta de higiene y las altas tasas de natalidad. Así, las enfermedades infecciosas, gastrointestinales y epidémicas son las que azotan con más fuerza a los países pobres.

En estas naciones existe una dependencia mayor de los medicamentos debido al menor número per cápita de médicos y hospitales. Las medicinas tienden a constituir una proporción mayor dentro de los costos totales de la salud en estos países, ya que reducen el tiempo del médico y el uso de instalaciones sanitarias de costo mayor. A menor desarrollo socioeconómico y tecnológico de un país, generalmente se da una mayor dependencia de los doctores sobre los medicamentos (como un factor compensatorio).

En lo referente al entorno social, se puede aseverar que también es un factor muy importante en la determinación de la

demanda por medicinas. La mayor movilidad de la población ha incrementado los accidentes de tráfico; la industrialización y la innovación tecnológica han aumentado los peligros industriales (recuérdense los casos de San Juan Ixhuatepec, Chernobyl y Bhopal); las presiones de la vida moderna han hecho crecer la violencia y las enfermedades mentales; los cambios en la moralidad han elevado los abortos y las enfermedades venéreas. El alcoholismo, la drogadicción y los excesos en el comer y el fumar también han influido. A todo esto se ha unido recientemente el SIDA (Síndrome de inmunodeficiencia adquirida).

Los sistemas de salubridad o de seguridad social generan una parte muy importante de la demanda total de medicamentos, especialmente en las naciones industrializadas, en donde llegan a significar hasta dos terceras partes de la demanda total.

Las condiciones ambientales (especialmente climáticas) conducen a niveles variantes en la demanda por ciertos productos medicinales, como en el caso de las enfermedades respiratorias (como la influenza o gripe) o de las epidémicas (malaria, cólera).

En cuanto a servicios médicos, el número total de médicos, la cantidad de ellos que trabajan para el sector público o el privado, el nivel educacional y los estándares locales de

los practicantes, el número de visitas de pacientes por doctor, el número de medicamentos prescritos en cada visita, el precio promedio de tales productos, son factores críticos que afectan la demanda de drogas éticas.

Los anteriores son los principales factores que influyen sobre la demanda de medicamentos. Pero también la restricción presupuestal es otro factor digno de ser tomado en consideración, muy en especial en las naciones del Tercer Mundo, en donde los ingresos bajos de la mayor parte de la población y el pobre desarrollo de los sistemas de asistencia pública restringen considerablemente la demanda.

El consumo de drogas éticas se ha expandido grandemente en todo el planeta desde el final de la Segunda Guerra Mundial, estimulado por una combinación de factores favorable: la relativa estabilidad política y económica de las naciones industrializadas, que ha sido apoyada por un gran crecimiento de los ingresos reales en dichos países, provocando un crecimiento de los mercados farmacéuticos; la capacidad (debida al progreso tecnológico) para producir grandes cantidades de medicinas, el rápido desarrollo de medicamentos más eficaces y menos peligrosos y la continua adaptación de los médicos a drogas más sofisticadas, causando que disminuya el precio relativo de los medicamentos; la formación de sistemas de cuidado de la salud, tanto públicos como privados en muchos países, y subsidios

financieros cada vez mayores para estos sistemas; la creciente conciencia pública y la demanda por mayor cantidad y mejor calidad de los servicios de cuidado de la salud, incluyendo medicamentos.

Alrededor del 65% del mercado mundial de farmacéuticos se encuentra concentrado en los diez primeros mercados del mundo, los cuales son, por orden de importancia, los siguientes: Estados Unidos, Japón, Alemania Occidental, Francia, Italia, Gran Bretaña, Canadá, Brasil, España y Argentina. El resto del mundo contribuye con 35% del mercado farmacéutico total.

Son las naciones desarrolladas las que tienen la mayor participación en el consumo mundial de productos farmacéuticos. Los países del llamado Primer Mundo consumen el 60%, en tanto que los del Tercer Mundo lo hacen en un 25%, dejando el 15% restante para los estados socialistas.

2.4. OFERTA.-

La producción de medicamentos éticos puede ser dividida en dos partes: farmoquímicos y preparaciones farmacéuticas.

Los primeros, que también son conocidos como químico-farmacéuticos o químicos finos, son producidos casi

exclusivamente por grandes compañías multinacionales y por productores especializados. Esta concentración es debida al tamaño relativamente pequeño de la demanda mundial por muchas sustancias, lo que las hace poco económicas para las empresas de menor tamaño. Los farmoquímicos son utilizados como insumos en la fabricación de drogas finales.

La producción de preparaciones farmacéuticas comprende la fabricación de un medicamento en su forma farmacéutica. Esto es, la composición de los ingredientes y su dispersión, granulación y secado, junto con la formulación en la forma final (tabletas, grageas, cápsulas, cremas, jarabes, supositorios, ampolletas, etc.). También incluye el empaquetado.

Los gastos de inversión tienden a ser bajos y las técnicas no son demasiado complicadas, lo cual permite que compañías de todos los tamaños puedan producir fármacos terminados.¹¹

Las empresas multinacionales utilizan manufactura local en las preparaciones farmacéuticas para establecer una integración vertical de su producción químico-farmacéutica.

¹¹ Temin, P.; "Technology, regulation and market structure in the modern pharmaceutical industry". P. 436.

Las firmas locales que compran ingredientes activos terminados forman un sector con un volumen importante en el mercado. Sin embargo, la importancia de estas empresas depende de su habilidad para obtener licencias y patentes y el acceso a nuevos productos, así como a la demanda por productos no protegidos por licencias, patentes y marcas comerciales.

La industria farmacéutica utiliza materiales naturales y químicos sintetizados o semisintetizados, así como productos completamente sintéticos. La necesidad de asegurar la calidad, adecuación y seguridad de las materias primas ha conducido a casi todas las empresas transnacionales a integrarse verticalmente hacia atrás. Así, tenemos que las grandes compañías farmacéuticas fabrican también sus propios insumos.

La afinidad tecnológica por un lado, entre la producción química y los farmoquímicos o sustancias activas y, por otro lado, entre la producción de comestibles, bebidas y cosméticos y la fabricación de preparaciones farmacéuticas, ha permitido que muchas compañías no pertenecientes a la industria farmacéutica entren a ésta mediante el uso de la transferencia de tecnología manufacturera. También ha tenido el efecto de que algunas empresas farmacéuticas expandan sus campos de actividades hacia otras industrias.

Poco más del 70% de la producción mundial de medicamentos se concentra en siete naciones, las cuales son, en orden de importancia: los Estados Unidos de América, Japón, la República Federal de Alemania, Francia, el Reino Unido, Italia y Suiza. El resto del mundo, incluyendo a los países socialistas, fabrica el otro 30%.

El comercio mundial de productos farmacéuticos ha ido cobrando cada vez mayor importancia, sobre todo debido al hecho de que no existe ningún país en el mundo que sea autosuficiente en sus requerimientos farmacéuticos. Los principales exportadores del ramo son la República Federal Alemana, los Estados Unidos, Suiza y la Gran Bretaña.

Algunos países, como España, México, Bélgica y Brasil han logrado buenos resultados y su producción permite que ahora tengan volúmenes crecientes de exportación.

Los países socialistas se encuentran un tanto atrasados en su industria farmacéutica, pero Bulgaria ya comienza a competir con algunos pequeños exportadores capitalistas, muy en especial en los mercados del Tercer Mundo. La Unión Soviética, Checoslovaquia y Polonia tienen también exportaciones de productos medicinales, aunque en proporciones limitadas.

2.2. ESTRUCTURA.

La estructura de la industria farmacéutica es semejante a una estructura de competencia monopolística.

La competencia monopolística se caracteriza por la diferenciación del producto y la promoción de ventas o publicidad. Ambas actividades son de práctica normal en la industria farmacéutica.

Son pocos los países y pocas las empresas que controlan la mayor parte del mercado farmacéutico mundial. Como ya se dijo con anterioridad, el 70% de la producción mundial de medicinas se efectúa en siete naciones solamente. De igual manera, diez países concentran el 65% del consumo farmacéutico mundial.

La industria farmacéutica no tiene una alta razón de concentración de mercado, comparada con otras industrias como las de aviación, computadoras y motores de jets.

De los diez mayores mercados mundiales, solamente cuatro no están controlados por empresas locales (Gran Bretaña, España, Brasil y Canadá).

La industria está altamente diversificada en fármacos, con un amplio rango de productos terapéuticos ofrecidos. Sin

embargo, pocas compañías obtienen la mayor parte de su ingreso de más de tres o cuatro grupos terapéuticos. Eso es posiblemente debido a que pocas entidades tienen tanto los recursos como los expertos disponibles para cubrir un amplio rango de investigación de grupos terapéuticos. Lo anterior obedece a razones de especialización, tamaño óptimo y economías de escala.

Los patrones de diversificación son complejos en extremo. Cada forma de integración, horizontal, vertical, hacia adelante, hacia atrás, concéntrica y conglomerada, ha sido usada como vector de crecimiento para dejar y consolidar posiciones dentro de la industria farmacéutica.

Los altos y consistentes niveles de utilidad y tasa de crecimiento de la mayoría de las compañías farmacéuticas (sobre todo en los años cincuenta y sesenta) atrajeron considerable interés en la diversificación, de empresas pertenecientes tanto a industrias tecnológicamente relacionadas con la farmacéutica como de otras sin nexo alguno.

La industria farmacéutica enfrenta también una curva de demanda relativamente inelástica, lo cual significa que sus ventas son menos susceptibles a condiciones económicas adversas que las de la mayoría de las demás industrias.

La diversificación conduce frecuentemente a las empresas farmacéuticas a entrar en otros campos (tecnológicamente relacionados), produciendo artículos tales como cosméticos, fertilizantes, extractos animales, petroquímicos, etc.

La forma más común para ingresar en la industria farmacéutica es la compra o adquisición (total o parcial) de empresas que ya están dentro del ramo farmacéutico.

La estructura del mercado farmacéutico varía sustancialmente entre los países industrializados y las naciones en vías de desarrollo. Asimismo, presenta variantes de país en país.

En el Tercer Mundo hay, como regla general, dos mercados de drogas, cada uno con una estructura muy diferente a la del otro. El primero de ellos es el mercado privado que corresponde a una sección pequeña de la población, que detenta los mayores ingresos. Este es el sector que acapara la mayor porción del mercado farmacéutico (en cuanto a ventas).

Aparte está el sector de seguridad social que, al contrario que en los países industrializados, en donde este sector es el de tamaño más grande, en las naciones subdesarrolladas es un sector pequeño y su tamaño depende sobre

todo tanto del grado de industrialización del país como de la legislación que sobre el bienestar social tenga dicho país.

La estructura del mercado farmacéutico en los países desarrollados es bastante diferente a la que priva en el mundo en vías de desarrollo. En las naciones industrializadas, son los sistemas de salud pública los que tienen la mayor participación dentro del mercado farmacéutico. En algunos países llegan a significar hasta dos terceras partes del mercado total. El mercado privado, aunque importante, pocas veces llega a significar más del un tercio del total.

2.6. INVESTIGACION Y DESARROLLO.-

Los medicamentos son el resultado de un complejo y costoso proceso, que involucra las fases de investigación y desarrollo, pruebas clínicas, trámites legales de registro, producción, control de calidad, comercialización, etc.

Una obra como la investigación de nuevas sustancias terapéuticas no es posible sin el concurso de largos periodos de trabajo, fuertes inversiones de capital y la colaboración de grupos de científicos de las más diversas especialidades. Aún hallazgos científicos circunstanciales, como la penicilina, han

necesitado plazos muy largos -veinte años en el ejemplo citado- para desarrollarse y comercializarse.

En realidad, los recursos que la industria farmacéutica mundial destina a las actividades de investigación y desarrollo suponen del 10% al 15% del valor de sus ventas totales, y sobrepasan la capacidad económica de las universidades, de los institutos científicos y aún de los gobiernos.

Investigar significa descubrir, experimentar incansablemente, mejorar y escoger. Esto no puede ser sino tarea de científicos.

La industria en general emplea científicos en proporción de 0.8% sobre el total de su personal. En la industria química este porcentaje sube a 4.8%. Por su parte, en la industria farmacéutica con investigación, la participación de científicos en el total de personas empleadas equivale al 15.6%¹². Cabe señalar que no existe ninguna industria que sea más intensiva en investigación y desarrollo que la farmacéutica, competida únicamente por las industrias militar y la electrónica.

La investigación y el desarrollo constituyen la piedra angular de la industria farmacéutica. Esto es debido a que la

¹² Bundesverband der pharmazeutischen Industrie; "Pharma Antworten". P. 6.

extensión y el éxito de las actividades de investigación y desarrollo de una corporación determinan en gran proporción el patrón futuro de su crecimiento y de sus ganancias.

El sector multinacional de la industria farmacéutica está orientado primordialmente a la innovación, mediante altos niveles de inversión en actividades de investigación y desarrollo, las cuales se dedican al descubrimiento o al avance de conocimientos científicos y a la comercialización de estos descubrimientos, los cuales darán ganancias en el futuro.

La investigación en la industria farmacéutica puede ser dividida en cuatro áreas: investigación básica; investigación aplicada; desarrollo galénico; e investigación terapéutica.

La investigación básica es la clave de la investigación innovadora, ya que provee las herramientas y los conceptos necesarios para crear conocimientos fundamentales sobre los cuales construir. La investigación básica también trata con los asuntos relacionados con la síntesis y extracción de sustancias activas y la investigación de las influencias biológicas de sustancias naturales o sintéticas.

La investigación aplicada es la práctica del conocimiento derivado de la investigación básica y cubre las pruebas biológicas de sustancias en animales, para establecer las

actividades farmacológicas de los compuestos y determinar los posibles efectos adversos o tóxicos.

El desarrollo galénico se encarga de la definición de la forma óptima de dosificación para cada sustancia, transfiriendo el compuesto a una preparación galénica (tabletas, cápsulas, jarabes, supositorios, ampollas, etc.), para establecer la forma de administración más estable, efectiva, agradable y mejor tolerada. El desarrollo también incluye la determinación de nuevos procesos y técnicas de producción, así como el mejoramiento de los existentes.

La investigación terapéutica está dedicada primordialmente al examen clínico en humanos de los nuevos compuestos, así como también de los existentes.

La dirección de la estrategia de investigación de una compañía está influenciada por los siguientes factores: a) la necesidad de un producto y el tamaño del mercado, b) el grado de competencia, c) la capacidad científica y mercadotécnica existente, d) la rentabilidad de la inversión y e) las relaciones externas de la empresa (centros de investigación, agencias reguladoras, etc.).

Los nuevos productos tienen como origen cuatro grupos de fuentes, que son: 1) fuentes animales, vegetales y

microbiológicas; 2) endocrinología o investigación nutricional; 3) observación biológica de efectos laterales y adversos; 4) modificación estructural de metabolitos (sustancias relativas al metabolismo) bioquímicos reconocidos.

La industria farmacéutica se ha vanagloriado por largo tiempo por la altamente innovadora naturaleza de sus actividades en el área de investigación y desarrollo. De hecho, sólo existe una industria en el mundo que tiene una tasa de innovación superior a la de la industria farmacéutica, la electrónica.

El gusto en investigación aumenta con el tamaño de la empresa, aunque declina en relación a las ventas en las empresas de tamaño más grande. Es decir, que en la medida en que la corporación crece en tamaño, también eleva sus actividades de investigación y desarrollo, hasta llegar a un tamaño que hace disminuir su intensidad en tales actividades. Esto es, que los recursos destinados a esas actividades disminuyen en relación (no en dimensión) al tamaño de la compañía.

El riesgo que se corre en las actividades de investigación y desarrollo es muy grande. El consenso que existe en la industria actualmente es que de un promedio de cinco mil estudios de nuevos compuestos, solamente uno prueba ser un fármaco ético comerciable. No sólo eso, sino que nada más uno de

cada tres mil productos éticos susceptibles de comercialización, llega a ser realmente un éxito comercial.

Como ya se dijo, la investigación y el desarrollo en la industria farmacéutica dependen de considerables inversiones de dinero, tiempo, tecnología avanzada y personal altamente especializado.

El tiempo entre el descubrimiento y la comercialización de un nuevo medicamento es largo e implica fuertes costos financieros. Dicho periodo tiene una duración media de ocho a doce años¹³.

Desde mediados de la década de los sesenta, las tasas de innovación de la industria farmacéutica, medidas por la introducción de nuevos productos éticos en el mercado, han venido disminuyendo consistentemente en todo el planeta. Esta tendencia decreciente parece ser una función de la complejidad tecnológica, de los requerimientos de la regulación gubernamental y de los costos, que han venido incrementándose continuamente debido a la inflación que se padece a nivel mundial.

La investigación en la industria farmacéutica se encuentra altamente concentrada en un número limitado de países y

¹³ Bundesverband der pharmazeutischen Industrie: "Pharma Antworten". P. 8.

un pequeño grupo de compañías. Únicamente las industrializadas naciones de América del Norte, Europa Occidental y el Japón han producido innovaciones farmacéuticas significativas. Europa Oriental, a pesar de estar en parte altamente industrializada, no ha producido ninguna aportación notable. Los países en vías de desarrollo, con todas sus limitaciones, tampoco han realizado ninguna contribución de valor en este campo.

Posiblemente, las principales razones de esta concentración en la actividad innovadora son un mayor índice de desarrollo tecnológico, de antecedentes históricos, de un clima propicio a la inversión y de una infraestructura tecnológica desarrollada, todo ello junto con un medio ambiente político, económico y social relativamente estable, en los principales países industrializados.

Se calcula que las naciones del llamado Primer Mundo descubren alrededor del 95% de las nuevas medicinas. Tan sólo Estados Unidos, Francia y Alemania Federal contribuyen con cerca del 60% de los descubrimientos.

La investigación también se encuentra muy concentrada en lo referente a los campos de investigación. Debido a que son las naciones industrializadas las que efectúan la mayor parte de las investigaciones, éstas se enfocan principalmente al combate de las enfermedades y padecimientos característicos de esas

sociedades. Sin embargo, existen algunas compañías multinacionales que investigan remedios contra males que no son conocidos en los países desarrollados -como las enfermedades tropicales- ayudando, de esa manera, a remediar estos padecimientos típicos del Tercer Mundo.

Las actividades de investigación y desarrollo en las naciones subdesarrolladas son escasas y significan únicamente entre un 1% y un 1.5% de las ventas farmacéuticas totales. La mayor parte de dichas actividades en tales países están asignadas a las funciones de control de calidad.

2.7. COMERCIALIZACION.-

La industria farmacéutica utiliza principalmente cuatro métodos de promoción de sus productos a la profesión médica: A) representantes o visitadores médicos; B) literatura promocional; C) anuncios en revistas profesionales médicas; y D) muestras médicas gratuitas. Existen otros métodos promocionales, pero los anteriores son los usados con mayor frecuencia.

Se calcula que entre un 15% y un 25% del ingreso derivado de las ventas totales de la industria es gastado en promoción, lo cual constituye, sin lugar a dudas, una porción muy importante.

El ciclo comercial de vida de los productos farmacéuticos es variable en cuanto a su duración, pero abarca las fases de lanzamiento, crecimiento, madurez y declinación. Son precisamente en estas dos últimas etapas en donde se puede lograr una maximización de las utilidades.

Como se señaló anteriormente, el ciclo de vida comercial de un medicamento es de lo más variable. Como ejemplos de ello tenemos el caso de la aspirina que fue lanzada en 1895 al mercado y que hoy en día (1988), después de 93 años de existencia, se encuentra apenas en su etapa de crecimiento y lejos de desaparecer. En el otro lado de la balanza está el Cortone (un tipo de cortisona), lanzado en 1950, año en que ocupó el 100% de su mercado y que para 1956 había muerto.

El ciclo comercial de vida del producto, lógicamente, es el lapso comprendido entre su lanzamiento y su retirada del mercado. En los últimos decenios se ha venido observando un acortamiento general en los ciclos vitales de los productos farmacéuticos.

Es muy difícil establecer un pronóstico sobre el ciclo de vida de un medicamento. Se considera como promedio generalmente aceptado, que éste suele ser de 15 a 20 años.

Es un hecho comprobado que la permanencia de un producto en el mercado está en relación directa con el origen de su demanda. Si llega a convertirse en un producto popular, vivirá mucho tiempo, porque el público no modifica rápidamente sus hábitos ni conoce muchas alternativas de cambio; si depende fundamentalmente de la receta (medicamento ético), morirá joven, pues los hábitos prescriptivos del médico ceden ante nuevas presiones promocionales.

La etapa de lanzamiento de un producto farmacéutico es la que se encarga de la introducción y difusión del artículo en el mercado. Es cuando se hace un mayor esfuerzo promocional y cuando, por consiguiente, los gastos de venta son proporcionalmente más elevados.

La etapa de crecimiento dura mientras las ventas no sólo aumentan, sino que su índice de evolución supera al que tiene el grupo terapéutico en que está inscrito el producto.

La madurez de éste queda determinada por un cierto grado de saturación en sus posibilidades de prescripción y venta. El producto ha alcanzado su cúspide y, si bien puede crecer más, lo hace a menor ritmo que la evolución de su mercado, perdiendo así participación relativa en el mismo.

La fase de declinación está caracterizada por un paulatino abandono en la prescripción. Existe la posibilidad de retardar la caída mediante concesiones en el precio dirigidas sobre todo a los sectores prescriptivos, en especial a los médicos clientes.

De cuando en cuando, como el Ave Fénix de sus cenizas, hay productos moribundos o ya muertos que surgen a una nueva vida comercial, en ocasiones más esplendorosa que la que tuvieron en el pasado. Esto, que de ordinario es un hecho excepcional, es, por ejemplo, lo que ha ocurrido con Hydergina (Sandoz), revitalizada a raíz de nuevos enfoques y estudios terapéuticos.

Dentro del medio ambiente comercial de la actividad farmacéutica es necesario mencionar el hecho de la existencia de diversas formas de protección de las operaciones de las empresas. Dichas formas son las patentes, las marcas comerciales, los acuerdos de negociación, etc.

2.8. EMPRESAS MULTINACIONALES.-

El objetivo primordial de los negocios multinacionales es la maximización de utilidades a través de un mayor rendimiento en las ventas, de elevaciones en la participación dentro de un mercado y una más veloz introducción de nuevos productos sobre

una base mundial para obtener más rápidos rendimientos de su fuerte inversión en investigación.

Existen diversas razones por las que las compañías farmacéuticas han incursionado en el área de las operaciones internacionales y son las siguientes:

- I Los ciclos de vida de los productos medicinales éticos son relativamente cortos. Se ha estimado en los Estados Unidos que la vida promedio de una medicina ética después de su lanzamiento es de cinco a ocho años. Parte de la razón de este fenómeno es que la industria farmacéutica tiene un patrón dinámico de desarrollo e introducción de nuevos productos, por lo que es común que nuevas drogas reemplacen a las antiguas.

- II Muchas compañías internacionales derivan la mayor parte de sus ventas, beneficios y crecimiento en drogas éticas de productos patentados. Debido a que parte de la vida de la patente es absorbida en desarrollo técnico, pruebas clínicas y procedimientos para el registro de los productos, la vida

comercial del producto no excede los diez años.

III Los costos involucrados en el desarrollo de nuevos fármacos son extremadamente elevados. Además, el tiempo requerido para el desarrollo de una medicina es considerablemente largo (unos quince años).

La abundante competencia en el ramo y la legislación gubernamental son otros dos factores limitantes que influyen sobre la actividad farmacéutica. Esto, junto con las razones antes expuestas, explican en buena medida la expansión de las empresas farmacéuticas hacia los mercados de todo el mundo en su búsqueda de más y mayores utilidades.

En lo referente al desarrollo de las actividades multinacionales, se puede decir que la industria farmacéutica ha adoptado un rango relativamente amplio de estrategias para penetrar en los mercados de ultramar en un intento de obtener un ingreso substancial del exterior.

La primera fase tomada por la mayoría de las compañías ha sido la exportación (la cual empezó en 1876 con Eli-Lilly). Todavía en la actualidad, la mayor parte de Africa y del Medio Oriente son abastecidos de esta forma, lo mismo que los pequeños

países isleños de Oceanía y el Caribe. Prácticamente, tan sólo los mercados económicamente pequeños o en situación política desfavorable son los únicos que actualmente se abastecen predominantemente por medio de importaciones.

Entre la estrategia poco riesgosa de exportar y la inversión directa de alto riesgo en una subsidiaria, existen algunas estrategias alternativas que han adoptado las firmas farmacéuticas para aumentar su ganancia con el mínimo riesgo. Dichas estrategias alternativas son las licencias, los convenios de comercialización y los negocios compartidos.

Las licencias constituyen una estrategia muy común. Se presentan cuando una compañía otorga el derecho de fabricación, distribución y venta, junto con el conocimiento técnico en algún o algunos países, a una segunda empresa por un cierto periodo de tiempo.

Los convenios de comercialización involucran a una firma "invitada", que toma la responsabilidad de las ventas de los productos del "iniciador", que suele ser una compañía nueva en el mercado. No es una licencia, debido a que el invitado no recibe los conocimientos patentados, y tampoco es un riesgo compartido. Debido a su extrema flexibilidad, estos acuerdos son usados con mucha frecuencia en la industria farmacéutica.

Los negocios compartidos (joint-ventures) se refieren al establecimiento legal de una subsidiaria cuya propiedad sea compartida por dos o más empresas (como el caso de BIFA en Turquía que, siendo líder en su mercado, es un negocio compartido de las firmas alemanas Schering, Merck, Bayer y Knoll). Esta estrategia no es muy usada ya que los acuerdos de comercialización generalmente alcanzan los mismos objetivos sin gasto de capital.

La última estrategia consiste en establecer empresas subsidiarias en los mercados extranjeros, cuyas características dependerán de la estructura y el tamaño de dichas economías.

La mayor ventaja de establecer subsidiarias en los mercados locales es el control directo de una operación de comercialización completamente integrada. Esto permite a la compañía maximizar sus oportunidades colocando y dirigiendo los recursos en línea y de acuerdo con los objetivos fundamentales de la corporación y con las condiciones locales, sin las modificaciones debidas al interés de una tercera parte. Las subsidiarias locales también ofrecen la posibilidad, en ocasiones, de evitar tarifas, aduanas, controles de cambio, así como regulaciones farmacéuticas nacionales que usualmente son más favorables a los productos manufacturados en el país que a los importados.

La universalidad de los productos farmacéuticos, la flexibilidad de su producción, y el relativamente bajo costo de establecimiento, formulación y empaquetado local, además de las unidades simples de procesamiento, han ayudado a la expansión de las subsidiarias.

El volumen de ventas de drogas éticas ha sido tomado como la mejor medida del tamaño de las compañías farmacéuticas. El volumen de ventas parece ser el parámetro más práctico debido a que la industria no es muy intensiva en capital en su estructura y los activos recaen sobre todo en bienes intangibles tales como las patentes y la capacidad de los equipos de investigación para innovar, y más que en planta, maquinaria e inmuebles. Debido a la estructura de la industria, en que ninguna compañía deriva todo su beneficio exclusivamente de las ventas de productos éticos, la rentabilidad general es una medida impráctica del tamaño. Además, datos específicos de rentabilidad de las ventas de medicamentos son difíciles de obtener en muchos casos.

En los últimos años se está observando una nueva forma de expansión en la industria farmacéutica, la adquisición. Resulta que las grandes compañías farmacéuticas están comprando empresas de menor tamaño, no solamente para tener una participación mayor en un mercado determinado y aumentar su volumen de ventas, sino también para fortalecer y ampliar sus

actividades de investigación y desarrollo. Lo anterior se confirma al observar que la inmensa mayoría de las empresas adquiridas son muy dinámicas en cuanto a investigación e innovación. Ejemplos de este tipo de actividades expansivas en el seno de la industria farmacéutica son las adquisiciones de Roussel (Francia) por Hoechst y de Ravizza (Italia) y Laboratorios Mada (España) por parte de Knoll AG.

2.9. DESCRIPCION GENERAL DE LA INDUSTRIA FARMACEUTICA EN MEXICO.-

La industria farmacéutica en México, cuyos orígenes, se remontan a finales del siglo pasado, tiene características muy peculiares, que la diferencian de otras industrias en el país y también de las industrias farmacéuticas de otros países del mundo.

La evolución de la ventas del mercado farmacéutico mexicano (privado) en los últimos cinco años tuvo la que se muestra en el siguiente cuadro:

Desarrollo del mercado farmacéutico mexicano

- Ventas -

<u>Año</u>	<u>Millones de</u>		<u>Millones de</u>	
	<u>Unidades</u>	<u>Crec. %</u>	<u>Dólares</u>	<u>Crec. %</u>
1983	662	-1.0	622	-12.8
1984	676	2.1	798	28.3
1985	751	11.1	876	9.7
1986	748	-0.4	769	-12.2
1987	729	-2.5	890	16.0

Fuente: IMS. Reportes anuales.

El mercado farmacéutico mexicano es el decimotercero del mundo en cuanto a valores y el noveno en lo que a unidades se refiere (1987). El retroceso del mercado mexicano en dólares durante los últimos años ha sido palpable, puesto que llegó a ser el noveno mercado farmacéutico más grande en el mundo en los años setenta. El mercado farmacéutico mexicano tuvo en 1987 una participación de 1.1% en el total mundial.

La situación anterior obedece principalmente a los cambios en la paridad cambiaria de la unidad monetaria mexicana respecto de otras divisas, y a un estancamiento en el ritmo de crecimiento de los precios de los productos farmacéuticos y también del mercado en cuanto a unidades.

Existen en México un total de 338 empresas dedicadas a la producción de medicamentos; 267 (79%) de ellas son nacionales y tienen una participación de 33% en las ventas totales del mercado privado (incluyendo al sector público, la proporción sube a 36%). Las restantes 71 (21%) son compañías internacionales, que tienen una porción del mercado equivalente al 67%.

Hay alrededor de 15 mil productos éticos (los que se venden con receta) registrados en el país. Se calcula que la mitad de ellos están siendo comercializados. Lo restante corresponde a productos que han sido sustraídos del mercado o a productos pendientes de su introducción en el futuro.

CAPITULO III

ESTRUCTURA DE LA INDUSTRIA

FARMACEUTICA EN MEXICO

En el presente capítulo se describe y se analiza la estructura prevalecte en la industria farmacéutica mexicana, así como la evolución que observó en los últimos diez años.

Para ello, se ha dividido el capítulo en varios incisos, que se detallan a continuación.

3.1) Generalidades.-

La industria farmacéutica en México arranca de manera artesanal a principios del siglo. Luego comienza la importación de medicamentos a través de las oficinas comerciales que se establecieron en el país, principalmente europeas. Con la cuarta década del siglo se inicia la producción nacional, que abastece en la actualidad casi a la totalidad de la demanda.

Hoy en día, México tiene una gran y moderna industria farmacéutica, con instalaciones adecuadas y personal capacitado. La red de distribución nacional de medicinas es sumamente competente; la balanza comercial es deficitaria; el principal problema de la industria farmacéutica nacional es, lo mismo que

ocurre con el resto de la industria mexicana, la falta de investigación y desarrollo. México es prácticamente un país dependiente del exterior en materia de innovaciones farmacéuticas.

En cuanto a su marco económico, la industria farmacéutica participó con 0.5% del Producto Interno Bruto total en 1987, con el rubro de productos medicinales (ver cuadros No. 2 y No. 3)¹⁴.

La industria farmacéutica mexicana comprendió en 1987 a 426 empresas registradas en el Padrón Nacional¹⁵. De ellas, 88 se dedican exclusivamente a la producción de productos farmoquímicos, es decir de sustancias activas para la fabricación de medicamentos.

Las restantes 338 empresas se dedican propiamente a los medicamentos en sí, o sea, al producto final. De estas, 238 están localizadas en el área metropolitana de la capital de la República (231 en el Distrito Federal), i.e. hay una alta concentración geográfica, puesto que el 70.4% de las compañías fabricantes de medicinas tienen su domicilio social en el Valle

¹⁴La industria farmacéutica constituye las ramas 3151 de las cuentas nacionales y 3521 del conso económico de 1986.

¹⁵ Cámara Nacional de la Industria Farmacéutica; "Información básica de la industria química farmacéutica".

de México. Otras 35 firmas (10.4%) están localizadas en Jalisco y el restante 19.2% -65 empresas- en el resto del país.

El fenómeno de concentración es común en México, ya que la capital tiene una ubicación geográfica excelente y cuenta con la mayor cantidad de servicios. Aparte de ello, con sus aproximadamente 20 millones de habitantes, significa un mercado potencial muy grande. En el caso de los medicamentos, el área metropolitana de la Ciudad de México participa con un 20% de la venta del mercado nacional, siendo que aglomera al 24% de la población total del país¹⁶.

De acuerdo al tipo de producto que fabrican las empresas, la industria farmacéutica puede ser subdividida en tres grupos: medicamentos, farmoquímicos y productos auxiliares para la salud. A su vez, los medicamentos pueden ser de uso humano o veterinario.

Del total de compañías en 1987, 71 eran de capital mayoritario extranjero y el resto tenía un capital social poseído en su mayoría por mexicanos. Por su parte, el Estado cuenta con tres empresas: dos de línea humana y una de productos veterinarios.

¹⁶En el Distrito Federal se inscribe 35% del total de la venta farmacéutica del país, pero gran parte de ello se usa para el surtido de otras zonas.

En cuanto a los productos auxiliares para la salud, existen 178 empresas que se dedican a la fabricación de los mismos y que se clasifican en cuatro grandes grupos: material de curación, reactivos de diagnóstico, aseo corporal y productos odontológicos. En este campo, 31 empresas (17.4%) son internacionales y 147 (82.6%) son nacionales. Unas doce mil personas laboran en estas fábricas.

La diversidad de bienes que produce este sector es muy amplia y comprende productos tales como abatelenguas, alcoholes, productos textiles (gasas, tela adhesiva), sutura, sondas, jeringas, agujas, vendas, válvulas cardiacas, prótesis, reactivos para diagnóstico clínico, dispositivos intrauterinos, material odontológico y óptico, etc.

Este trabajo se concentra en lo referente a la industria farmacéutica y muy concretamente a las empresas productoras de medicamentos de uso humano.

3.2) Concentración.-

Un análisis sobre la concentración no puede faltar al hablar de la estructura de una industria. Esto, porque la forma en la que está estructurada una industria determina, en buen grado, sus características y el comportamiento de su mercado.

La estructura de una industria puede ser estudiada mediante la concentración de las empresas en determinada actividad (ventas, activos, empleo, etc.) en un momento determinado (corte transversal) o durante un periodo de tiempo (serie de tiempo). Asimismo, es necesario analizar la relación del modo de concentración con el valor del mercado (precios, cantidades, etc.), que según la teoría económica deben tener determinadas correspondencias.

El propósito de una medida de la concentración es predecir la extensión de la desviación del precio (o de la tasa de rendimiento) del nivel competitivo¹⁷. Esto es, determinar qué tan competitiva es una industria.

La teoría económica menciona diversas formas de organización industrial: competencia perfecta, monopolio, oligopolio, competencia monopolística, entre otras.

En términos de teoría económica, la competencia no es, en sí, un objetivo a ser alcanzado sino, como ya se dijo, una forma (eficiente) de la actividad económica. Para comprobar la existencia de competencia se han usado tres tipos de pruebas de hipótesis, las cuales son:

¹⁷Stigler, G.: Op.cit. P.30.

- a) Grado de concentración.
- b) Homogeneidad de precios.
- c) Tasas de rentabilidad.

Los índices de concentración indican, cuando son bajos, la presencia de muchas empresas y ninguna de tamaño dominante, lo cual sugiere la existencia de competencia en la industria.¹⁴ La principal desventaja de esta prueba consiste en que no se ha definido el nivel máximo de concentración compatible con competencia, por lo que sólo en los niveles bajos de concentración se puede efectuar la prueba con confiabilidad.

La homogeneidad de precios, que también ha sido propuesta como prueba de la evidencia de competencia, es aún más débil, puesto que es solamente aceptable cuando hay homogeneidad del producto y plena información del consumidor. Ambas cosas son ficticias en los mercados reales. Por otro lado, la uniformidad de precios puede ser evidencia de colusión.

La medición de las tasas de rentabilidad es la última herramienta usada para probar la existencia o ausencia de competencia. Se considera que una tasa de rentabilidad alta es evidencia de la falta de competencia en una industria. La principal dificultad en esta prueba radica en la medición de la tasa de rentabilidad y su ajuste por variables, tales como el riesgo.

¹⁴Quintero, D.: Estructura del Sector Industrial Mexicano en 1975, P. 3.

3.2.1) Medición de la concentración.

Hay diversos tipos de índices y magnitudes para medir la concentración y se agrupan en tres clases: a) los que miden la concentración en términos absolutos; b) los que la miden en términos relativos; y c) los que consideran solamente alguna característica específica de las empresas para medir la concentración.

Existen dos clases de índices para la medición de la concentración en términos absolutos: los que consideran solamente información parcial de la función de frecuencia de las empresas en una industria y los que incorporan la totalidad. Entre los primeros, se pueden mencionar el índice que considera la participación de las cuatro mayores empresas en la industria (CR4) y el índice que toma en cuenta el número de empresas que representan el 80% de la industria.

De los índices que incorporan todas las empresas de la industria, se utilizan principalmente dos: el de Entropía y el de Herfindahl.

El índice de Entropía es definido como el recíproco del siguiente producto:

$$N_E = \left(\frac{1}{S_1}\right)^{s_1} \times \left(\frac{1}{S_2}\right)^{s_2} \times \left(\frac{1}{S_3}\right)^{s_3} \dots \left(\frac{1}{S_n}\right)^{s_n} = \frac{1}{E}$$

64

donde S_i representa la participación de la empresa i en la industria.

La fórmula logarítmica es la siguiente:

$$- \text{Log } E = \sum_{i=1}^n \text{Log} \left(\frac{1}{S_i} \right)$$
$$\text{Log } E = \sum_{i=1}^n \text{Log} (S_i)$$

Cuando las participaciones en el mercado son iguales, su valor se reduce a $\text{Log}^2 N$, siendo de cero cuando exista monopolio puro, y creciendo no linealmente cuando aumente el número de empresas. Para un número dado de firmas, el índice de Entropía se incrementa con una mayor equidad en las participaciones de mercado.

El índice de Herfindahl (H) se compone de la sumatoria de los cuadrados de las participaciones de las empresas en la industria: $H = \sum (S_i)^2$.

Este índice tiene un rango variante entre 0 y 1, siendo mayor la concentración mientras el índice tienda a 1. El recíproco de índice de Herfindahl, también conocido como de Herfindahl-Hirschman, muestra el número equivalente de empresas de igual tamaño en el mercado.

Los índices que miden la concentración en términos

relativos son llamados de desigualdad. Comparan la distribución de las empresas de una industria con una distribución específica. Se usan para comparar las distribuciones normal y uniforme. Los más conocidos son la Curva de Lorenz y el Coeficiente de Gini. Este tipo de índices no son útiles para un análisis de estructura de mercado, porque no hacen diferencia clara entre una estructura de oligopolio y una de competencia.

La tercer clase de índices de concentración se basa en el tamaño promedio de las empresas en una industria.

3.2.2) Dimensiones de la medición.

Además de la selección del índice a usar, hay otros problemas por resolver, como la unidad de medida, la medición del tamaño de las empresas, la definición del mercado y la unidad de tiempo.

- Unidad de medida: La más común es la empresa.
- Tamaño de la empresa: Hay cuatro dimensiones para esto y son:
 - 1) número de empleados
 - 2) ventas totales
 - 3) activos totales
 - 4) valor agregado.

Las variables empleo y activos no son muy

recomendables, porque consideran tan sólo la participación de uno de los factores de la producción. El valor agregado es la mejor, puesto que cubre a todos los factores de la producción, pero presenta problemas de medición. Las ventas totales constituyen la variable más socorrida por ser la de mayor disponibilidad, pero es débil, por no considerar el grado de integración vertical de una empresa.

- Mercado: Es el conjunto de compradores y vendedores de un bien o servicio.
- Unidad de tiempo: Esta variable es ambigua y la debe determinar, como de facto sucede también con las otras variables, el propio investigador.

3.2.3) Definiciones para este ensayo.-

De acuerdo con los objetivos de la investigación, se seleccionaron dos índices absolutos de concentración, en concreto, el de Herfindahl y el CR4.

Estos se obtuvieron para los dieciséis años que van desde 1972 hasta 1987, de modo que se evitaran malas interpretaciones por sesgos ocurridos en algún año.

La unidad de medida fué, como era de esperarse, la empresa y la variable utilizada para medir el tamaño de la

empresa la constituyeron las ventas netas.

3.2.4) Resultados.-

El nivel de concentración de una industria está determinado por los factores que definen el tamaño de las empresas que la integran. El tamaño de una empresa está gobernado por las economías de escala que presenta su función de producción y las condiciones de demanda a las que se enfrenta la compañía; estos dos factores se ven afectados por las barreras a la entrada, los precios de otros bienes, etc.^{1*}

Los resultados hacen ver que la industria farmacéutica no está altamente concentrada en México, aunque ha tendido a concentrarse algo más, sobre todo desde el inicio de la época de inestabilidad económica en el país, lo que ocasionó la salida y el cierre de muchas compañías farmacéuticas. Esos huecos dejados en el mercado por esas empresas parecen haber sido cubiertos por otras, lo cual pudiera ser una explicación del aumento en la concentración en esta industria en esos años. Los resultados obtenidos son los que se incluyen en la siguiente tabla:

^{1*} D. Quintero. Op. cit. P. 12.

<u>Año</u>	<u>Indice de concentración</u>	
	<u>CR4</u>	<u>H</u>
1972	11.5%	0.014560
1973	11.8%	0.014484
1974	11.5%	0.014085
1975	11.2%	0.014358
1976	10.9%	0.014158
1977	11.8%	0.015925
1978	11.8%	0.015417
1979	11.7%	0.015575
1980	10.9%	0.015522
1981	11.0%	0.015738
1982	12.8%	0.017430
1983	14.2%	0.018297
1984	13.4%	0.017191
1985	12.7%	0.016472
1986	12.3%	0.016992
1987	11.8%	0.016427

Fuente: Elaborado con información de IMS. Informes anuales.

En la tabla anterior, se aprecia claramente la baja concentración de la industria. Cabe aclarar que la tabla se refiere a la industria en su totalidad. Si se analizaran cada uno de los segmentos del mercado farmacéutico (clases terapéuticas), se obtendrían resultados diferentes, ya que en algunos de ellos hay dominio absoluto de parte de algunos productos o compañías.

Al hacer una comparación de los datos de concentración obtenidos para este ensayo con los de Donaciano Quintero en su estudio sobre el sector industrial en 1975, se observa una menor concentración en la industria farmacéutica que en otras ramas de la producción de manufacturas (ver tabla siguiente). Los resultados de Quintero fueron obtenidos del censo económico de 1975 y se basan en la variable valor agregado, en tanto que los de esta investigación se obtuvieron a partir de las ventas totales, de acuerdo con información proporcionada por el IMS.

Indices de concentración en 1975

<u>Industria</u>	<u>CR 4</u>	<u>H</u>
Manufacturera	53.3	0.1460
Alimenticia	37.9	0.1205
Química	41.6	0.1341
Automotriz	59.3	0.1990
Farmacéutica	11.2	0.0144

Fuente: Quintero, D.; Estructura del sector industrial mexicano en 1975.

3.3) Regulación gubernamental.-

La industria farmacéutica es regulada estrechamente por el gobierno. Esto se debe a que trata directamente con la salud de las personas, por lo que es considerada prioritaria.

La regulación gubernamental en la industria farmacéutica se extiende a temas tan diversos como control de precios, inversión extranjera, patentes y marcas, control de calidad, registros sanitarios, publicidad, cuestiones laborales, etc. Los dos primeros temas serán tratados con más detalle en el capítulo IV y en el apartado siguiente, respectivamente, los demás serán tratados en este inciso.

En México no hay protección de patentes para los

productos farmacéuticos. La Ley de Invencciones y Marcas, que data del 10 de febrero de 1976, señala explícitamente en su Artículo 10, fracción II: " No son patentables los productos químico-farmacéuticos: medicamentos de uso general, alimentos y preparados de consumo animal. ...". La Ley también prohíbe los Certificados de Invencción para esta clase de productos²⁰.

Sin embargo, si existe protección en cuanto a la marcas comerciales. El artículo 112 de la misma ley dice que las marcas estarán protegidas por un plazo de cinco años a partir de la fecha legal de registro. Los registros son renovables indefinidamente por periodos de cinco años.

La publicidad y la propaganda son estrictamente controladas por las autoridades, en concreto, por la Secretaría de Salud. Línea por línea, son revisados todos los argumentos esgrimidos por los mercadotécnicos de la industria y son atenuados en sus versiones finales aprobadas. Solamente pueden ser usados argumentos de tipo científico. No se puede sacar ningún tipo de publicidad farmacéutica si no es con la aprobación de la Secretaría de Salud; dicha aprobación es el llamado I- Mod.

²⁰ La diferencia entre una patente y un certificado de invencción radica en que este último obliga al titular a brindar la asistencia técnica necesaria a aquellos que posean una licencia de explotación de la misma invencción (Art. 72). En ambos casos se pueden conceder licencias de explotación no exclusivas y la elección del tipo de registro es optativa (Art. 66). Tanto la patente como el certificado de invencción tienen una protección de 14 años.

La publicidad de medicamentos éticos en medios masivos de comunicación está prohibida; no así la de productos populares.

También se ejerce un control sistemático y periódico de la calidad, seguridad y eficacia de los productos medicinales. Las pruebas de estabilidad y hermeticidad, los ensayos clínicos, los exámenes de biodisponibilidad, toxicidad y dependencia, son algunos ejemplos de los controles realizados por la Secretaría de Salud en esta área.

Aparte de ello, las autoridades sanitarias efectúan regularmente inspecciones a las plantas fabricantes de medicinas, para comprobar si los productos están siendo elaborados de acuerdo con las normas vigentes y dentro de las especificaciones higiénicas y técnicas.

En lo referente a las cuestiones laborales, la Secretaría del Trabajo realiza visitas esporádicas a las compañías para revisar las condiciones de trabajo, de seguridad, contractuales y demás.

En otras ocasiones se imponen regulaciones de otras instituciones gubernamentales, tales como la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (control de desechos o emisiones) o de las delegaciones municipales.

3.4) Inversión Extranjera.

En México es permitida la inversión extranjera. Normalmente, el régimen de inversión presupone una participación de 51% de capital mexicano y 49% de capital extranjero. Sin embargo, hay ciertos tipos de actividades en las cuales los porcentajes permitidos de inversión procedente del exterior varían, o en las que solamente los mexicanos pueden tener participación en el capital social.⁴¹ Por último, el Estado se reserva para sí mismo un cierto número de actividades "estratégicas".⁴²

La legislación actual en materia de inversión extranjera y transferencia de tecnología se estableció en 1973 y considera a la inversión extranjera como complementaria de la nacional.

El 17 de febrero de 1984, la Comisión Nacional de Inversiones Extranjeras dió a conocer los "Lineamientos sobre Inversiones Extranjeras y Propósitos de su promoción". En ellos se habla de una política de promoción de la inversión extranjera en actividades preseleccionadas, susceptibles de ser generadoras de divisas; capaces de incorporar y adaptar tecnologías

⁴¹ Ley de Inversiones Extranjeras. Art. 5.

⁴² Idem. Art. 4.

adecuadas, que contribuyan al desarrollo científico y tecnológico nacional; y a las particularmente complejas y de alta inversión por hombre ocupado. Se pretende con ello que la inversión extranjera no desplace a la nacional.

Se ha formulado una lista de actividades industriales prioritarias, que toma en cuenta la capacidad instalada y la sobreoferta de producción, la sustitución de importaciones y la contribución al desarrollo tecnológico nacional. En el marco de esta política, dentro del apartado "Actividades donde el proceso de cambio tecnológico es acelerado", de las Áreas de promoción selectiva para la inversión extranjera directa, se encuentran las materias primas y las sustancias activas farmacéuticas.

De acuerdo con los lineamientos, se dará preferencia a la coinversión como mecanismo que garantice la transferencia de tecnología.

Ya se dijo anteriormente que existen 71 compañías internacionales en el mercado mexicano de medicamentos (de hecho, el número quedó reducido a 69 al retirarse la empresa alemana Kalifarma en noviembre de 1987 y la japonesa Takeda en mayo de 1988). En cuanto a su participación en el mercado farmacéutico mexicano, de acuerdo con las ventas totales, la distribución por

nacionalidad es la siguiente⁴³:

Participación % por nacionalidad en el mercado farmacéutico

<u>País de origen</u>	<u>1981</u> <u>%</u>	<u>1986</u> <u>%</u>
Total	100.0	100.0
Estados Unidos de América	48.1	48.9
México	15.8	16.8
República Federal de Alemania	15.7	15.6
Suiza	11.4	10.3
Gran Bretaña	4.5	3.8
Francia	1.3	1.3
Italia	0.9	0.8
Suecia	0.6	0.7
Holanda	0.9	0.6
Argentina	0.3	0.5
Bélgica	0.2	0.4
España	0.1	0.1
Japón	0.1	0.1

De la tabla anterior se puede deducir la importancia de la participación de la inversión extranjera por nacionalidad en el mercado farmacéutico mexicano. Los norteamericanos controlan casi la mitad del mismo; alemanes y suizos tienen también participaciones importantes.

La participación de las compañías multinacionales en la estructura de capital y en las ventas de la industria farmacéutica en los últimos diez años se puede apreciar en el siguiente cuadro:

⁴³ Fuente: Piodl B., U.; Análisis comparativo de las estrategias y la estructura organizacional de las empresas nacionales e internacionales en la industria químico-farmacéutica. P. 56.

Participación de las empresas internacionales en las ventas y en el capital de la industria farmacéutica en México.

<u>Año</u>	<u>Ventas</u>	<u>Capital Social</u>
1978	69.0	66.0
1979	73.0	61.2
1980	71.0	58.1
1981	69.0	55.1
1982	71.8	68.0
1983	70.1	80.3
1984	70.0	77.2
1985	74.0	71.1
1986	67.6	63.3
1987	67.8	63.5

Fuente: Cámara Nacional de la Industria Farmacéutica.

3.5) Ventas.-

La evolución del mercado farmacéutico mexicano ha tenido dos etapas principales. Primero vino el "boom", que inició en los años cuarenta y duró hasta mediados de la década de los setenta. A partir de entonces, y como efecto de la inestabilidad económica que se ha vivido en el país, se han presentado muchos y constantes altibajos.

Naturalmente, a causa de la inflación, el

comportamiento de las ventas en pesos ha sido siempre creciente, y no refleja la evolución real. Para ello deberían ser deflactadas con un índice de precios. Otro panorama se observa si se examinan las ventas físicas (en unidades) y en dólares americanos. De acuerdo con esto, la evolución del mercado mexicano durante los últimos quince años sería la que se presenta en el siguiente cuadro (ver también cuadro No. 1):

Tasa de crecimiento del mercado farmacéutico mexicano

<u>Año</u>	<u>Unidades</u>	<u>Pesos</u>	<u>Dólares</u>
1973	3.1	11.0	11.0
1974	3.5	10.4	10.4
1975	3.9	15.2	15.2
1976	4.2	18.2	-4.1
1977	3.8	32.0	-10.6
1978	4.9	25.9	25.6
1979	4.8	22.5	22.5
1980	4.6	17.8	11.4
1981	4.7	22.9	14.8
1982	3.5	58.9	-22.0
1983	-0.9	101.3	-12.8
1984	2.1	77.7	28.3
1985	11.1	64.9	9.7
1986	-0.4	112.7	-12.1
1987	-2.5	161.7	15.5

Fuente: IMS. Reportes anuales.

Como aclaración, cabe decir que estos datos corresponden al mercado privado, que significa más de dos terceras partes del mercado total.

A modo de explicación de la tabla anterior, se puede decir que el comportamiento del mercado se ha visto afectado por la disminución en el poder de compra de la población -por ello los decrementos en las unidades-, por el aumento de los precios absolutos de los productos medicinales y, en cuanto a los valores

en dólares, por las devaluaciones de la unidad monetaria mexicana ante la divisa norteamericana.

Todo ello, combinado con el crecimiento estable de otros mercados, ha hecho que México salga del grupo selecto de los "diez grandes" (los diez mercados farmacéuticos de mayor tamaño en el orbe), en el cual había estado durante mucho tiempo. De hecho, en la República Federal de Alemania, México ha dejado de ser, en términos farmacéuticos, un país clave (Schlüsseliland) o país prioritario (Schwerpunktland).

De acuerdo a información del IMS, recopilada de 70 laboratorios con una participación de más de 80% en el mercado nacional, la distribución del flujo de ventas corresponde en un 67.7% al mercado privado y en un 32.3% al sector público.

De las ventas al gobierno, la totalidad es canalizada a clínicas hospitalares y demás dependencias del Sector Salud. En cuanto a las ventas del mercado privado, 60.5% se canaliza a los distribuidores mayoristas, 2.4% a clínicas y hospitales privados, 1.8% a farmacias, 1.7% a médicos con botiquín y 1.4% a otros (particulares, veterinarios, etc.).

El gobierno adquiere el 42.2% del volumen de ventas (unidades), quedando el restante 57.8% para el mercado privado. Una mayor participación del mercado privado en el valor de las

ESTA TESIS NO DEBE
ALIR DE LA BIBLIOTECA

unidades se explica por el mayor nivel de precios prevalectiente en ese segmento del mercado farmacéutico.

3.6. Comercio Interior.-

El comercio interior se refiere a la distribución de medicamentos dentro del país.

Generalmente, los fabricantes de medicamentos no venden sus productos directamente al público, sino que éstos son canalizados a través de intermediarios o comerciantes, los cuales se clasifican en mayoristas y minoristas. Los primeros son grandes negocios distribuidores y los segundos son las farmacias.

A su vez, los mayoristas se subdividen en dos grupos: 1) los negocios dedicados a la distribución en general, que abastecen a todo tipo de farmacias y que están establecidos a nivel nacional (Autrey, Nacional de Drogas, Marzam), regional (Medicinas del Pacifico) o local (Drogas La Victoria - Puebla); y 2) los mayoristas con circuitos propios de farmacias, que están dedicados a surtir primordialmente a sus propios mostradores (El Fénix, Benavides, Farmacias Guadalajara, Droguerías Levy).

Datos a diciembre de 1987 señalan la existencia de 110

mayoristas. De ellos, 80 son distribuidores y 30 son cadenas o grupos de farmacias²⁴.

Por su parte, las farmacias son las que atienden al público directamente. Algunas de ellas pertenecen a grupos y la gran mayoría son particulares. Las hay que pertenecen a grandes tiendas de autoservicio (Gigante) o a otros negocios (Sanborns). También hay cooperativas de farmacias, como Dekafarma en Mérida y Abastecedora de Farmacias (Farmacia San Isidro) en Ciudad de México, constituidas por farmacias individuales unidas para efectos de adquisición y distribución. Aparte, existen una serie de cadenas de farmacias del Estado, que venden a precios subsidiados, como lo son las de las tiendas del Departamento del Distrito Federal, las del ISSSTE y las de Pensiones del Edo. de Guanajuato.

De acuerdo con el censo realizado por la Unión de Propietarios de Farmacias (UPROFAR) en 1987, existen aproximadamente 20100 puntos de venta farmacéutica en toda la República²⁵. De éstos, unos 7100 (35%) están ubicados en la zona metropolitana de la capital. El total incluye a todos los establecimientos en donde se venden medicinas, sin distinguir si son farmacias como tales o no. Es decir, que se incluyen a

²⁴ Datos proporcionados por Química Knoll de México, S.A. de C.V.

²⁵ Documento inédito.

tiendas de abarrotes (sobre todo en el Área rural) y de autoservicio, así como a otros negocios. Las farmacias auténticas son aproximadamente 15000.

No existen datos de ventas de farmacia, pero se estima que el 15% de los mostradores acapara el 60% de las ventas totales de las farmacias. Las grandes cadenas, al ofrecer mayores descuentos, desplazan a las pequeñas farmacias individuales.

Los márgenes con los que se opera en la distribución de las medicinas son variables y dependen de los convenios de los distribuidores con los laboratorios, pero en general fluctúan entre 15% y 20% sobre el precio de farmacia para los mayoristas, y se sitúan alrededor del 25% sobre el precio al público (sin IVA) para las farmacias.

Se puede decir que la distribución de medicamentos a nivel nacional es muy eficiente. Ello se debe a que los mayoristas tienen organizaciones grandes y competentes, que les permiten detectar necesidades y abastecer con oportunidad. Para ello, cuentan con una cantidad importante de agentes representantes y últimamente se están modernizando, incluyendo sistemas de computación en las principales farmacias de su clientela, o bien sistemas electrónicos de captación manual y transmisión telefónica de pedidos.

3.7. Comercio Exterior.-

Lo mismo que en otras ramas y en la economía en general, el sector farmacéutico mexicano ha visto mejorar su balanza comercial con el exterior.

Crecientes exportaciones hacen de la industria farmacéutica una fuente generadora de divisas. La sustitución de importaciones se hace palpable al ver la caída experimentada en este renglón durante los últimos años.

Balanza Comercial Farmacéutica (millones de dólares)

	<u>1978</u>	<u>1979</u>	<u>1980</u>	<u>1981</u>	<u>1982</u>	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>1987</u>
Exportaciones	45	65	98	126	96	106	92	103	151	150
Importaciones	237	320	317	336	264	176	198	276	209	235
Saldo	-192	-255	-219	-210	-168	-70	-106	-173	-58	-85

Fuente: Cámara Nacional de la Industria Farmacéutica.

A pesar del esfuerzo realizado, el saldo sigue siendo negativo, sobre todo debido a que las importaciones de materias primas y productos intermedios siguen superando ampliamente a las exportaciones. En lo tocante a los productos finales (medicamentos terminados), el saldo es favorable para México.

Alrededor del 90% de las importaciones proviene de los grandes países productores de Europa Central y Norteamérica. Las exportaciones se orientan principalmente a los mercados de Centro y Sudamérica y el Caribe, aunque también las hay a los Estados

Unidos y a otras naciones.

3.8. Empleo.-

Datos para 1987 indican que la industria farmacéutica proporcionaba empleo a unas 37 mil personas en forma directa. La distribución por tipo de trabajo era la siguiente:

Obreros	48.7%
Empleados administrativos	20.9%
Representantes médicos	18.1%
Técnicos	6.8%
Investigadores	0.8%
Ejecutivos	4.7%

Fuente: Cámara Nacional de la Industria Farmacéutica.

La industria genera empleos de forma indirecta al ser importante consumidor de insumos, tales como productos químicos, plásticos, vidrio, cartón, papel, etc.

Por lo que se refiere a la comercialización y a los canales de distribución, se estima que había (ese mismo año) aproximadamente 84 mil personas empleadas en ese sector -66% en farmacias y 34% laborando con los distribuidores-.

CAPITULO IV.

EL CONTROL DE PRECIOS Y SUS EFECTOS EN LA INDUSTRIA FARMACEUTICA.

4.1. Antecedentes.-

México ha sido una nación que, a lo largo de su muy antigua historia, se ha caracterizado por una amplia tradición de intervención gubernamental en muchos aspectos de la vida de sus habitantes y la economía no ha constituido la excepción.

Como fundamento de la anterior afirmación, basta mencionar el funcionamiento centralista y basado en un férreo control, de los reinos indígenas, especialmente los aztecas.

El advenimiento del sistema colonial no supuso un cambio en cuanto al control por parte de las autoridades, aunque sí en cuanto a las particularidades del mismo.

Los conquistadores, imbuidos por el espíritu controlador y centralista que ha sido característico de España a través de los siglos, implantaron un sistema de intervención del cual se pueden citar, como ejemplos: el quinto real, las alcabalas, la regulación monetaria, los derechos de ciertos

puertos para monopolizar el comercio marítimo (Veracruz, Acapulco), etc.

En 1605 se establecen las alhóndigas, que eran almacenes públicos para el depósito de productos agrícolas y otras mercancías, así como para la compra-venta de ellas. En las alhóndigas se normaba sobre los precios de las mercancías.

El pósito era una especie de intervención marginal en el mercado para prevenir la escasez y frenar el deseo de especulación; así, el sistema español de pósitos se proponía evitar elevaciones desmedidas de precios de alimentos y cumplir fines piadosos^{2a}.

La época independiente del país ha visto también una intervención ininterrumpida de parte de los diferentes gobiernos, tanto de los monárquicos (1822-1823 y 1863-1867), como los republicanos, la dictadura porfiriana (1884-1911) y también los llamados de la Revolución Mexicana (1917-1988).

Muy en particular, la industria farmacéutica ha experimentado el control y la intervención estatales en muchas de sus áreas, dentro de las que destacan: registros sanitarios de productos, patentes, marcas, control de calidad, publicidad, inversión extranjera y control de precios.

^{2a} Díez Piñeyro, A. El control de precios en México. P. 22.

Es precisamente esto último, el control de precios y su impacto en la industria farmacéutica, el objeto de este capítulo. Los demás puntos de intervención gubernamental en este ramo industrial no serán ampliados, por considerarse ajenos al tema del presente trabajo y por correrse el riesgo de llegar a una extensión innecesaria.

4.2. El control de precios en México: la realidad reciente.-

El control de precios se ha realizado en México desde hace cuatro décadas de manera constante. Ha sido aplicación de la Ley de Atribuciones del Ejecutivo Federal en Materia Económica, publicada el 30 de diciembre de 1950, y cuyos reglamentos salieron a la luz pública los días 4 y 10 de enero de 1951. La mencionada Ley ha sufrido reformas, las cuales han sido publicadas en el Diario Oficial de la Federación los días 6 de marzo de 1959, 3 de octubre de 1974, 27 de septiembre de 1976, 21 de octubre de 1977 y 24 de agosto de 1978.

Con la promulgación de la Ley del Ejecutivo Federal en Materia Económica se precisó el campo de competencia del Estado en las actividades comerciales e industriales de los particulares, reconociendo los legítimos derechos de éstos, pero subordinándolos al interés general de la nación. De esta manera,

fué posible imprimirle mayor fuerza legal al control de precios en México²⁷.

El control directo de los precios consiste esencialmente en el conjunto de medidas que adoptan los gobiernos para evitar que determinados precios de bienes y servicios se alteren indebidamente²⁸. Estas medidas consisten principalmente en la "congelación" y fijación administrativa de los precios, el otorgamiento de subsidios a la producción y la distribución, y operaciones marginales para influir sobre la oferta y la demanda²⁹.

Con dicho control no se pretende evitar que los precios suban, sino controlar sus movimientos y tratar de impedir los efectos inflacionarios. Controlar los precios no significa paralizarlos, y una política de control de precios es compatible perfectamente con el aumento de éstos, sin incurrir en la inflación.

El Estado puede fijar el nivel del precio de un

²⁷ García Franco, E. El control de precios a través de la Secretaría de Industria y Comercio. p. 53.

²⁸ García Franco, E. Op.cit. P. 53.

²⁹ Ibid. p. 54.

producto determinado por medio de tres instrumentos: a) la fijación, b) el arbitraje y c) la aclaración de precios³⁰.

La fijación consiste en la determinación de precios máximos y mínimos. El precio máximo es un precio inferior al de mercado, i.e. al que resultaría del libre juego de la oferta y de la demanda. Con su implantación, el Estado busca favorecer al consumidor. El precio mínimo es un precio superior al que se derivaría del mercado libre. Con él, el Estado trata de favorecer al productor.

El arbitraje de un precio consiste en fijar un precio dentro de un rango en que pudiera moverse. Ello es debido a que, en algunas ocasiones, por la estructura del mercado (oligopolio, monopolio bilateral), existe una indeterminación en los precios dependiendo, en última instancia, de la fuerza de las partes.

La aclaración de precios tiene por objetivo disipar la ignorancia e incertidumbre de productores y consumidores respecto a los precios³¹. Esto se logra mediante la divulgación de los diferentes precios a través de distintos medios, como pueden ser la televisión, la prensa o la radio.

³⁰ Díez Piñeyro, A.; op. cit. p. 25.

³¹ Díez P., A.; op. cit. p. 40.

Dice Díez Piñeyro: " la experiencia de los gobiernos respecto a la intervención sobre los precios aconseja un sistema de acuerdos voluntarios respecto a precios, así como una estrecha vigilancia de los aumentos en los costos"²². Este es el caso ocurrido en la República Federal de Alemania con los precios de los productos farmacéuticos. Luego de una congelación de los mismos por un periodo de tres años (de 1985 a 1988), decidida unilateralmente por la Asociación de la Industria Farmacéutica (Bundeverband der pharmazeutischen Industrie).

Continúa Díez Piñeyro: "la existencia de un alto grado de inelasticidad de la oferta interna favorece los precios elevados y la especulación; el hecho de que el alza de los precios afecte en forma más sensible a las clases populares, por cuanto tienen ingresos fijos o casi fijos, hace que la meta fundamental del gobierno se oriente a proteger el nivel de vida de la población, con procedimientos que no sean de naturaleza totalitaria"²³.

El control directo de los precios de los medicamentos lo realiza la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, mediante el establecimiento de precios máximos, que se obtienen a

²² Op.cit. p. 46.

²³ Op. cit. p. 65.

través de la estimación y el cálculo de los costos de producción y comercialización.

En el área farmacéutica, el primer antecedente legal en materia de control de precios se remonta a 1946, cuando la Secretaría de Salubridad y Asistencia congeló el precio de mercado de los medicamentos. El 9 de octubre de 1947 se publicó en el Diario Oficial de la Federación (DOF) la creación de la Comisión Consultiva para el Estudio de los Precios de los Productos Medicinales. La Comisión Nacional Consultiva para el Desarrollo de la Industria Farmacéutica fué creada por el Decreto del 8 de octubre de 1975. El 24 de marzo de 1977 se publicó un Acuerdo por el cual se constituía el Comité Consultivo de Precios de los Productos Medicinales.

Ya antes, en 1938, se formó el Comité Regulador del Mercado de Subsistencias. En mayo de 1941 se anuncia la creación de la empresa Nacional Distribuidora y Reguladora, S.A. de C.V., entre cuyas funciones destaca la de regular los precios de los artículos de primera necesidad o de los que sirvan como materias primas para la elaboración de productos que tengan aquel carácter.

El 28 de marzo de 1951 se forma la Dirección General de Precios, dependiente originalmente de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), y posteriormente integrante de la

Secretaría de Industria y Comercio (SIC). Actualmente forma parte de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECYFI).

En épocas de inflación, el manejo de los precios es la clave administrativa que garantiza la supervivencia y el mantenimiento del nivel de utilidades. Al limitar el libre manejo de los precios por parte de las empresas, el gobierno afecta directamente a estos agentes económicos.

Ya desde hace muchos años, el gobierno ha impuesto precios tope a las especialidades farmacéuticas, primero a través de la Secretaría de Industria y Comercio, y actualmente por medio de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.

La filosofía gubernamental que está detrás del control de precios de las medicinas ha sido la de abastecer a la población de fármacos accesibles en cuanto a su precio, con el objetivo de aumentar los niveles de salud y disminuir las tasas de morbilidad y mortalidad.

La forma de control en los precios de los productos farmacéuticos ha ido variando. La última modalidad, que consiste en la utilización de estudios costo-precio, ya ha estado en

A principios de 1986, la industria farmacéutica se encontraba en una situación financiera tan difícil, que algunos de sus miembros (originalmente 35 empresas, a las que se fueron uniendo más), en el dilema de cerrar o ser clausurados por las autoridades, optaron por subir los precios de sus productos medicinales en un acto unilateral. Se interpuso además el recurso legal del Amparo. Muchos de esos aumentos se lograron mediante cambios en las presentaciones de los productos.

SECOFI reaccionó mediante la imposición de multas o clausuras temporales a algunos de los rebeldes. Sin embargo, el movimiento fué cobrando fuerza y logró finalmente imponerse con un éxito relativamente considerable.

La SECOFI no tuvo otra alternativa que doblar las manos y se comprometió a dar trámite a todas las solicitudes de ajuste de precios en un lapso máximo de 60 días, al cabo de los cuales el fabricante estaba autorizado a elevar sus precios conforme a su solicitud en caso de no recibir notificación que indicase lo contrario. Es conveniente mencionar que SECOFI nunca aclaró si se trataba de 60 días hábiles o calendario, por lo que los industriales se enfocaron a esto último.

Ante el alud de solicitudes, y con la problemática interna causada por la destrucción sufrida en sus propias

funcionamiento desde nace algún tiempo¹⁴ y ha ido sufriendo modificaciones.

Hasta mediados de 1986, la SECOFI mantuvo un sistema de control de precios relativamente rígido, en el cual no se permitía que éstos fuesen incrementados, sino hasta que se hiciesen los dictámenes de los estudios costo-precio correspondientes y, en su caso, se autorizase el aumento. El lapso de tiempo que transcurría entre la fecha de la solicitud y la fecha de notificación por parte de SECOFI respecto a la primera, era bastante largo -entre cuatro y siete meses- y, en muchos casos, se rechazaba el aumento solicitado o se autorizaba un incremento menor al solicitado, a pesar de existir en el país un empuje de costos considerable, provocado por las altas tasas de inflación y devaluación, que inciden directamente sobre los costos de los insumos usados en la elaboración de los medicamentos.

La industria farmacéutica vió mermar sus márgenes de ganancia y comenzó a verse inmersa en una situación financiera poco favorable. Algunos laboratorios se vieron forzados a cerrar y otros se encontraron en una posición angustiante, incluyendo a algunas subsidiarias de prominentes grupos farmacéuticos internacionales.

¹⁴ Los estudios costo - precio comenzaron a ser utilizados en el primer lustro de los años setenta. La actual versión de estos estudios data del 10 de junio de 1984.

instalaciones durante los terremotos de septiembre de 1985, SECOFI no pudo darse a basto y se vió obligada a claudicar en su intento de preservar el sistema tradicional de control de precios de productos farmacéuticos. Al no contestarse las solicitudes en el plazo estipulado, se presentó, como consecuencia inevitable, el alza generalizada de los precios de las medicinas.

Por ello, vino una revisión del sistema de control de los precios y en abril de 1987 se publicó un nuevo esquema de control, similar al anterior, pero mucho más flexible y con características muy peculiares, que se describen a continuación.

4.3. El nuevo sistema.-

Los medicamentos fueron clasificados en tres grupos diferentes, además de un cuarto subgrupo en el que fueron incluidos los sueros y otros productos similares auxiliares en el tratamiento medicamentoso.

El grupo 1 - Medicamentos equivalentes al Cuadro Básico - contiene a aquellos productos no incluidos en el Cuadro Básico de Medicamentos del Sector Salud, pero que son equivalentes a las claves del mencionado Cuadro Básico. Este grupo se amplió con los medicamentos de compras recurrentes por parte del Sector Salud para el tercer nivel de atención, es decir las especialidades farmacéuticas de alto consumo.

El grupo 2 - Medicamentos del Programa de Básicos- abarca a aquellos productos que forman parte integral del Cuadro Básico de Medicamentos, a los que se añaden algunos otros de venta libre (sin receta médica) y que son de gran demanda popular. Estos normalmente actúan sobre la sintomatología de los padecimientos comunes. El Cuadro Básico de Medicamentos del Sector Salud es un compendio de las principales medicinas- esenciales- que utilizan las instituciones de salud del gobierno. Se compone de 330 principios con 485 presentaciones, correspondientes a otras tantas claves. Los nombres de los principios son genéricos, es decir, que se menciona al principal componente activo de la fórmulas de los mismos²².

El grupo 3 - Medicamentos complementarios- corresponde a las restantes especialidades farmacéuticas.

Bajo el nuevo esquema, SECOFI se comprometió a contestar las solicitudes de ajuste de precios en solamente 30 días calendario. En caso de no recibir una resolución oficial en el lapso mencionado, los productores de medicinas están en su derecho de elevar precios.

De acuerdo al nuevo convenio, firmado por la SECOFI y los miembros de la Cámara Nacional de la Industria Farmacéutica

²² Ejemplos de genéricos son: ácido acetilsalicílico, propafenona, nifedipina.

(Canifarma), y actualmente en vigor, los precios al consumidor (precios máximos al público) de los medicamentos correspondientes a los grupos 1 y 2 serán revisados trimestralmente. El control de estos grupos es relativamente severo. La solicitud es igual a la del grupo 3 en cuanto a los costos de materia prima, material de empaque, mano de obra y gastos indirectos de fabricación. Los gastos de operación y los márgenes de utilidad del fabricante, del distribuidor y de la farmacia, son calculados en base a unos factores previamente dados por SECOFI, de acuerdo a rangos en los que cae el costo de fabricación. Dichos factores son los siguientes:

<u>Costo de fabricación</u> (Pesos)	<u>Factor Total</u>
1 - 300	3.6663
301 - 750	3.4830
751 - 1500	3.2997
1501 - 3000	3.1164
Más de 3001	2.9331

Los productos del grupo 2 deben tener un descuento del 20% sobre el precio calculado con el procedimiento antes descrito. Esto, debido a que los productos clasificados en este grupo pertenecen al Cuadro Básico de Medicamentos del Sector Salud.

El grupo 3 queda de hecho en una situación de precios libres, puesto que los fabricantes están obligados solamente a

informar a SECOFI de los aumentos en sus precios. El sello de la Secretaría sirve prácticamente de autorización. Cada seis meses se debe presentar un estudio costo-precio, en el cual no se toman en cuenta los factores de los grupos 1 y 2, sino los márgenes de utilidad tradicionales para el fabricante (18%), el distribuidor (25.6%) y la farmacia (26.5%).

De esta manera, se ha logrado imprimir un poco más de dinamismo y flexibilidad al sistema de control de precios de los productos medicinales.

En 1988, la situación ha vuelto a cambiar, pues la instauración del Pacto de Solidaridad Económica (PSE) el 15 de diciembre de 1987, con el objetivo fundamental de abatir la tasa de inflación, pudiera implicar un control más estricto e inflexible de los precios de los medicamentos. Estos se han mantenido estables y algo similar ha ocurrido con los costos de producción

En diciembre de 1987, la SECOFI concedió aumentos máximos de 15% a la mayoría de los medicamentos para los que se solicitaron ajustes. A mediados de enero de 1988, la misma dependencia otorgó un incremento general de 18%.

Sin embargo, el 10. de marzo de 1988, y en respuesta a nuevas solicitudes de incremento de precios, SECOFI respondió

negativamente y dijo que todos los precios de las medicinas quedarían congelados por un lapso de tiempo, de conformidad con la entrada en funcionamiento de la segunda parte del anteriormente mencionado PSE.

En agosto de 1988, se resolvió eliminar el Impuesto al Valor Agregado (IVA) de los medicamentos, que era de 6%. A partir del 10. de septiembre de 1988, los comerciantes de medicinas redujeron en 3% su precio máximo de venta al público, en lo que ha sido denominado como Precio Pacto. Lo anterior es en concordancia con la cuarta fase del PSE.

4.4. Estimación de la demanda de medicamentos.-

Anteriormente se dijo que la demanda de medicamentos es prácticamente inelástica. Esto quiere decir que, a un cambio porcentual en precios, se presenta un cambio de menor magnitud en la cantidad demandada.

La demanda de un determinado bien depende de varios factores, como son: el precio de ese bien, el ingreso, el precio de otros bienes y otros (gustos, moda, etc.).

La elasticidad precio de la demanda se define como el

cambio porcentual en la cantidad demandada atribuible a un cambio porcentual en el precio²⁶.

$$E_p = \frac{\text{Crec. \% } Q_x}{\text{Crec. \% } P_x}$$

donde: E_p = elasticidad precio.
 Q_x = cantidad demandada del bien x.
 P_x = precio de bien x.

La elasticidad ingreso queda definida como el cambio porcentual en la cantidad demandada debido a un cambio porcentual en el ingreso²⁷.

$$E_y = \frac{\text{Crec. \% } Q_x}{\text{Crec. \% } Y}$$

donde: E_y = elasticidad ingreso.
 Q_x = cantidad demandada del bien x.
 Y = ingreso.

De acuerdo con la teoría económica, la cantidad demandada de un bien varía en forma inversa al cambio en su precio relativo. Esto significa que, a un aumento en el precio, corresponde un descenso en la cantidad demandada, y viceversa; lo que implica que el valor de la elasticidad debe tener signo negativo²⁸. Un coeficiente mayor a 1 significa una demanda elástica o muy sensible a cambios en el precio. Por el contrario, un coeficiente inferior a 1 implica una demanda inelástica o poco influenciable por el precio.

²⁶ Miller, R.L.; Microeconomía, P.66.

²⁷ Miller, R.L.; Op. cit. Pp. 58-59.

²⁸ Idem. P. 129.

Por otra parte, la teoría económica señala que la elasticidad ingreso puede tener signo positivo o negativo, esto es, a un incremento en el ingreso, se presenta una variación positiva o negativa en la cantidad demandada. Los bienes pueden clasificarse, de acuerdo a su elasticidad ingreso, en: inferiores, normales o superiores. Un bien inferior es aquel cuya cantidad demandada desciende a medida que aumenta el ingreso, y viceversa. La elasticidad-ingreso de la demanda de un bien inferior será negativa (menor que 0). De manera semejante, un bien normal es aquel cuya cantidad demandada aumenta a medida en que se eleva el ingreso. Por consiguiente, todos aquellos bienes cuya elasticidad-ingreso de la demanda es mayor que 0 pero menor que 1 son bienes normales. Los bienes que tienen una elasticidad-ingreso de la demanda mayor a 1 son llamados superiores o ultrasuperiores³⁹.

Para comprobar la hipótesis de la inelasticidad de la demanda de medicamentos se decidió hacer una estimación de la misma. Para ello, se corrieron varias regresiones, tanto lineales como logarítmicas, para el período 1980-1987. La unidad de tiempo fué mensual, es decir, que el total de observaciones fué de 96.

La variable dependiente o a explicar fué definida como

³⁹ Miller, R.L. Op.cit. P.59.

las ventas reales, i.e. las ventas nominales en pesos mexicanos deflactadas con el Índice Nacional de Precios al Productor.

Como variables independientes o explicativas se utilizaron el Índice de la Actividad Productiva -del Producto Interno Bruto- como indicador del ingreso, y los precios al productor como indicadores del precio. Los precios al productor considerados fueron los precios relativos del índice de la rama 38 -Productos Medicinales- con respecto al índice general.

Resumiendo, el propósito era obtener una estimación de la demanda por medicinas -definida como las ventas deflactadas o reales- como una función de dos regresores o variables explicativas, que fueron los precios relativos de los medicamentos (a nivel productor) y el ingreso real - definido por el Índice de la Actividad Productiva-.

$$VR = f(PP, IAP)$$

donde: VR= ventas reales.

PP= precios relativos al productor.

IAP= índice de la actividad productiva.

En concordancia con la teoría económica, era de esperarse que los resultados de las regresiones arrojaran coeficientes de signo positivo para la elasticidad-ingreso y de signo negativo para la elasticidad-precio.

Luego de hacer varias regresiones, se observó que las funciones logarítmicas se ajustaban mejor que las lineales (ver anexo estadístico). Entre las funciones logarítmicas, la mejor fué aquella que incluía una constante, la cual resultó ser significativa.

Los resultados de esta regresión son los que siguen:

<u>Variable</u>	<u>Coefficiente</u>	Error <u>Estándar</u>	Estadístico <u>t</u>
Constante	3.914	1.239	3.160
Ingreso real	1.058	0.237	4.466
Precio relativo	-0.447	0.061	-7.281

$R^2 = 0.409$ Estadístico F = 32.248

R^2 ajust. = 0.397 Estadístico Durbin-Watson = 1.266

La función demanda sería:

$$\log VR = 3.914 + 1.058 \log IAP - 0.447 \log PP$$

El coeficiente de determinación (R^2), que da la proporción de la variación de la variable dependiente explicada por los regresores o variables independientes dentro de la variación total, resultó ser significativo (0.409).

Existen ocasiones en que los errores de la regresión están correlacionados, lo que provoca autocorrelación en la estimación. El uso del estadístico de Durbin-Watson permite

detectar la presencia de dicho problema de correlación en una regresión. En el caso anterior el estadístico de Durbin-Watson ($D = 1.266$) sugirió la presencia de correlación. Lo ideal es que este valor se acerque a 2. En este ejemplo, resultó quedar por debajo de los rangos establecidos para el número de observaciones, con un intervalo de confianza de 95%; dichos rangos fluctuaban entre 1.63 y 1.72 para dos regresores además de la constante. Aquí se trata de comprobar la hipótesis de la inexistencia de correlación ($\rho = 0$). Si el valor de D queda entre los valores críticos, hay una indeterminación; si queda por encima del valor máximo, se acepta la hipótesis de ausencia de correlación; y, si se sitúa por debajo del valor mínimo, se rechaza la misma y se acepta la existencia de la correlación.

Ante la presencia de correlación, hubo necesidad de corregir la regresión, mediante ajustes con un nuevo coeficiente autorregresivo $-AR(1)$. Luego de dos iteraciones, se obtuvieron los siguientes resultados:

<u>Variable</u>	<u>Coefficiente</u>	<u>Error Estándar</u>	<u>Estadístico t</u>
Constante	4.139	1.550	2.670
Ingreso real	0.967	0.295	3.277
Precio relativo	-0.391	0.086	-4.532
AR (1)	0.367	0.969	3.789

$R^2 = 0.471$

Estadístico $F = 27.027$

R² ajust. = 0.454

Estadístico D = 2.021

La función demanda quedaría definida de la siguiente manera:

$$\log VR = 4.139 + 0.967 \log IAP - 0.391 \log PP$$

Los resultados de la versión ajustada son mejores que los de la regresión original, al subir el valor del coeficiente de correlación y suprimirse la presencia de correlación -el estadístico D supera el valor crítico máximo-.

1982 fué un año de turbulencia en la economía mexicana y el sector farmacéutico también resintió los efectos de la inestabilidad de la economía. De hecho, muchos de los patrones establecidos y de las tendencias existentes hasta entonces, cambiaron sustancialmente y se puede afirmar que la realidad mexicana se transformó a partir de 1983.

Es por ello que se decidió correr una nueva regresión, también logarítmica, esta vez con 60 observaciones (para el periodo 1983-1987) y con un ajuste para la eliminación de correlación. Los resultados fueron los siguientes:

<u>Variable</u>	<u>Coefficiente</u>	<u>Error</u> <u>Estándar</u>	<u>Estadístico</u> <u>t</u>
Constanta	2.619	1.560	1.678
Ingreso real	1.244	0.301	4.139
Precio relativo	-0.374	0.069	-5.399
AR (1)	0.251	0.131	1.918

R² = 0.566 Estadístico F = 23.901

R² ajust. = 0.542 Estadístico D = 1.957

En este caso, la función de la demanda queda definida así:

$$\log VR = 2.619 + 1.244 \log IAP - 0.374 \log PP$$

Esta regresión prueba ser mejor al aumentar R². Se eliminó la correlación, al situarse D por encima del valor crítico máximo para 59 observaciones con una confianza de 95% (1.65).

Para todas estas regresiones se comprueban las hipótesis de la inelasticidad precio de la demanda por medicinas. Los datos fuente de las regresiones y una tabla resumen se encuentran en los cuadros no. 6 y no. 7 del anexo estadístico.

Los medicamentos tienen, de acuerdo con los resultados obtenidos, una elasticidad ingreso elevada (alrededor de 1), situándose en el límite existente entre los bienes normales y los superiores.

La estimación de la demanda de medicamentos de acuerdo al método de mínimos cuadrados generalizados para los datos disponibles, arroja resultados aceptables. La hipótesis de una demanda de medicamentos poco sensible -inelástica- a cambios en precios, se acepta. Debido al alto valor del estadístico F, que evalúa el ajuste total del modelo, se considera que éste es bueno.

4.5. El comportamiento de los precios.-

Para efectos de la presente investigación, se planteó la siguiente hipótesis: Durante el periodo 1980 - 1985, el precio relativo de los medicamentos disminuyó, provocando un aumento en la cantidad consumida, debido a la pendiente negativa de la función de demanda; sin embargo, el ingreso total de la industria farmacéutica tuvo un decremento a causa de la relativa inelasticidad de la demanda. Este efecto se complementó con un incremento en los costos de producción, en especial en el componente importado, provocando una importante contracción en las utilidades de la industria.

Todavía en julio de 1987, la conocida revista farmacéutica británica Scrip decía, en su artículo "Growth in Mexican pharma prices below inflation", que la tasa de

crecimiento de los precios de los productos farmacéuticos en México era mucho menor a los incrementos de la inflación, de los salarios mínimos y de la tasa de devaluación.

Para probar la hipótesis, se decidió estudiar el comportamiento de los precios de los productos medicinales (rama 38 -sector secundario- del Índice Nacional de Precios al Productor) y compararlo con el índice general de inflación, medido por el Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC) y por el Índice Nacional de Precios al Productor (INPP).

El periodo de estudio que se determinó abarca los años de esta década, i.e. de 1980 a 1987. La principal razón por la que se seleccionó dicho periodo fué la disponibilidad de los datos, ya que la serie del INPP se comenzó a publicar en 1980. Además, se consideró que el lapso de tiempo era lo suficientemente largo como para poder llegar a resultados adecuados.

Se vio primero el nivel de los diferentes índices. El Banco de México publica la serie del INPC con base 1978=100 y la del INPP con base 1980=100. De modo que la primera labor fué reconvertir los datos del INPC a base 1980=100, para que todos los datos fuesen comparables. También se observaron las tasas de incremento de todos los índices y se compararon. Esta información aparece en los cuadros no. 4 y no. 5 del anexo estadístico.

En cuanto a la estructura financiera de las empresas farmacéuticas, se utilizó la única razón financiera disponible, que fue la utilidad neta como porcentaje de las ventas netas, como indicador de la rentabilidad de las empresas.

La información referente a esto último provino de una recopilación estadística (consolidada), proporcionada por la Cámara Nacional de la Industria Farmacéutica (Canifarma). Dicha información fué elaborada de acuerdo a datos del Padrón Nacional de la Industria Farmacéutica.

4.6. Las utilidades.-

Luego de años de buena rentabilidad, se presenta una muy severa caída en la tasa de rentabilidad en el año 1982, producto de la fuerte devaluación y de la elevada tasa de inflación, lo cual incidió sobre los costos de producción, sin haber compensación en los precios de los productos farmacéuticos. Estos se incrementaron ese año en 77%, en tanto que la inflación al consumidor fué de 99% y al productor de 93%. La tasa de devaluación del peso ante el dólar americano fué de 476%.

Para ver el comportamiento de las utilidades en la industria farmacéutica en comparación con las utilidades de otras

ramas, se elaboró el siguiente cuadro, en base a información de la Bolsa Mexicana de Valores y de la Cámara Nacional de la Industria Farmacéutica:

Tasa de rentabilidad⁴⁰

Año	Total	Industria Manufacturera	Industria Farmacéutica
1980	10.9	9.7	7.0
1981	8.1	9.7	8.0
1982	1.3	3.5	-21.0
1983	5.8	3.5	6.0
1984	5.8	5.1	4.0
1985	6.8	8.1	3.0
1986	0.6	3.0	2.0
1987	8.7	10.8	5.0

Fuente: Cámara Nacional de la Industria Farmacéutica y Bolsa Mexicana de Valores (Anuario Estadístico).

La tasa de rentabilidad en ambos casos se definió como el porcentaje de participación de las utilidades en las ventas netas, de acuerdo con el boletín B10 (que elimina los efectos de la inflación para fines contables), tanto para el total de empresas inscritas en la Bolsa Mexicana de Valores como para aquellas pertenecientes a la industria manufacturera.

⁴⁰ Utilidad neta = Utilidad bruta menos impuestos y reparto de utilidades.

De la información se desprende claramente que el nivel de las utilidades en la industria farmacéutica ha sido menor que el nivel reportado por las empresas cotizadas en Bolsa, tanto para el total como para la rama manufacturera, para el lapso de tiempo 1980-1987 (con excepción hecha de 1983). La tendencia de las utilidades para todos los casos fué similar en el período de análisis.

Por otra parte, al observar el comportamiento de los índices de precios, se puede ver claramente que el nivel del INPP-Productos Medicinales se mantuvo por debajo de los niveles del INPC y del INPP-General desde enero de 1981 hasta septiembre de 1986 (ver Cuadro No.5). Se nota una aceleración en el proceso de ajuste del INPP-Productos medicinales a partir de marzo de ese mismo año, como compensación al rezago sufrido durante tantos años. Desde octubre de 1986 se observa que el nivel del índice del INPP- Productos medicinales se sitúa permanentemente por encima de los otros dos índices comparativos, lo cual concuerda con la cronología de eventos descritos en los puntos 5.2. y 5.3. de este capítulo.

Asimismo, y paralelamente al fenómeno anterior, se puede apreciar una tendencia a la baja permanente de 1983 a 1986 en la tasa de rentabilidad de la industria farmacéutica, la cual se revierte en 1987, que puede ser atribuible a los mayores aumentos en los precios relativos.

Se puede concluir, pues, que los precios de los productos medicinales sufrieron rezagos importantes durante el lapso 1980-1986, lo que se reflejó en una baja de la tasa de rentabilidad de la industria farmacéutica. Sin embargo, a partir de 1986 se presentó un rápido ajuste de los precios de estos bienes, que ahora ya disfrutan de un nivel más aceptable, lo cual ha incidido favorablemente en las utilidades de las compañías productoras.

4.7. Comparación a nivel internacional,-

Para fines de la investigación, se consideró conveniente hacer una comparación a nivel internacional de los precios de los medicamentos y su evolución.

Con este objetivo, se utilizó información proporcionada por una compañía internacional de auditoría sobre el mercado farmacéutico, International Market Statistics (IMS).

Para obtener los precios unitarios de cada mercado nacional, IMS divide el valor de las ventas totales a precios productor de dicho mercado entre el número total de unidades vendidas en el mismo durante el periodo de tiempo correspondiente (sin tomar en cuenta las diferentes presentaciones y formas galénicas). Al resultado, que expresa el precio promedio de los

medicamentos en el mercado en términos de moneda nacional, se lo divide entre la paridad de la moneda local en relación al dólar.

Se consiguió información anual de diferentes mercados farmacéuticos para el periodo 1982 - 1987. Entre esos mercados están los principales del mundo y del área latinoamericana (ver cuadro No. 9 del anexo).

Asimismo, se obtuvo una serie mensual de los precios promedio de los medicamentos en el mercado mexicano, tanto en moneda nacional como en dólares (cuadro No. 8).

Luego de analizar toda esa información, se concluyó que el nivel de los precios de las medicinas es muy bajo en México, no sólo en comparación de los grandes mercados de Norteamérica y Europa o con las exageradamente caras medicinas de Japón y Extremo Oriente, sino también dentro del espacio latinoamericano, en donde solamente Brasil y Venezuela tienen niveles inferiores de precios (ver cuadro no. 9).

En América Latina, Puerto Rico, República Dominicana, Centroamérica y Argentina tienen los precios promedio más altos.

El precio medio de los medicamentos en México históricamente siempre ha quedado por debajo del promedio latinoamericano, como se puede ver a continuación:

Precios promedio de los medicamentos.

<u>Año</u>	<u>América Latina</u>	<u>México</u>
1979	1.61	1.21
1980	1.80	1.34
1981	1.86	1.49
1982	1.64	1.07
1983	1.48	0.94
1984	1.47	1.18
1985	1.47	1.16
1986	1.32	1.04
1987	1.41	1.22

Fuente: IMS. World Review 1987.

Sin lugar a dudas, las fluctuaciones del tipo de cambio de la moneda local con respecto al dólar, juegan un papel muy importante en la determinación de los precios anteriormente mencionados. Así, la actual apreciación de las divisas europeas contra la unidad monetaria estadounidense hace que los precios promedio de los medicamentos en estos países sean aún mayores al expresarse en dólares. El caso contrario es el de los países iberoamericanos, en donde la devaluación de las monedas compenso (en términos de dólares) los incrementos en precios a nivel local.

4.8. Resumen.

Con lo anterior se cierra este capítulo, el cual se puede resumir brevemente como sigue:

El control de los precios es un instrumento de política económica utilizado frecuentemente con fines de regulación por parte de las autoridades.

En México, la SECOFI mantiene un sistema de control de precios sobre la industria farmacéutica. Este esquema era bastante rígido hasta 1986, en que varias empresas comenzaron un movimiento alcista en los precios, secundado posteriormente por toda la industria farmacéutica. Todo esto forzó a un cambio en el sistema de control de precios, que lo volviéndose este más flexible.

De esta forma, los rezagos en los precios de los productos farmacéuticos pudieron ser corregidos en un corto lapso, lo cual repercutió en una reversión de la tendencia descendente de la tasa de rentabilidad de la industria farmacéutica.

Comparados internacionalmente, los precios de los productos farmacéuticos mexicanos permanecen a un nivel

relativamente bajo, pero han tendido a recuperarse en el último año y medio, lo cual es reflejo de los grandes incrementos que han tenido en ese mismo período.

CONCLUSIONES

Una vez terminada la investigación, es preciso elaborar un pequeño resumen de las conclusiones a las que se llega con la misma, que son la que a continuación se enumeran:

1. La industria farmacéutica en México no presenta una razón de concentración muy alta. Las utilidades de la industria farmacéutica no son elevadas -en comparación con otras industrias-. Ambos factores parecen ser evidencia empírica de que se trata de una industria altamente competitiva.

A pesar de no tener una alta razón de concentración en comparación con otras ramas de la economía, la rentabilidad de la industria farmacéutica se comporta de manera similar a la de las empresas cotizadas en la Bolsa de Valores.

2. La política de control de precios tiene una influencia definitiva sobre las utilidades de la industria farmacéutica. En tanto esta política se mantuvo rígida, la rentabilidad de la industria fue en permanente descenso, provocando la desaparición de varias empresas. A partir de la flexibilización en el control de los precios de las medicinas, se aprecia una elevación en la tasa de rentabilidad.

3. La elasticidad ingreso es estadísticamente igual a 1, lo que significa que, al no crecer el ingreso real en los últimos años

-debido a las condiciones adversas a las que se ha enfrentado la economía mexicana-, las ventas no han sido atecadas sustancialmente. Con esto se puede decir que las medicinas constituyen un bien normal, pero en el umbral de los bienes superiores.

4. La elasticidad precio es menor a 1 en valores absolutos. Lo anterior implica que al bajar el precio relativo, con la fijación de los precios nominales, el ingreso real que se obtiene por las ventas disminuya.

5. Los resultados de la estimación de la demanda por medicamentos son estadísticamente aceptables y muestran un comportamiento acorde con la teoría económica. El ajuste del modelo econométrico fue bueno.

6. Al igual que en otros países, el mercado farmacéutico mexicano se divide en dos grandes sectores: el mercado privado y el sector público. El primero es mayor en volumen, pero el segundo va adquiriendo una importancia cada vez mayor.

7. La distribución de productos farmacéuticos en México se realiza eficientemente a través de 338 laboratorios fabricantes, 110 comerciantes mayoristas y alrededor de 20 mil establecimientos -en su mayoría farmacias- de venta al público.

Además, existe el sistema de distribución de las instituciones del Sector Salud (IMSS, ISSSTE, DIF, SSA, etc.).

8. La balanza comercial de la industria farmacéutica en México ha ido mejorando. En la actualidad sigue siendo deficitaria, pero con solamente 85 millones de dólares en 1987. La mayor parte de las importaciones se concentra en materias primas y principios activos.

Una liberación de precios sería aconsejable, ya que la regulación de los mismos -en especial cuando el control es muy estricto y poco flexible- conduce a una reducción de la tasa de rentabilidad de las empresas y, con ello, al desaliento de la producción y venta de bienes, lo cual se traduce en desabasto.

Lo anterior no quiere decir que no deban existir ciertos controles sobre industrias como la farmacéutica. Controles sobre la calidad y el abastecimiento o sobre la propaganda son siempre recomendables para asegurar la confiabilidad y la disponibilidad de un determinado producto. Pero el control de los precios no es siempre justificable, sobre todo cuando conduce a la escasez (no hay bien más caro que el que no existe).

Parece ser que los efectos de la entrada de México en el GATT (Acuerdo General sobre Aranceles y Tarifas) no tendrán grandes repercusiones en la industria farmacéutica nacional. Sin embargo, la reordenación del Código Aduanero en julio de 1988 trajo consigo la disminución de las tarifas de importación y, en algunos casos, su eliminación, lo que pudiera provocar un incentivo a la mayor importación de materias primas.

La revisión de la Ley de Patentes y Marcas no aparenta conllevar cambios significativos en lo referente a la industria farmacéutica.

Los objetivos de este ensayo quedan plenamente cumplidos, al describirse las características y los aspectos más importantes de la industria farmacéutica, así como su funcionamiento y sus circunstancias actuales, y emitirse juicios de valor respecto a la misma, en base a desarrollos empíricos.

ANEXO

COMENTARIOS SOBRE LA SALUD EN MEXICO.

Este apéndice tiene como objetivo comentar brevemente algunos aspectos relevantes de la salud en México.

Con el correr de los años, el desarrollo de México ha ido consolidándose cada vez más en prácticamente todas las áreas y la salud no ha constituido la excepción.

Conforme fué avanzando el proceso de evolución económica y tecnológica, fué lográndose un nivel cada vez más alto y sofisticado en la medicina y en la farmacia. Este proceso inició un despegue vertiginoso en la segunda parte del siglo XVIII y se vió enormemente acelerado durante todo el siglo XIX.

Pero es el actual siglo XX el que muestra el más grande número de adelantos científicos. En cerca de noventa años, la humanidad ha visto mayor progreso científico que en todas las épocas anteriores.

El fenómeno anterior no ha sido exclusivo de unas cuantas naciones, sino que el mundo entero se ha visto beneficiado. Lo mismo ha ocurrido con México, que es parte integral del conglomerado de las naciones en el contexto mundial.

En México se pueden observar los mismos hechos (del progreso tecnológico) que en el resto del planeta. Esto se puede ver, muy en concreto, al analizar los indicadores de la salud y su evolución.

Los indicadores sanitarios son muchos y muy diversos. En general, tienen mucho que ver con los indicadores demográficos (de hecho, llegan a formar parte de ellos) y con las características y las costumbres de la vida en el territorio de una nación.

Se estima que la población total de México era de unos 82.3 millones de habitantes a finales de 1987. De ese total, aproximadamente un 63% correspondía a la población urbana⁴¹. El crecimiento natural de la población se sitúa en 2%, con tasas de natalidad y mortalidad de 2.5% y 0.5%, respectivamente. La tasa global de fecundidad es de 3.2 hijos por

⁴¹ Se considera como población urbana a la que radica en localidades de más de diez mil habitantes.

mujer en edad fértil. La esperanza de vida al nacer alcanza 68.2 años.

Es interesante comparar los datos (estimados) para 1987 con los datos de otros años.

En 1970, el 46.2% de la población total era menor a 15 años y el 65.1% no superaba los 25 años de edad. En 1980, año del último Censo General de Población, tales proporciones fueron de 45.5% y 64.5%, respectivamente.

La distribución por sexos en 1970 fue la siguiente: Hombres 49.9%, Mujeres 50.1%. Esas proporciones variaron en 1980 a un 49.2% de hombres y un 50.8% de mujeres.

La población total del país ascendía a 13.7 millones de personas en 1900. En 1950, México contaba con 26.2 millones de habitantes. Para 1960, el dato era de 35.6 millones. 49.8 millones de seres humanos habitaban la República en 1970 y en 1980 lo hacían 68.6 millones.

La tasa de natalidad, que en 1900 era de 34 nacimientos por cada mil habitantes, fue creciendo hasta alcanzar máximos de 4.6% en los años cincuenta, en que se estabilizó. A partir de 1976, y como resultado de las campañas intensivas de planificación familiar, se advierte un pronunciado

descenso en la tasa de natalidad, la cual pasa de 4.6% en 1973 al 2.5% estimado para 1987.

Es la reducción de la tasa de mortalidad, debida a los fantásticos avances en la medicina, en las condiciones generales de salubridad e higiene y en los aportes de la industria farmacéutica (mediante la introducción de nuevos y más eficaces medicamentos), la que más notablemente evoluciona en el transcurso del presente siglo, sobre todo en los primeros decenios del mismo. La tasa de mortalidad tiene, pues, un decremento de 3.3% (33 fallecimientos por cada mil habitantes) en 1900, a 2.3% en 1940 y a 0.9% en 1971, para situarse actualmente en 0.5% (dato preliminar de 1987).

La diferencia entre ambas tasas (natalidad y mortalidad) da como resultado la tasa de crecimiento natural de la población. Como se vió en los párrafos antecedentes, la tasa de natalidad se incrementó durante el primer medio del siglo. Simultáneamente, la tasa de mortalidad se redujo de manera muy considerable. Estos dos factores se combinaron en una elevación sustancial de la tasa natural de crecimiento de la población de la República Mexicana, la que pasó de 0.1% en 1900 al 3.5% en 1965 y alcanzó un máximo de 3.8% en 1973. Posteriormente, y atribuible al descenso experimentado en la tasa de natalidad, el crecimiento de la población va disminuyendo, hasta situarse en el 2% de nuestros días.

Considerable elevación experimenta también la esperanza de vida al nacer, que era de apenas 29 años al comenzar el siglo actual. Para 1975 ya se había duplicado (64 años) y desde 1985 se estima en algo más de 68 años.

La industrialización de la nación provocó un flujo de recursos de un tipo de actividades económicas, tales como la agricultura y la ganadería, a otras, características de una sociedad más avanzada. De este modo, la población (factor trabajo) empezó a emigrar del campo a la ciudad. Así, la población urbana, que en 1900 era un 12% de la población total, pasa a superar el 50% en 1972 y se coloca cercana al 63% en 1987.

Un factor importantísimo y fundamental para el logro de la elevación de los niveles de salud en México ha sido, sin lugar a dudas, la participación de los servicios de seguridad social. Sobre todo a partir de las fundaciones del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en 1943 y del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado (ISSSTE) en 1960, viene un auge en los servicios de sanidad y el consiguiente mejoramiento en la curación y en la prevención de enfermedades para grandes sectores de la población, en especial, los de menores recursos económicos. De esta manera, la población amparada socialmente pasa de cero en

1942 a 25% en 1972, y actualmente está situada en alrededor de la mitad de la población total del país. Lo anterior significa que hay actualmente algo más de 41 millones de derechohabientes.

En 1986, el 86.8% de la población total fué atendida médicamente. La distribución de la atención fué la siguiente: 49% correspondió directamente a la Seguridad Social, 33.1% a servicios a la población abierta y 4.7% a la medicina privada.⁴⁴

Es interesante seguir de cerca los cuadros de mortalidad y morbilidad. Así, tenemos la siguiente tabla de mortalidad (válida para 1982):

<u>Países industrializados</u>	<u>Países en desarrollo</u>	
Padecimientos circulatorios	26%	9%
Cáncer	13%	3%
Lesiones y traumatismos	7%	3%
Enfermedades infecciosas	9%	45%
Otros	45%	40%

FUENTE: Arzneimittel und Dritte Welt (con datos de la OMS).

⁴⁴ M. de la Madrid; V Informe de Gobierno, 1987.

En México, para tres diferentes años, el cuadro es el siguiente (se indica el lugar por número de fallecimientos):

	<u>1976</u>	<u>1980</u>	<u>1985</u>
Accidentes	2	1	1
Enfermedades del corazón	4	2	2
Infecciones gastrointestinales	3	4	3
Tumores malignos	1	3	4

Más de 600 mil personas fallecieron en México en 1987.

FUENTE: Informes de gobierno.

Se advierte la transición que vive México de una sociedad en desarrollo a una industrializada, al menos en lo referente a las causas principales de mortalidad.

Algo similar ocurre con la evolución de las clases terapéuticas, que reflejan el cuadro de morbilidad. Estas clases terapéuticas son obtenidas de acuerdo a las ventas de medicamentos en cada clase. La evolución es la siguiente, de acuerdo a su clasificación en 1987:

<u>Participación %</u>	<u>1972</u>	<u>1977</u>	<u>1982</u>	<u>1987</u>
1. Antiinfecciosos	19.6	20.6	20.4	21.0
2. Aparato digestivo y metabolismo	23.8	21.4	20.9	19.1
3. Aparato respiratorio	9.4	9.5	9.6	11.3
4. Sistema nervioso central	9.7	8.9	9.1	9.8
5. Aparato locomotor	3.5	4.9	7.2	6.8
6. Productos dermatológicos	5.7	5.9	6.2	6.6
7. Aparato cardiovascular	5.5	5.8	6.4	6.4
8. Prod. genito-urinales	7.5	6.2	6.5	5.9
9. Antiparasitarios	-	1.9	-	2.4
10. Sangre y órganos hematop.	3.8	2.6	2.1	2.3

NOTA: En 1972, las hormonas ocuparon el 10º puesto, con una participación de 1.9%. En 1982, ese lugar correspondió a los órganos de los sentidos, que tuvieron una participación de 1.9%.

FUENTE: IMS-Reportes quinquenales

Del cuadro anterior se puede deducir que, durante los últimos 16 años, el cuadro patológico mexicano se ha mantenido relativamente estable. Sin embargo, se advierte el avance en la importancia relativa de las enfermedades del aparato respiratorio (provocada por la contaminación ambiental), del sistema nervioso central, de las infecciones, de los males cardiovasculares y trastornos dermatológicos, así como de problemas en el aparato locomotor. En cambio, se aprecia una pérdida en participación porcentual de los productos genito-urinales y las enfermedades

del aparato digestivo y del metabolismo. Es decir, que se ha evolucionado hacia un cuadro patológico más similar al existente en las naciones industrializadas.

Datos para 1986 muestran que en México existen cerca de 58 mil médicos, que atienden a una población de más de 80 millones de habitantes. Del total de médicos practicantes, cerca del 72% son médicos generales y los demás son especialistas en diversas áreas⁴². Esto nos da una proporción de 1.388 habitantes por médico en servicio.

Los datos anteriores son comparativos con los existentes para 1982, cuando existían 52 mil médicos activos y había 1.394 habitantes por practicante; y con los de 1974, cuando se tenían 1.765 habitantes por médico y se contaba con un total de 21,571 médicos habilitados.

En cuanto a servicios hospitalarios, México dispone de algo más de 130 mil camas en instituciones hospitalarias, eso implica que hay aproximadamente 633 habitantes por cama. lo que significa una mejoría en relación a las 67,363 camas en hospitales disponibles en 1974. (863 habitantes por cama).

⁴² Fuente: IMS; Clases médicas 1986.

Una comparación a nivel internacional con diversos países desarrollados y en vías de desarrollo se muestra en la siguiente tabla (datos para 1986):

<u>País</u>	<u>Médicos en Servicio</u>	<u>Habitantes por médico</u>	<u>Camas en hospitales</u>	<u>Habitantes por cama</u>
Estados Unidos	497.000	503.	1.705.000	147.
R.F. Alemania	139.850	431.	770.000	78.
Gran Bretaña	88.150	635.	519.000	108.
India	207.750	3.640.	600.000	1.250.
Pakistán	27.500	3.450.	79.500	1.200.
Egipto	47.400	950.	106.000	425.
México	58.000	1.388	130.000	633.

FUENTE: Almanaque mundiales / Pharma-Dialog.

Todo lo anterior ha contribuido a esclarecer un poco el panorama sobre la salud en México y su situación a nivel internacional. Indudablemente, el esfuerzo por elevar el nivel de salud de los mexicanos ha sido enorme y fructífero, pero tampoco es discutible que aún queda mucho por hacer en este terreno.

A continuación se incluye una breve reseña de las instituciones del Sector Salud.

El Sector Salud consta de la Secretaría de Salud, del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los trabajadores del Estado, del Instituto Mexicano del Seguro Social y del Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia.

Secretaría de Salud.

La Secretaría de Salud, hasta 1986 llamada Secretaría de Salubridad y Asistencia es una dependencia del Poder Ejecutivo de la Unión y tiene a su cargo el despacho de los asuntos que el Código Sanitario de los Estados Unidos Mexicanos y la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal le confieren.

Dentro de sus funciones está la de establecer y conducir la política nacional en materia de salubridad general, asistencia social y servicios médicos.

La Secretaría de Salud (S.S.) es la coordinadora del Sector Salud y, como cabeza que es de este sector, le corresponde aprobar, controlar y evaluar los planes, programas y presupuestos del mismo.

En cuanto al aspecto regional, a la Secretaría de Salud le corresponde la prestación de servicios de salud convenida con

las diferentes entidades federativas a través de los servicios coordinados de Salud Pública en los estados.

El aspecto sectorial abarca al subsector de asistencia social, formando por instituciones como el DIF, los centros de Integración Juvenil y el Instituto Nacional de la Senectud y, por otra parte, al subsector de las instituciones nacionales de salud: Instituto Mexicano de Psiquiatría, Instituto Nacional de Cancerología, de Cardiología, de Enfermedades Respiratorias, de Neurología y Neurocirugía, de Nutrición, de Pediatría, de Perinatología y el Hospital Infantil de México.

Por último, están los servicios de salud que prestan otras instituciones como el Centro Materno Infantil Gral. Maximino Avila Camacho y el Hospital General Dr. Manuel Gea González.

La dependencia cuenta con más de cien mil empleados.

La Secretaría de Salud es el resultado de la evolución histórica de los programas que en este renglón han sido implantados a través de los años. Los antecedentes más remotos de la salubridad, como institución en México, se remontan a los tiempos de la conquista, ya que fue el propio Hernán Cortés quien fundó, en 1524, el primer hospital con carácter de asistencia

pública, denominado "Hospital de la Purísima Concepción y Jesús Nazareno".

A partir de esta fecha, las instituciones de salud van proliferando durante la Colonia. Fecha digna de ser señalada es 1628, debido a la fundación de la Junta del Protomedicato, por disposición del Consejo de Indias, entre cuyas funciones destacaban el velar por el buen ejercicio y enseñanza de la medicina y por todo aquello en conexión con la higiene y salubridad públicas.

Luego de la independencia, en 1833, se establece el Consejo Superior de Salubridad y se expide el primer Código Sanitario.

En 1861 se dispone que al Ministerio de Despacho de Gobernación correspondiera la función de salubridad. En 1872 se expide el Reglamento del Consejo Superior de Salubridad. En ese mismo año se inician los estudios epidemiológicos en el país.

Durante el gobierno de Porfirio Díaz, el Congreso expide un decreto en 1891, en donde se confiere a la Secretaría de Gobernación la facultad de administrar la beneficencia pública y la asistencia social. En 1894 se promulga

el Código Sanitario, mismo que es reformado en 1902. La inauguración del Hospital General de México data de 1905.

El Consejo de Salubridad es creado en 1917 por el Constituyente de Querétaro. Luego, con la Ley del 30 de diciembre de 1935, se crea la Secretaría de Asistencia Pública.

Como culminación de este proceso administrativo y por Decreto del 18 de octubre de 1943, al fusionarse el Departamento de Salubridad con la Secretaría de Asistencia Pública, fué conformada la Secretaría de Salubridad y Asistencia. Esta institución cambió de nombre en 1986 a Secretaría de Salud, también por Decreto Presidencial.

Instituto Mexicano del Seguro Social.-

El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) tiene por finalidad establecer y desarrollar los programas de seguridad social para todos los trabajadores protegidos por la Ley Federal del Trabajo, que incluyen: asistencia médica para el trabajador y sus familiares, prestaciones económicas y sociales, así como actividades recreativas y culturales.

Este organismo da empleo a más de 215 mil trabajadores y es financiado tripartitamente, es decir, que está

sostenido económicamente por el Estado, los patrones y los trabajadores.

Los antecedentes del IMSS se remontan a las legislaciones europeas de seguridad social y, en específico, a la alemana, que fue la primera en establecerse. En México hubo varios intentos de creación de un seguro social, pero no fue hasta 1938 cuando se envió al Congreso el Proyecto de Ley del Seguro Social. En 1941 se forma la Comisión Técnica del Seguro Social. Finalmente, el 19 de enero de 1943 es fundado oficialmente el IMSS.

Hoy en día (1987), el IMSS otorga sus servicios a 34.380.000 personas, lo que significa cerca de un 84% de los asegurados del país y casi un 42% de la población total de la República.

Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado.-

El Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado (ISSSTE) es un organismo público descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propios, creado por la Ley del 31 de diciembre de 1959.

Tiene como finalidad prestar servicios sociales, similares a los del IMSS, a los trabajadores que están al servicio de la Federación.

El financiamiento para su operación proviene de aportaciones bipartitas de las dependencias del Gobierno Federal y de los servidores públicos.

Los antecedentes del ISSSTE son la Dirección General de Pensiones Civiles, establecida en 1925; y el Estatuto Jurídico de los Trabajadores al Servicio del Estado, promulgado en 1938.

El ISSSTE proporciona servicios a unas 6.620.000 personas, que significan un 16% de los asegurados y un 8% de la población total (1987).

Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF).-

La historia del DIF se remonta al año de 1929, cuando se constituye la Asociación de Protección a la Infancia, misma que surge como medio para prestar asistencia, protección y amparo a los niños de escasos recursos.

En 1961 es fundado el Instituto Nacional de Protección a la Infancia (INPI). Años más tarde, en 1968, se crea

el Instituto Mexicano de Asistencia a la Niñez (IMAN). En 1975, y luego de una reestructuración en el INPI, se forma el Instituto Mexicano de Protección a la Infancia (IMPI), ampliando la cobertura de bienestar social y extendiéndola a toda la familia.

Siendo que el IMPI y el IMAN tenían programas afines, se consideró necesaria su operación conjunta y coordinada a través de un solo organismo, el Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF), creado mediante Decreto Presidencial el 10 de enero de 1977.

El DIF cuenta con cerca de 15 mil empleados y da servicio a unas 60 mil personas.

Dentro de sus principales objetivos está el de proporcionar atención y cuidado a la niñez mexicana. En el marco definitorio, el DIF realiza actividades que se engloban dentro de cinco programas, específicamente dirigidos al bienestar social y que son: I- Medicina preventiva y Nutrición.

II- Educación.

III- Promoción Social.

IV- Desarrollo de la comunidad.

V- Alimentación Familiar.

El Sector Salud, que se compone de las instituciones anteriormente descritas, y que pretende

coordinarlas en sus actividades, fué constituido por un Acuerdo emitido el 21 de diciembre de 1982.

Con esto, se da por terminado este comentario breve acerca de la salud y de las instituciones (públicas) dedicadas a ella en México y, por ende, de este trabajo.

El autor espera que este ensayo, obra de mucho tiempo y esfuerzo invertidos en ella, sea de utilidad y contribuya a despertar interés en los aspectos relacionados con la salud y, sobre todo, con la industria farmacéutica, la cual contribuye directa y eficazmente en la lucha tan añeja del ser humano en contra de la enfermedad.

ANEXO ESTADISTICO

CUADRO # 1

MERCADO FARMACRUTICO MEXICANO

- VALORES EN MILLONES -

FECHA	UNIDADES	PEGOS	DOLARES
1972	451.4	4790.6	383.2
1973	465.4	5318.2	425.5
1974	481.7	5870.1	469.6
1975	500.4	6762.0	541.0
1976	521.5	7993.4	519.1
1977	541.3	10555.3	464.0
1978	567.8	13286.6	584.0
1979	589.3	16309.2	715.4
1980	616.6	19239.7	831.9
1981	645.7	23607.1	962.1
1982	668.0	37514.8	713.4
1983	662.2	75490.3	621.9
1984	676.1	134198.6	798.1
1985	751.0	221322.9	875.6
1986	748.2	470646.4	769.3
1987	779.3	1231884.1	890.0

FUENTE: IMS. Reportes anuales.

CUADRO # 2
INDUSTRIA FARMACEUTICA

PRODUCCION

MILLONES DE PESOS -

PRECIOS CORRIENTES

FECHA	(1) PRODUCTO INTERNO BRUTO	(2) INDUSTRIA MANUFACTURERA	(3) INDUSTRIA FARMACEUTICA	3/1	3/2
1970	444271	105203	3007	0.7	2.9
1971	490011	118097	3871	0.8	3.3
1972	564727	134723	4251	0.8	3.2
1973	690891	164015	5209	0.8	3.2
1974	899707	215717	5154	0.6	2.4
1975	1100050	256701	6579	0.6	2.6
1976	1370468	316210	7649	0.6	2.4
1977	1849263	440812	10570	0.6	2.4
1978	2337398	550964	11579	0.5	2.1
1979	3067526	714613	13908	0.5	1.9
1980	4276490	985013	19306	0.5	2.0
1981	5874386	1311493	27584	0.5	2.1
1982	9417089	2000386	68107	0.7	3.4
1983	17141694	3857514	145413	0.8	3.8
1984	28748889	6857215	250563	0.9	3.7
1985	45588462	11115546	385932	0.8	3.5
1986	79353450	19957305	413089	0.5	2.1
1987	195614485	49127950	1004814	0.5	2.0

FUENTE: BANCO DE MEXICO. REPORTE ANUALES.

p) PRELIMINAR.

e) ESTIMADO.

CUADRO # 3
INDUSTRIA FARMACEUTICA
PRODUCCION
- MILLONES DE PESOS DE 1970 -
PRECIOS CONSTANTES

FECHA	(1) PRODUCTO INTERNO BRUTO	(2) INDUSTRIA MANUFACTURERA	(3) INDUSTRIA FARMACEUTICA	3/1	3/2
1970	444271	105203	3007	0.7	2.9
1971	462804	111480	3413	0.7	3.1
1972	502086	119754	4053	0.8	3.4
1973	544307	129247	4691	0.9	3.6
1974	577568	138458	4892	0.8	3.5
1975	609976	142374	5461	0.9	3.8
1976	645831	146665	5884	0.9	4.0
1977	657722	156761	6044	0.9	3.9
1978	711983	167874	6236	0.9	3.7
1979	777163	181006	6756	0.8	3.6
1980	841855	193900	6994	0.8	3.8
1981	908765	202829	7659	0.8	3.9
1982	903839	191995	7406	0.8	3.9
1983	856174	193304	7634	0.9	3.9
1984	887647	211727	7710	0.9	3.6
1985	912134	222449	7872	0.9	3.5
1986	878085	216414	4571	0.5	2.1
1987	887744	315501	4560	0.5	1.4

FUENTE: BANCO DE MEXICO. REPORTES ANUALES.

p) PRELIMINAR.

e) ESTIMADO.

CUADRO # 4

INDICES DE PRECIOS.
BASE 1980 = 100

ARO	NACIONAL AL CONSUMIDOR	MAYOREO EN LA CD. DE MEXICO	NACIONAL AL PRODUCTOR	NACIONAL AL PRODUCTOR PRODUCTOS MEDICINALES
1970	21.6	N.D.	N.D.	N.D.
1971	22.8	21.1	N.D.	N.D.
1972	23.9	21.7	N.D.	N.D.
1973	26.8	25.1	N.D.	N.D.
1974	33.2	30.8	N.D.	N.D.
1975	38.2	34.0	N.D.	N.D.
1976	44.2	41.6	N.D.	N.D.
1977	57.0	58.7	N.D.	N.D.
1978	67.0	67.9	N.D.	N.D.
1979	79.2	80.4	N.D.	N.D.
1980	100.0	100.0	100.0	100.0
1981	128.0	124.5	125.5	118.2
1982	203.3	194.4	197.7	177.0
1983	410.5	403.0	394.1	325.1
1984	679.2	686.4	644.8	532.6
1985	1071.5	1054.1	1001.2	801.5
1986	1995.4	1985.7	1796.7	1707.9
1987	4626.0	4675.4	4408.6	4668.0

FUENTE: BANCO DE MEXICO. INDICADORES DE PRECIOS.

N.D. NO DISPONIBLE.

NOTA: EL INDICE NACIONAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR Y AL MAYOREO EN LA CIUDAD DE MEXICO FUERON RECONVERTIDOS DE SU BASE ORIGINAL (1978=100)

CUADRO # 5
INDICES DE PRECIOS.
BASE 1980 = 100

FECHA	NACIONAL AL CONSUMIDOR	NACIONAL AL PRODUCTOR	PRODUCTOR PRODUCTOS MEDICINALES	
1981	E	114.5	115.9	108.5
	F	117.3	118.4	110.8
	M	119.8	120.2	111.6
	A	122.5	120.7	114.6
	M	124.3	122.5	116.7
	J	126.1	122.6	117.1
	J	128.3	126.5	119.6
	A	131.0	127.1	120.5
	S	131.4	129.5	122.7
	O	136.1	131.0	125.2
	N	138.9	134.2	125.8
	O	142.7	137.7	125.8
1982	K	149.8	144.3	131.6
	F	155.7	150.0	133.9
	M	161.4	160.2	140.0
	A	170.1	172.5	159.3
	M	179.7	178.9	171.3
	J	188.4	184.3	176.0
	J	198.1	191.5	183.8
	A	220.3	210.7	188.7
	S	232.0	230.3	195.2
	O	244.1	237.3	203.8
	N	256.4	245.8	217.7
	B	283.8	266.4	223.3
1983	R	314.6	309.7	220.2
	F	331.5	321.9	226.6
	M	347.6	337.3	272.9
	A	369.6	358.3	293.8
	M	385.6	373.7	324.0
	J	400.2	388.5	328.4
	J	420.0	405.1	351.1
	A	436.3	420.5	356.5
	S	449.8	429.5	373.7
	O	464.7	440.2	377.4
	N	492.0	464.7	377.4
	D	513.0	480.0	399.4
1984	R	545.6	523.1	408.3
	F	574.4	552.2	435.7
	M	597.0	573.9	437.9
	A	624.9	575.1	483.2
	M	645.6	612.5	497.8
	J	668.9	638.1	506.4
	J	690.9	655.4	513.7
	A	710.5	668.7	564.9
	S	731.7	690.7	575.1
	O	757.3	719.0	636.2
	N	783.2	740.1	656.1
	D	816.5	768.7	677.0

FUENTE: BANCO DE MEXICO. INDICADORES DE PRECIOS.

NOTA: EL INDICE NACIONAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR FUE RECONVERTIDO DE SU BASE ORIGINAL (1978=100).

CUADRO # 5 (CONT.)
INDICES DE PRECIOS.
BASE 1980 = 100

FECHA	NACIONAL AL CONSUMIDOR	NACIONAL AL PRODUCTOR	PRODUCTOS MEDICINALES	
1985	E	877.0	811.1	686.8
	F	913.5	852.8	686.8
	M	948.9	882.2	703.9
	A	978.1	909.9	717.5
	M	1001.3	935.2	744.2
	J	1026.4	953.4	753.0
	J	1062.1	989.6	757.4
	A	1108.5	1047.7	853.0
	S	1152.8	1077.6	895.0
	O	1196.6	1121.5	900.1
	N	1251.8	1172.7	920.3
	D	1337.0	1238.6	984.3
1986	E	1455.3	1331.4	998.0
	F	1519.9	1461.6	1026.8
	M	1590.6	1426.0	1245.3
	A	1673.6	1489.2	1322.0
	M	1766.6	1577.9	1403.1
	J	1880.0	1685.2	1575.7
	J	1973.8	1759.5	1644.5
	A	2131.2	1901.8	1801.1
	S	2259.0	2034.1	1870.7
	O	2388.1	2161.7	2328.8
	N	2549.1	2326.5	2601.6
	D	2750.9	2505.6	2677.1
1987	E	2973.7	2770.8	2998.0
	F	3188.2	2958.9	3459.3
	M	3398.9	3207.8	3591.7
	A	3696.1	3505.0	3960.3
	M	3974.9	3782.2	4024.6
	J	4262.5	4074.1	4791.6
	J	4607.8	4457.1	5144.2
	A	4984.1	4772.4	5496.7
	S	5312.7	5141.2	6236.1
	O	5755.4	5593.2	6967.1
	N	6211.9	5950.2	7347.1
	D	7129.4	6682.4	7979.8

FUENTE: BANCO DE MEXICO. INDICADORES DE PRECIOS.
NOTA: EL INDICE NACIONAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR FUE RECONVERTIDO
DE SU BASE ORIGINAL (1978-100).

CUADRO # 6

DATOS BASE PARA LAS REGRESIONES

	VENTAS MILIAES	INDICE NAL. PRECIOS PRODUCTOR		INDICE ACTIVIDAD PRODUCTIVA	IND. PRECIOS PRODUCTOR PRODS. MEDICINALES	
		GENERAL	PRODS. MEDICINALES		IND. PRECIOS PRODUCTOR GENERAL	
E/80	1.425.7	n.d.	n.d.	188.3		n.d.
F	1.428.6	n.d.	n.d.	186.8		n.d.
M	1.720.9	n.d.	n.d.	191.7		n.d.
A	1.401.6	n.d.	n.d.	189.4		n.d.
M	1.528.5	n.d.	n.d.	194.3		n.d.
J	1.493.2	n.d.	n.d.	190.4		n.d.
J	1.852.0	n.d.	n.d.	191.0		n.d.
A	1.708.4	n.d.	n.d.	191.6		n.d.
S	1.571.4	n.d.	n.d.	188.9		n.d.
O	1.656.6	n.d.	n.d.	197.5		n.d.
N	1.929.3	n.d.	n.d.	194.9		n.d.
D	1.516.8	n.d.	n.d.	195.3		n.d.
E/81	1.565.5	115.9	108.5	194.8		93.7
F	1.700.0	116.4	110.8	193.8		91.6
M	1.920.8	120.2	111.6	202.3		92.8
A	1.723.0	120.7	114.6	201.9		94.9
M	1.510.1	122.5	116.7	205.5		95.3
J	1.559.3	122.6	117.1	203.9		95.5
J	1.446.6	126.5	119.6	206.4		94.5
A	1.659.0	127.1	120.5	204.3		94.8
S	1.712.7	129.5	122.7	201.5		94.7
O	1.818.4	131.0	125.2	207.5		95.6
N	2.018.1	134.2	125.8	202.9		93.7
D	1.826.4	137.7	125.8	204.8		91.4
E/82	1.852.9	144.3	131.6	201.3		91.3
F	1.872.0	150.0	133.9	199.1		89.3
M	1.862.1	160.2	140.0	213.4		87.4
A	1.664.7	172.5	159.3	202.8		92.3
M	1.887.4	178.9	171.3	205.1		95.7
J	1.892.1	184.3	176.0	201.1		95.5
J	1.913.2	191.5	181.8	200.4		96.0
A	1.919.9	210.7	188.7	198.1		89.6
S	1.749.2	230.3	195.2	188.8		64.8
O	1.918.7	237.9	203.8	192.3		85.7
N	1.907.4	245.8	217.7	191.6		88.6
D	1.880.4	266.4	223.1	188.9		81.8
E/83	1.859.4	309.7	220.2	189.3		71.1
F	1.782.7	321.9	226.6	184.0		70.4
M	1.809.5	337.3	272.9	191.6		80.9
A	1.740.6	358.1	293.8	191.0		82.0
M	1.654.4	373.7	324.0	189.3		86.7
J	1.672.9	388.5	328.4	185.2		84.5
J	1.728.8	405.3	351.1	184.6		86.6
A	1.681.4	420.5	356.5	186.6		84.8
S	1.738.2	429.5	373.7	181.6		87.0
O	1.616.8	440.2	377.4	186.9		85.7
N	1.708.4	464.7	377.4	186.8		81.2
D	1.897.2	480.0	399.4	185.7		83.2

FUENTE: BANCO DE MEXICO, INDICADORES OPORTUNOS.

n.d. NO DISPONIBLE

CUADRO # 6 (CONT.)

DATOS BASE PARA LAS PEGRESIONES

	VENTAS REALES	INDICE NAL. PRECIOS PRODUCTOR		INDICE ACTIVIDAD PRODUCTIVA	IND. PRECIOS PRODUCTOR
		GENERAL	PRODS. MEDICINALES		PRODS. MEDICINALES
					IND. PRECIOS PRODUCTOR GENERAL
E/84	1,960.3	523.1	408.3	189.7	78.1
F	2,011.1	552.2	435.7	193.3	78.9
H	1,977.6	573.9	437.9	199.0	76.3
A	1,931.8	595.1	481.2	189.1	81.2
M	1,779.7	612.5	497.8	195.7	81.3
J	1,750.5	638.1	506.1	194.9	79.4
J	1,802.0	654.5	513.1	195.1	78.3
A	1,820.5	668.7	564.9	195.1	84.5
S	1,770.4	690.7	595.1	193.0	86.2
O	1,791.2	719.0	616.2	198.7	88.5
N	1,740.9	740.1	656.1	197.0	88.6
D	1,718.8	768.7	657.0	195.4	85.5
E/85	1,994.9	831.1	686.8	201.0	82.6
F	1,918.3	852.8	686.8	200.3	80.5
H	2,013.4	882.2	703.9	207.9	79.8
A	1,815.8	909.9	733.5	201.2	80.6
M	1,877.6	935.2	744.2	203.4	79.6
J	1,982.9	953.4	753.0	199.8	79.0
J	2,085.3	989.6	757.4	202.6	76.5
A	1,982.1	1,047.7	853.0	200.1	81.4
S	1,763.2	1,077.6	895.0	197.4	83.1
O	2,002.1	1,121.5	900.1	204.3	80.3
N	1,982.0	1,172.7	920.3	201.1	78.5
D	2,047.3	1,238.6	984.3	199.3	79.5
E/86	2,159.5	1,331.5	998.0	195.3	75.0
F	1,989.6	1,361.6	1,026.5	199.5	75.4
M	2,116.5	1,426.0	1,245.3	197.9	87.3
A	2,009.3	1,489.2	1,322.0	204.5	88.8
M	2,272.3	1,577.9	1,403.1	201.9	88.9
J	1,754.6	1,685.2	1,575.7	193.5	93.5
J	1,675.9	1,759.5	1,644.5	192.8	93.5
A	1,576.0	1,901.8	1,891.1	190.7	94.7
S	1,611.7	2,034.1	1,870.7	185.7	92.0
O	1,774.3	2,161.7	2,328.8	192.3	107.7
N	1,580.0	2,326.5	2,601.6	190.9	111.8
D	1,627.9	2,505.6	2,677.1	191.5	106.8
E/87	2,006.5	2,775.6	2,948.0	192.0	108.0
F	1,694.7	2,958.9	3,469.3	191.1	117.2
M	1,570.2	3,205.7	3,593.7	202.4	112.0
A	1,609.4	3,504.4	3,960.1	197.3	113.0
M	1,743.8	3,781.8	4,524.6	202.6	106.4
J	1,799.6	4,071.0	4,791.9	194.3	117.7
J	1,640.5	4,457.1	5,144.2	198.6	115.1
A	1,563.6	4,732.4	5,406.7	205.5	115.2
S	1,598.8	5,137.7	6,236.1	201.6	111.4
O	1,707.3	5,593.2	6,467.1	205.2	114.6
N	1,663.4	5,949.9	7,342.1	206.3	115.4
D	1,768.8	6,684.2	7,479.8	206.8	119.4

FUENTE: BANCO DE MEXICO, INDICADORES OPORUNTOS.

CUADRO # 7

RESULTADOS DE LAS REGRESIONES

REGRESION # 1

VARIABLE	COEFICIENTE	ERROR ESTANDAR	ESTADISTICO t
Constante	3.914	1.239	3.160
Ingreso real	1.058	0.217	4.866
Precio relativo	-0.447	0.061	-7.281
R ² = 0.409	Estadístico F		= 32.248
R ² ajust. = 0.397	Estadístico Durbin-Watson		= 1.266
No. de observaciones = 96			

REGRESION # 2

VARIABLE	COEFICIENTE	ERROR ESTANDAR	ESTADISTICO t
Constante	4.139	1.550	2.670
Ingreso real	0.967	0.295	3.277
Precio relativo	-0.391	0.086	-4.532
AR (1)	0.367	0.097	3.789
R ² = 0.471	Estadístico F		= 27.027
R ² ajust. = 0.454	Estadístico Durbin-Watson		= 2.021
No. de observaciones = 95			

CUADRO # 7 (CONT.)

RESULTADOS DE LAS REGRESIONES

REGRESION # 4

VARIABLE	COEFICIENTE	ERROR ESTANDAR	ESTADISTICO t
Constante	2.477	1.747	1.986
Ingreso real	1.361	0.241	5.601
Precio relativo	-0.428	0.049	-8.752
R2 = 0.691	Estadístico F = 28.518		
R2 ajust. = 0.674	Estadístico Durbin-Watson = 1.226		
No. de observaciones = 60			

REGRESION # 4

VARIABLE	COEFICIENTE	ERROR ESTANDAR	ESTADISTICO t
Constante	2.619	1.560	1.678
Ingreso real	1.244	0.401	4.139
Precio relativo	-0.174	0.069	-2.539
AR (1)	0.251	0.131	1.918
R2 = 0.566	Estadístico F = 32.248		
R2 ajust. = 0.542	Estadístico Durbin-Watson = 1.957		
No. de observaciones = 59			

CUADRO # 8

PRECIOS PROMEDIO DE MEDICAMENTOS EN MEXICO

FECHA	PESOS	DOLARES	TIPO DE CAMBIO
1980	10.8	1.34	22.90
1981	36.6	1.49	24.50
1982	56.2	1.07	55.80
1983	114.0	0.94	120.20
1984	199.5	1.18	167.80
1985	294.7	1.16	257.20
1986	637.3	1.04	612.00
1987	1694.7	1.22	1371.30
1985 E	243.6	1.25	195.40
F	247.2	1.25	263.90
M	264.9	1.28	205.90
A	268.1	1.26	212.30
M	278.0	1.27	218.70
J	288.6	1.28	225.10
J	298.8	1.24	240.40
A	315.2	1.10	286.70
S	318.9	1.07	298.90
O	317.1	1.01	313.90
N	335.4	1.01	331.60
D	350.9	0.98	357.10
1986 E	368.3	0.94	390.20
F	392.3	0.92	424.10
M	478.1	1.04	459.10
A	504.8	1.04	486.60
M	606.0	1.16	522.50
J	632.6	1.14	557.10
J	651.4	1.08	601.90
A	693.8	1.04	666.20
S	761.7	1.05	724.60
O	827.7	1.06	781.20
N	849.2	1.02	835.40
D	875.6	0.98	892.90
1987 E	1044.0	1.09	953.70
F	1163.1	1.14	1019.50
M	1271.4	1.17	1088.00
A	1330.2	1.15	1155.90
M	1414.0	1.15	1234.70
J	1568.9	1.20	1311.60
J	1673.5	1.21	1381.20
A	1846.6	1.27	1454.30
S	2004.5	1.31	1529.10
O	2090.0	1.30	1604.60
N	2241.0	1.35	1699.20
D	2646.8	1.33	2023.90

FUENTE: IMS. HIGHLIGHTS.

CUADRO # 9

PRECIOS PROMEDIO DE MEDICAMENTOS

-DOLARES-

PAIS	1982	1983	1984	1985	1986	1987
ESTADOS UNIDOS	4.92	5.33	6.03	6.72	7.46	8.19
JAPON	13.51	15.81	15.09	15.51	22.94	29.01
R.F.ALEMANIA	4.04	4.31	4.15	4.29	5.99	7.92
FRANCIA	1.93	1.78	1.68	1.76	2.42	3.15
REINO UNIDO	4.60	4.21	3.81	3.77	4.52	5.92
ITALIA	1.97	2.15	2.08	2.32	3.31	4.30
CANADA	4.20	4.40	4.59	4.98	5.98	6.75
ESPAÑA	1.52	1.31	1.27	1.32	1.72	2.25
BELGICA	2.24	2.19	2.11	2.21	3.15	4.09
HOLANDA	5.74	5.57	5.27	5.14	6.97	9.05
EGIPTO	0.81	0.93	1.02	1.14	1.09	1.15
PUERTO RICO	4.71	5.57	5.49	6.21	6.78	7.35
ARGENTINA	3.05	2.61	2.39	2.85	2.77	2.71
BRASIL	1.38	1.19	1.09	1.12	0.94	1.04
VENEZUELA	1.89	1.07	0.76	0.86	0.82	0.64
CENTROAMERICA	2.40	2.57	2.84	3.01	3.07	2.92
COLOMBIA	1.21	1.42	1.39	1.12	1.11	1.28
REP. DOMINICANA	3.26	3.50	2.75	2.55	2.77	2.77
PERU	1.26	1.25	1.37	1.04	1.24	1.53
CHILE	2.63	2.15	2.07	1.44	1.47	1.38
ECUADOR	2.23	2.08	1.92	2.07	1.51	1.37
MEXICO	1.07	0.94	1.18	1.16	1.04	1.22

FUENTE: IMS. WORLD REVIEW 1987.

CUADRO # 19

INDICADORES DEMOGRAFICOS

FECHA	POBLACION TOTAL (MILLONES)	POBLACION URBANA 1	TASA DE SAVALIDAD 2	TASA DE MORTALIDAD 1	CREC. NAT. POBLACION 1	ESPERANZA DE VIDA (AÑOS)
1900	13.7	12.2	3.4	3.3	0.1	29.7
1910	15.1	13.4	3.2	2.3	-0.1	31.2
1920	14.4	16.3	3.1	2.6	0.5	32.9
1930	16.7	19.0	3.9	2.7	1.2	34.6
1940	19.9	21.9	4.4	2.3	2.1	41.9
1950	26.2	28.9	4.6	1.6	3.0	48.9
1955	30.5	34.1	4.5	1.3	3.2	53.9
1960	35.6	39.3	4.5	1.1	3.4	57.1
1965	42.1	43.9	4.4	0.9	3.5	59.2
1970	49.8	48.6	4.2	1.0	3.2	59.9
1971	51.4	49.0	4.3	0.9	3.4	60.1
1972	53.1	50.9	4.3	0.9	3.4	60.7
1973	54.8	52.1	4.6	0.8	3.0	61.2
1974	56.6	53.2	4.5	0.8	3.7	62.1
1975	58.5	54.4	4.0	0.7	3.3	63.5
1976	60.4	55.6	3.0	0.7	3.1	64.0
1977	62.3	56.7	3.0	0.7	3.1	64.1
1978	64.4	57.9	3.6	0.7	2.9	64.1
1979	66.5	59.0	3.6	0.7	2.9	64.1
1980	68.6	60.2	3.5	0.6	2.9	65.7
1981	70.5	60.3	3.6	0.7	2.7	65.7
1982	72.5	61.0	3.3	0.6	2.7	65.7
1983	74.5	61.9	3.5	0.6	2.9	66.5
1984	76.5	62.0	3.0	0.6	2.4	67.4
1985 p1	78.6	62.3	2.0	0.6	2.2	67.4
1986 p1	80.5	62.5	2.7	0.5	2.2	68.2
1987 e1	82.3	62.5	2.5	0.5	2.0	68.2

FUENTE: BAZFASA. LA ECONOMIA MEXICANA EN CIFRAS.
DE LA MADRID S. MICHEL; INFORMES DE GOBIERNO.

CUADRO # 11

COBERTURA DE LA SEGURIDAD SOCIAL.
-POBLACION AMPARADA-
(MILES DE PERSONAS)

FECHA	IMSS	ISSSTE	TOTAL	% DE LA POB. TOTAL
1945	534	0	534	0.02
1950	974	0	974	0.04
1955	1576	0	1576	0.05
1960	3360	503	3863	0.11
1965	6816	1071	7887	0.19
1970	9772	1347	11119	0.22
1971	10425	1584	12009	0.23
1972	11592	1813	13405	0.25
1973	13836	2089	15925	0.29
1974	14306	2905	17211	0.30
1975	16338	3449	19787	0.34
1976	16551	3919	20470	0.34
1977	17378	4367	21745	0.35
1978	19789	4995	24784	0.38
1979	20988	4879	25867	0.39
1980	24125	4905	29110	0.42
1981	26916	5319	32235	0.46
1982	26885	5468	32353	0.45
1983	26977	5611	32588	0.44
1984	29388	6080	35468	0.46
1985 p)	31600	6448	38048	0.48
1986 p)	32076	6597	38673	0.48
1987 e)	34380	6620	41000	0.50

FUENTE: NAFINSA. LA ECONOMIA MEXICANA EN CIFRAS.

e) ESTIMADO

p) PRELIMINAR

TABLA # 12

PRUEBAS DE HIPOTESIS PARA LAS REGRESIONES

Confianza al 95% = 1.645

Confianza al 90% = 1.282

REGRESION # 1

$$\frac{1.645 < X - 1 < 1.645}{0.0242} \qquad 0.0398 < X - 1 < 0.0398$$

Aceptar Ho si: $0.9602 < X < 1.0398$
 $0.9602 < 1.058 > 1.0398$ se descarta Ho

REGRESION # 2

$$\frac{1.645 < X - 1 < 1.645}{0.0303} \qquad 0.0498 < X - 1 < 0.0498$$

Aceptar Ho si: $0.9502 < X < 1.0498$
 $0.9502 < 0.967 < 1.0498$ se acepta Ho

REGRESION # 3

$$\frac{1.645 < X - 1 < 1.645}{0.0314} \qquad 0.0517 < X - 1 < 0.0517$$

Aceptar Ho si: $0.9483 < X < 1.0517$
 $0.9483 < 1.361 > 1.0517$ se descarta Ho

REGRESION # 4

$$\frac{1.645 < X - 1 < 1.645}{0.0392} \qquad 0.0645 < X - 1 < 0.0645$$

Aceptar Ho si: $0.9355 < X < 1.0645$
 $0.9355 < 1.244 > 1.0645$ no descarta Ho

GLOSARIO DE TERMINOS

Analgesico: medicamento o droga que mitiga o elimina el dolor.

Farmacopea: libro en que se expresan las sustancias medicinales que se usan más comúnmente, y el modo de prepararlas y combinarlas.

Medicamentos genéricos: aquellos en los que no se menciona la marca comercial del producto, sino solamente el principio activo del mismo.

Posología: parte de la terapéutica, que trata de las dosis en que deben administrarse los medicamentos.

Preparación galénica: refiérese a una preparación médica.

Terapéutica: parte de la medicina, que enseña los preceptos y remedios para el tratamiento de las enfermedades.

Patología: estudio de la naturaleza de las enfermedades.

Esteroides: tipo de hormona.

Morbilidad: sinónimo de enfermedad.

BIBLIOGRAFIA.

- Huilajas, José: Metodo para la redacción de tesis profesionales.
U.N.A.M. México, D.F. 1966.
- Díaz Piñeyro, Adolfo: El control de precios en México.
Tesis. ITESM. Monterrey, N.L. 1969.
- Stigler, George J.: The Organization of Industry.
Richard D. Irwin Inc. Homewood, 1968.
- Stigler, George J.: The Theory of Price.
University of Chicago Press. Chicago. 1983.
- Wilensky, Gail R.: "Government and financing from healthcare."
American Economic Review. Mayo 1982.
- Miller, Roger L.: Microeconomía.
Mac Graw Hill. Bogotá. 1980.
- Ferguson, C.E. y Gould, J.P.: Teoría Microeconómica.
Fondo de Cultura Económica. México.
1979.
- Quintero, Donaciano: Estructura del sector industrial mexicano en 1975. Texto fotocopiado. México. D.F. Julio 1982.
- Banco de Comercio Exterior: Revista de Comercio Exterior.
Vol. 27, Num. 8. México, D.F. Agosto 1977.
- Banco de Comercio Exterior: Revista de Comercio Exterior.
Vol. 34, Num. 6. México, D.F. Junio 1984.
- Bucker, Gary S.: Teoría Económica.
Fondo de Cultura Económica. México, D.F. 1977.
- Bucker, Gary S.: Human Capital.
The University of Chicago Press. Chicago. 1983.
- Scherer, F.M.: Industrial market structure and economic performance.
Rand McNally College Publishing. Chicago. 1980.
- Kanarek: Industria Farmacéutica.
Colleto. México, D.F. Junio 1970.

- Cámara Nacional de la Industria Farmacéutica; La industria farmacéutica en México: introducción a su conocimiento.
Folleto. México, D.F. Enero 1971.
- Siomiansky, Isaac; Diferenciación e introducción de productos farmacéuticos. Un caso práctico en el mercado mexicano.
Tesis. Universidad Autónoma Metropolitana, México, D.F. 1981.
- Cooper, M.H.; Prices and Profit in the Pharmaceutical Industry.
Donaldson Print. Co. Londres. 1975.
- James, Barrie G.; The future of the Multinational Pharmaceutical Industry to 1990.
Donaldson Print. Co. Londres. 1977.
- Harms, Hans; "Pharma-Dialog".
Bundesverband der pharmazeutischen Industrie.
Folleto. Frankfurt. 1970.
- Nowotny, G.H.; "International Drug Prices, reasonable or exorbitant".
Schweizer Pharma-Verband. Basilea. 1971.
- Riedl Herrero, Ursula; Análisis comparativo de las estrategias y la estructura organizacional de las empresas nacionales e internacionales en la industria química y farmacéutica.
Tesis. Instituto Tecnológico Autónomo de México. México, D.F. 1988.
- Medico Moderno; "Medicamentos: valor costo y precio".
México, D.F. Marzo 1977.
- Bundesverband der pharmazeutischen Industrie; Pharma Antworten.
Folleto. Frankfurt. 1984.
- Reekie, W.D.; The economics of the pharmaceutical industry.
Stepney Publishing, Inc. Londres. 1975.
- García Franco, Ernesto; El control de precios a través de la Secretaría de Industria y Comercio.
Tesis. Universidad La Salle. México, D.F. 1974.
- Stigler, G.J. y Bouillon, K.E.; Readings in Price Theory.
University of Chicago Press. Chicago. 1981.
- Cooper M.H. y Cuiyer, A.; The pharmaceutical industry.
Donaldson Print. Co. Londres. 1973.

- Asociación Mexicana de la Industria Farmacéutica; La industria farmacéutica en México. Folleto. México, D.F. 1982.
- Bundesverband der pharmazeutischen Industrie; Pharma Daten 1987. Folleto. Frankfurt. 1987.
- Comanor, William S.; "The political economy of the Pharmaceutical Industry". Journal of Economic Literature. Septiembre 1986.
- Cooper, M.H. y Parker, J.E.S.; "The measurement and interpretation of profitability in the pharmaceutical industry". Oxford Economic Papers. Oxford. Noviembre 1968.
- Temin, Peter; "Technology, Regulation and Market Structure in the Modern Pharmaceutical Industry". Bell Journal of Economics. Otoño 1979.
- Temin, Peter; "Taking your medicine: Drug regulation in the United States". Harvard University Press. Cambridge. 1980.
- Comas C. José; Bases ético-científicas de la publicidad farmacéutica. Instituto Geográfico y Catastral. Madrid 1962.
- Knoll AG; 100 Jahre im Dienst der Gesundheit. Knoll Aktiengesellschaft. Ludwigshafen 1986.
- Marqués de Lozoya; Historia de España. Editorial Salvat. Madrid 1979.
- Bernaldez, Andrés; Historia de los Reyes Católicos. M. Aguilar. Madrid 1946.
- García Guillén, Diego; Historia del Medicamento. Ediciones Doyma, S.A. Barcelona 1979.
- Peltzman, Sam; "The health effects of mandatory prescription". Journal of Law and Economics. Vol. XXX. Octubre 1987. Harvard University Press. Boston.
- De la Madrid Hurtado, Miguel; V Informe de Gobierno. México 1987.
- International Market Statistics; World Review, Informes anuales y quinquenales. IMS AG. Zug.
- Wonnacot, R.J. y Wonnacot, T.H.; Econometrics. John Wiley & Sons, Inc. Toronto 1979.