



**LAS INDUSTRIAS FARMACÉUTICA Y FARMOQUÍMICA  
EN MÉXICO Y EL DISTRITO FEDERAL**

---

Este documento fue elaborado por el consultor Enrique Dussel Peters para la Unidad Industrial, en el marco del proyecto “Fomento a la Pequeña y Mediana Empresa en el Distrito Federal de México”.

## ÍNDICE

	<u>Página</u>
INTRODUCCIÓN.....	1
I. LAS INDUSTRIAS FARMACÉUTICA Y FARMOQUÍMICA: ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL Y TENDENCIAS INTERNACIONALES.....	3
1. Procesos, organización industrial y estructura de mercado de la farmacéutica y la farmoquímica. Tendencias hasta la década de los ochenta.....	5
2. Recientes tendencias internacionales, retos y perspectivas de la farmacéutica y la farmoquímica .....	16
II. GLOBALIZACIÓN Y POLÍTICAS REGIONALES EN MÉXICO.....	23
1. Los retos de la globalización .....	23
2. Políticas económicas regionales en México .....	26
III. TENDENCIAS DE LA FARMACÉUTICA Y LA FARMOQUÍMICA EN MÉXICO.....	33
1. Antecedentes de las industrias farmacéutica y farmoquímica en México .....	33
2. El cambio de política del gobierno desde mediados de la década de los ochenta .....	36
3. Las industrias farmacéutica y farmoquímica en México en los noventa .....	43
IV. LAS INDUSTRIAS FARMACÉUTICA Y FARMOQUÍMICA EN EL DISTRITO FEDERAL .....	73
1. Condiciones generales de la economía del Distrito Federal en la década de los noventa.....	73
2. Las industrias farmacéutica y farmoquímica en el Distrito Federal y las compras del Gobierno del Distrito Federal.....	76
V. CONCLUSIONES: CONDICIONES, RETOS Y POTENCIAL DE LAS INDUSTRIAS FARMACÉUTICA Y FARMOQUÍMICA EN MÉXICO Y EN EL DISTRITO FEDERAL.....	85
BIBLIOGRAFÍA .....	97

Anexos:

I	Características de los encadenamientos de la industria farmacéutica nacional (1998) .....	105
II	Características de los encadenamientos de la industria farmacéutica en el Distrito Federal .....	107
III	Clasificación arancelaria de farmoquímicos de producción nacional.....	109
IV	Fabricación de productos farmacéuticos y farmoquímicos .....	113
V	Diferencias en definir a la farmacéutica y sus subsectores desde una perspectiva comercial .....	115
VI	Diferencias entre fracciones oficiales y del SIC .....	119
VII	Vencimiento de patentes en Japón, Gran Bretaña, Alemania y Estados Unidos.....	121

## INTRODUCCIÓN

Las industrias farmacéutica y farmoquímica son consideradas “estratégicas” en la mayoría de los países. Esta apreciación obedece tanto al significativo impacto que han tenido, tienen y seguirán teniendo en el sector de la salud de las respectivas naciones, así como su fuerte participación en el abatimiento de enfermedades de muy diferente índole: la poliomielitis ha sido prácticamente erradicada y otros medicamentos abren la misma posibilidad en cuanto a las paperas, el sarampión y la rubéola, entre muchas otras. Como resultado, a escala internacional la esperanza de vida de la población se ha prolongado marcadamente en este siglo. En México casi se ha duplicado en los últimos 50 años y se estima que será de 71.3 y 77.6 años para hombres y mujeres, respectivamente, en el año 2000. No obstante, se presentan nuevos retos en este terreno. Hay viejas enfermedades sin cura definitiva y otras nuevas que requieren métodos de análisis, pruebas y medicamentos innovadores.

Las industrias farmacéutica y farmoquímica destacan, además, por una serie de características. Por un lado, figuran entre las industrias de más alto grado de innovación, lo que se refleja en elevados niveles de gastos en investigación y desarrollo. De igual forma, a causa de las diferentes legislaciones nacionales e internacionales, estas actividades todavía no alcanzan flujos importantes de comercio internacional, a diferencia de otros sectores productores de mercancías. Innumerables barreras no arancelarias y requisitos de entrada a los respectivos mercados asumen un valor crítico para entender las condiciones, el desarrollo y el potencial de estas industrias. Por último, estas actividades comprenden una gran cantidad de intereses (históricos, económicos, políticos, sociales y culturales) que se combinan en aspectos sumamente complejos. Grandes empresas transnacionales, empresas de menor tamaño de capital nacional, instituciones nacionales e internacionales, organizaciones de médicos y prioridades gubernamentales de índole social, de salud y económica, conforman visiones, en algunos casos incluso opuestas, de los objetivos de estas industrias.

En virtud de estos antecedentes es válido preguntarse sobre la situación y el potencial de las industrias farmacéutica y farmoquímica en México en el contexto del actual proceso de globalización.

En este documento se examinan las industrias farmacéutica y farmoquímica en México, con especial énfasis en el Distrito Federal. Se seleccionaron estas industrias debido a su relevancia socioeconómica, su aporte a la economía, su dinamismo nacional e internacional, así como por el potencial de la farmacéutica y la farmoquímica ante la directa demanda que generan instituciones públicas, incluyendo al Gobierno del Distrito Federal (GDF). El análisis intenta conocer la organización y la estructura de la farmacéutica y la farmoquímica así como el potencial de integrar a empresas ya existentes o nuevas empresas ante los retos y tendencias de estas actividades.

La exposición se divide en cinco capítulos. El primero plantea el contexto internacional de los sectores de estudio, su estructura y organización industrial. Es indispensable revisar las características internacionales de la farmacéutica y farmoquímica, así como las estrategias de un grupo relevante de empresas, a fin de comprender los cambios registrados en las últimas décadas y los retos a los que se enfrentan estas industrias. Los cambios tecnológicos y las innovaciones recientes, así como tendencias legislativas y de comercio, son de crítica importancia para comprender el futuro de la farmacéutica y farmoquímica en México y en el Distrito Federal. El segundo capítulo reseña aspectos generales de las políticas regionales en México e identifica una serie de instrumentos y mecanismos

de fomento de la industria que se han implantado en entidades federativas de México. Esta información se justifica tanto para delinear el proceso de globalización en México —y procesos paralelos de regionalización—, así como para establecer algunas de las preocupaciones regionales específicas en determinadas entidades federativas del país. Asimismo, es significativo comprender el entorno para llevar a cabo políticas en el plano regional, en particular respecto de los sectores estudiados. El tercer capítulo analiza la estructura y las tendencias nacionales de las industrias farmacéutica y farmoquímica desde 1980, con especial énfasis en las micro, pequeñas y medianas empresas en México. Se examinan el conjunto de ambas actividades y las características y tendencias de sus procesos productivos y de comercialización (internas y externas). El cuarto capítulo se concentra en los sectores de la farmacéutica y farmoquímica en el Distrito Federal y la Zona Metropolitana. En parte se basa en entrevistas realizadas a empresas del sector en las dos zonas. Se describen, por un lado, las estructuras y las nuevas condiciones a las que se enfrentan, por la misma naturaleza de la actividad y por otras circunstancias (tendencias del mercado doméstico, apertura comercial, mayor integración con la economía norteamericana, legislaciones, etc.). Por último, en este capítulo se vislumbran los retos y el potencial de estas empresas en México y el Distrito Federal. A continuación se plantean las principales conclusiones del documento.

Es importante expresar el agradecimiento por la orientación y el apoyo recibidos de funcionarios del GDF, la Cámara Nacional de la Industria Farmacéutica (CANIFARMA), la Cámara Nacional de la Industria de la Transformación (CANACINTRA), el Banco de Comercio Exterior (BANCOMEXT), en especial de la M. en C. Telma Bernárdez Zapata, así como del Ing. Enrique Alfaro y las empresas que fueron entrevistadas. Asimismo se agradece el apoyo logístico recibido de Alejandra León y José Luis Álvarez Galván.

## **I. LAS INDUSTRIAS FARMACÉUTICA Y FARMOQUÍMICA: ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL Y TENDENCIAS INTERNACIONALES**

La industria farmacéutica ha experimentado una serie de cambios estructurales en las últimas décadas. En este escrito se caracteriza el proceso de globalización por la flexibilización productiva, contraria a la centralización de procesos del fordismo, y por los encadenamientos mercantiles globales, cuyo efecto es la descentralización territorial de la cadena de valor agregado de las fases económicas (véase el capítulo II). La globalización ha repercutido de forma considerable en los crecientes flujos comerciales, pero sobre todo en inversiones del sector. En este contexto internacional, la farmacéutica presenta rasgos representativos en cuanto a los procesos y la organización industrial, así como a su reorganización en escala global en las últimas décadas. Estos antecedentes son relevantes para captar las condiciones y retos a los que se enfrentan y enfrentarán las empresas, específicamente las farmacéuticas y farmoquímicas en México y en el Distrito Federal.

El sector de la farmacéutica incluye en la actualidad a un complejo conjunto de actividades que sólo se tratarán de forma general. En mercados como el de los Estados Unidos, la Unión Europea o Japón se venden alrededor de 20 000 medicamentos; en otros como Brasil, México y República de Corea, alrededor de 10 000. Por consiguiente, una de las principales características del sector es el alto grado de diferenciación de productos, en función de estándares de calidad, legislaciones, formas de comercialización y flujos comerciales.

Otro aspecto decisivo de la industria farmacéutica es el intenso grado de innovación, por medio de productos que resultan de décadas de creatividad, desarrollo y financiamiento. Nuevos compuestos como quinolonas, bloqueadores de conductos de calcio y diferentes inhibidores reductivos no existían en la década de los setenta, y en estos días representan ventas superiores al total del sector en 1975 (Mattson/Dick, 1996).

De igual forma, las industrias farmacéutica y farmoquímica han estado estrechamente vinculadas con los sistemas de seguridad social, el nivel de vida y el poder adquisitivo de las respectivas poblaciones. El examen de esta compleja relación, analizada por una serie de autores (Ballance y otros, 1992; CEPAL, 1987; Duetsch, 1998), no se hará en detalle porque no es el propósito de este estudio. No obstante —y considerando las fuertes barreras de entrada a los respectivos mercados nacionales hasta principios de la década de los ochenta—, en el cuadro 1 se reflejan diferencias importantes en los países seleccionados. Por un lado, los miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) acusan indicadores en el sector de la salud muy superiores a México y Turquía, y los gastos totales en salud por habitante son mayores en un factor de 3. Por otro lado, y dentro de la OCDE, los Estados Unidos lideran a este grupo de naciones en términos absolutos de los gastos totales en salud (5 veces superiores a Japón), y en los gastos de salud con respecto al producto interno bruto (PIB) y por habitante. Los gastos totales en el sector salud en los Estados Unidos son incluso superiores a la totalidad del resto de las naciones seleccionadas del cuadro 1. Esto es relevante ya que, en general, entre 20% y 30% de los gastos del sector salud se refieren a la industria farmacéutica. Por último, existe una fuerte asociación entre el PIB por habitante y el nivel de gastos totales en salud por habitante. Esta asociación es crucial para comprender algunas de las diferencias entre naciones con diferentes niveles de desarrollo. Asimismo, el acceso a medicamentos y al sector salud en general también se vincula con el poder adquisitivo de las respectivas sociedades.

Cuadro 1  
GASTOS EN SALUD POR PAÍS, 1994 a/

País	Gastos totales en salud (miles de millones de dólares)	Gastos totales en salud/PIB	Gastos por habitante en salud (miles de dólares)
Alemania	151 981	9.5	1 869
Bélgica	16 723	8.2	1 653
Canadá	58 438	9.8	2 010
España	38 838	7.3	1 005
Estados Unidos	949 419	14.3	3 516
Francia	108 314	9.7	1 866
Grecia	6 105	5.2	598
Países Bajos	25 247	8.8	1 641
Irlanda	4 289	7.9	1 201
Italia	89 187	8.3	1 561
Japón	184 100	6.9	1 473
México	35 591	5.3	395
Reino Unido	70 709	6.9	1 211
Suiza	16 048	9.6	2 294
Turquía	13 494	4.2	223

Fuente: PhRMA (1999) (<http://www.phrma.org/>).

a/ Calculado sobre la base de la paridad de poder adquisitivo.

Cabe subrayar que, a raíz del alto grado de innovación en la industria farmacéutica, a menudo los nuevos métodos relacionados con comunidades académicas y las nuevas tecnologías y medicamentos adoptados por el sector, entran en tensión y conflicto con la vieja industria farmacéutica, e incluso más con la práctica clínica médica, que en última instancia juega un papel fundamental para aceptar y recetar los nuevos productos (Piore y otros, 1997; Silverman/Lee, 1983).

## 1. Procesos, organización industrial y estructura de mercado de la farmacéutica y la farmoquímica. Tendencias hasta la década de los ochenta

Durante 1975-1995 las ventas de la farmacéutica aumentaron en un factor de nueve y en el terreno internacional totalizaron alrededor de 250 000 millones de dólares en 1995, cifra que se estima en 300 000 millones de dólares en el año 2000.<sup>1</sup> Hasta mediados de la década de los setenta los antibióticos representaban en el mundo la principal categoría terapéutica, seguidos por medicamentos cardiovasculares. Sin embargo, en 1995 los medicamentos cardiovasculares, con ventas mundiales cercanas a los 30 000 millones de dólares, no sólo abarcaban una porción semejante al mercado total de la farmacéutica de 1975, sino que también habían duplicado a las ventas de antibióticos (Mattson/Dick 1996; Silverman/Lee 1983). La farmacéutica muestra características de mercado y producto específicas que serán analizadas, pero conviene anticipar que alrededor de 25 empresas transnacionales representan más del 50% de la producción mundial.<sup>2</sup> La intensidad de capital del sector se refleja, por ejemplo, en que el costo por la innovación, manufactura y comercialización de un nuevo medicamento cuesta en promedio alrededor de 500 millones de dólares y revela tendencias a aumentar. A su vez, los ingresos de sólo tres de cada 10 medicamentos exceden a los costos realizados en investigación y desarrollo, y un medicamento de entre 5 000 a 10 000 sustancias examinadas es aprobado en el caso de los Estados Unidos (PhRMA, 1998; Silverman/Lee, 1983).

En general, la farmacéutica se desagrega en tres grandes subsectores: a) la farmoquímica, que provee los insumos y materias activas para la farmacéutica en general,<sup>3</sup> b) los medicamentos, destinados a los seres humanos o a animales, y c) los productos auxiliares de la salud. (Véase el recuadro 1.)

En la actualidad, la cadena de valor agregado de la industria farmacéutica va mucho más allá del proceso de transformación de las sustancias activas. Así, la venta de productos finales destinados al consumo abarca un complejo conjunto de actividades, que han sido profundamente afectadas por los aspectos territoriales de la globalización y las respectivas legislaciones. Vale recordar, además, la temporalidad de los productos del mercado de la farmacéutica: tanto el ciclo de vida de sus productos (ante la constante “amenaza” de innovaciones que pudieran incluir —y hacer obsoletos— los efectos de “viejos” medicamentos), como su registro<sup>4</sup> y la vigencia de su patente, implican características distintivas para el sector. Los principales segmentos de la cadena de valor agregado de la farmacéutica se esquematizan de la siguiente manera. (Véase el cuadro 2.)

---

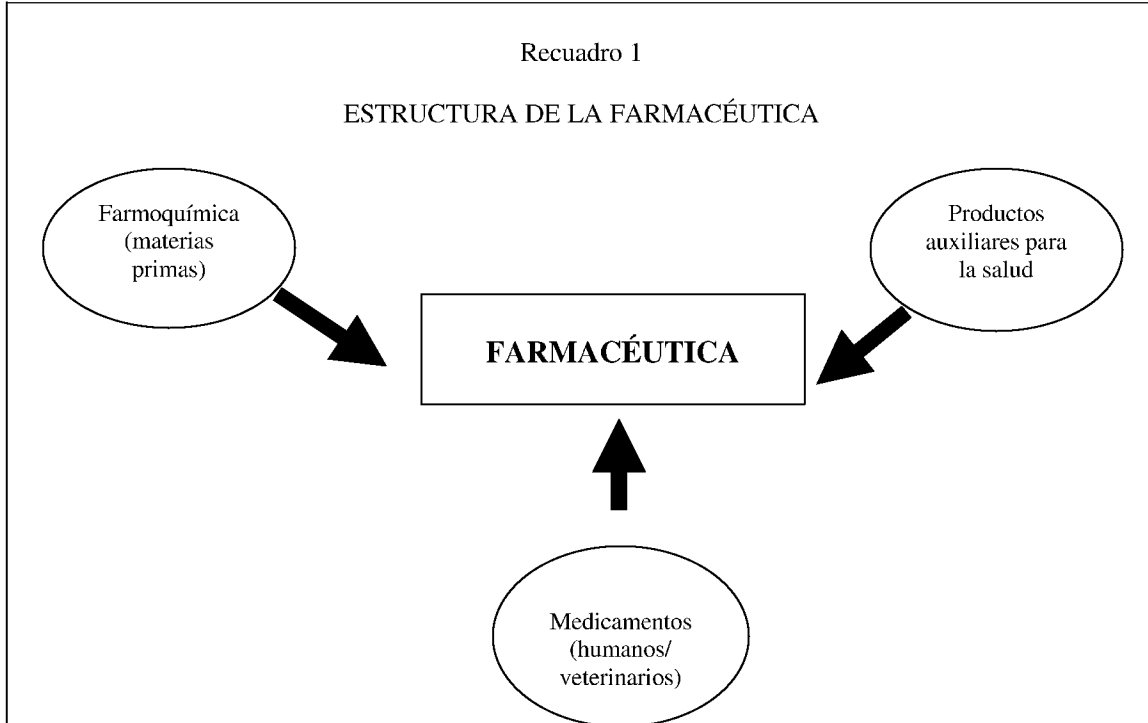
<sup>1</sup> De este mercado, en 1996 los Estados Unidos participaban con un 33.2%, la Unión Europea con un 29.4%, Japón con un 17.8% y América Latina con un 7% (PhRMA, 1998).

<sup>2</sup> En 1998 las cinco principales empresas farmacéuticas según sus ventas fueron Merck and Co. (23 600 millones de dólares), Johnson & Johnson (22 600 millones de dólares), Bristol-Meyers Squibb (16 700 millones de dólares), Roche Holding (13 300 millones de dólares) y Glaxo Wellcome (12 900 millones de dólares) (The Economist, 1998).

<sup>3</sup> Cabe aclarar que en algunos casos existen problemas para definir con exactitud el sector de farmoquímicos. Así, por ejemplo, diferentes tipos de alcoholes pueden ser considerados en las respectivas contabilidades nacionales como productos del sector farmoquímico, pero también de alimentos y bebidas, entre otros.

<sup>4</sup> El costo del registro de medicamentos ha aumentado significativamente. En el caso de los Estados Unidos, por ejemplo, el costo total ha pasado de 116 000 dólares en 1993 a 268 000 dólares en 1997 (USITC, 1999).





Cuadro 2

ESTRUCTURA DE COSTO PROMEDIO DE LA  
INDUSTRIA FARMACÉUTICA

(Como porcentaje de los ingresos operativos)

	Estados Unidos (1988)	Suiza (1987)	República Federal de Alemania (1988)
Manufactura	35	40	39
Comercialización	22	24	27
Investigación y desarrollo	10	15	14
Administración	6	6	7
Otros costos	6	5	6
Ganancias operativas	21	10	7

Fuente: Ballance y otros (1992).

**a) Investigación y desarrollo**

La investigación (innovación de sustancias) y el desarrollo (las pruebas y su aprobación) en la farmacéutica son el motor de crecimiento del sector <sup>5</sup> que permite la aparición continua de nuevos medicamentos, que en algunos casos han llegado al mercado con un rezago de hasta 20 años. La mayoría de las innovaciones se realizan en laboratorios de empresas transnacionales (ETN) u organizaciones subcontratistas de investigación, muy concentradas en pocas naciones y con una participación de entre 10% y 15% de los costos totales del sector (véase de nuevo el cuadro 2). <sup>6</sup> En el caso de las empresas farmacéuticas fabricantes de productos éticos (o con prescripción médica) de los Estados Unidos, la participación de investigación y desarrollo sobre sus ventas y exportaciones ha pasado de alrededor del 10% en la década de los setenta a más de 20% en los noventa (PhRMA, 1998). Este proceso de investigación y desarrollo incluye tanto fases preclínicas (resultados de investigaciones a base de químicos sintéticos, como estudios de prueba de las sustancias en laboratorios), hasta la solicitud de registro de un nuevo medicamento por las respectivas entidades nacionales. En su estadio propiamente clínico, los medicamentos son probados en seres humanos (o animales) o pacientes de un universo significativo, previo a la solicitud de registro definitivo ante las respectivas entidades nacionales y su aprobación como producto comercial (véase el recuadro 2; Ballance, 1992; Gereffi, 1983). <sup>7</sup> En total este proceso puede llegar a durar hasta 10 años en el caso de los Estados Unidos. Además de la investigación y el desarrollo vinculados con el medicamento, en esta etapa las empresas también estiman la demanda del producto, canales de comercialización y un acercamiento hacia sus potenciales instituciones y usuarios. En esta exploración, dependiendo del producto y el país, aspectos como la natalidad y la edad promedio de la población pueden asumir crítica importancia. <sup>8</sup> Esta actividad de creación de mercado y demanda puede incurrir en gastos considerables mucho antes de la propia comercialización del producto registrado. <sup>9</sup>

---

<sup>5</sup> La farmacéutica, al igual que otras industrias como la aeroespacial, electrónica y de equipo eléctrico y la química, presenta históricamente uno de los mayores coeficientes de investigación y desarrollo con respecto a sus ventas totales (Duetsch, 1998; PhRMA, 1998).

<sup>6</sup> Durante 1961-1990, Europa Occidental, los Estados Unidos y Japón participaron con 55.9%, 23.3% y 13.3%, o 92.5% en su conjunto, de los descubrimientos de nuevas entidades moleculares o compuestos. Los farmacéuticos en desarrollo también se encuentran concentrados en forma similar (Ballance y otros, 1992; Gereffi, 1983).

<sup>7</sup> Este proceso de prueba de los medicamentos reduce significativamente el período de vigencia de la patente. El ciclo “real” de vigencia de las patentes ha disminuido de alrededor de 17 años a principios de la década de los sesenta a menos de ocho años en los ochenta y desde entonces aumentó nuevamente a más de 10 años (Ballance y otros, 1992; Dunn, 1995). De igual forma, la vigencia de la patente varía considerablemente según las legislaciones nacionales; en México es menor si el medicamento ha sido patentado en los últimos 12 meses en otro país.

<sup>8</sup> Una parte de los métodos de investigación consisten en el descubrimiento de nuevos compuestos y el posterior análisis de sus efectos. Sin embargo, desde los noventa se ha expandido notablemente el método “racional” del desarrollo de medicamentos, que se basa en una lógica diferente: se determina primero qué efectos se requieren solucionar y luego se diseñan los medicamentos con estas características. Sin embargo, este y otros métodos están limitados ante el insuficiente conocimiento del cuerpo humano, sus enfermedades y los efectos de sustancias activas, cuestiones que abarcan aspectos de la química, la biología y otras ciencias (Ballance y otros, 1992).

<sup>9</sup> En el caso de Chiron en los Estados Unidos el desarrollo de diagnósticos basados en ácidos nucleicos requirió grandes esfuerzos y costos para dar a conocer sus nuevos productos en la “estructura piramidal” de las comunidades médicas y científicas (Piore y otros, 1997).

Recuadro 2

ACTIVIDADES VINCULADAS A LA INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO  
DE UN NUEVO COMPUESTO

Actividad	Participación estimada en costos totales de I&D	Propósito
1. Síntesis y extracción de sustancias naturales	11-19	Búsqueda de compuestos
2. Pruebas biológicas	8-12	
3. Farmacología animal a/	8-12	Verificación de efectos básicos;
4. Toxicología y seguridad	9-10	determinación de
5. Metabolismo y farmacocinética a/	6-7	propiedades farmacológicas
6. Investigación del análisis b/	5-6	específicas
7. Pruebas clínicas	16-28	Eficacia, seguridad
8. Proceso químico	10-12	Calidad estándar
9. Tecnología farmacéutica	7-10	Forma de dosis óptima
10. Documentación para autoridades reguladoras	3-4	Registro

Fuente: Ballance y otros, 1992.

a/ Estos datos son requeridos en la solicitud de nuevos medicamentos en los Estados Unidos.

b/ La elaboración de métodos de prueba también debe incluirse con la solicitud.

## b) Insumos y manufactura de las sustancias activas

Los farmoquímicos comprenden a las materias primas naturales y a las sintéticas de uso en la industria farmacéutica. Conforme a los requerimientos de las empresas innovadoras de los compuestos y el medicamento final, se necesitan múltiples insumos para su manufactura, que con frecuencia se producen en la misma empresa. Aun así, no todas las industrias farmacéuticas poseen este grado de integración vertical. Con los insumos requeridos, y siguiendo las especificaciones de la empresa innovadora, se lleva a cabo el proceso de transformación de las sustancias activas para producir los medicamentos de consumo final.<sup>10</sup> Además de las sustancias activas, los medicamentos —que pueden adoptar una presentación en cápsulas, tabletas o inyectables—<sup>11</sup> demandan otras sustancias para darle forma y otras características al medicamento final.<sup>12</sup> El proceso de manufactura de medicamentos se efectúa con maquinaria y tecnología sofisticada: reactores para la destilación de sustancias, sistemas de recuperación de solventes y de emisión de polvos, espacios de confinamiento para muestras, maquinaria para tableteo, empaque y etiquetamiento, entre otros. Hasta fines de la

<sup>10</sup> La mayor parte de los farmoquímicos requeridos en la manufactura de medicamentos se elaboran por fermentación y purificación (por ejemplo, la penicilina) o bien síntesis a base de compuestos químicos, como gran parte de la biotecnología. Otros medicamentos, como la ampicilina, combinan fermentación y síntesis.

<sup>11</sup> En los medicamentos de más reciente desarrollo, en particular en la biotecnología, se aprecia una creciente tendencia a disminuir los medicamentos inyectables y su administración inhalada u otras formas de alta tecnología (Business Week, 1999).

<sup>12</sup> El carbonato de magnesio, por ejemplo, es una sustancia que se usa para que los medicamentos no absorban humedad y olores.

década de los ochenta este proceso representaba la mayor participación en la cadena de valor agregado de la farmacéutica, con alrededor de un 40% (véase de nuevo el cuadro 2). Dado que la mayoría de los productores usan tecnologías semejantes, sobre todo en los países de la OCDE, una de las principales diferencias de costo en el proceso productivo de la farmacéutica radica en la escala de producción, que en las plantas estadounidenses es marcadamente superior a la de la Unión Europea y Japón.<sup>13</sup> Las legislaciones y la normativa de las respectivas naciones con relación a las condiciones de manufactura —incluyendo controles de calidad de insumos y el mismo proceso de transformación— han tenido un fuerte impacto en este segmento.<sup>14</sup> Es importante recalcar que las sustancias activas requeridas por la industria farmacéutica provienen de un proceso de transformación altamente especializado, que sólo un relativamente pequeño número de empresas puede desarrollar (USITC, 1998). Los productos auxiliares de la salud (PAPS) incluyen tanto a material de curación como higiénicos y odontológicos.

### c) Proceso de comercialización

El nuevo producto farmacéutico, aprobado por las respectivas instituciones nacionales, se comercializa vía mayoristas y farmacias o se vende directamente a empresas del sector público. En una primera instancia los medicamentos se comercializan según la marca de la empresa innovadora del compuesto y del artículo. El descubrimiento de esta nueva sustancia permite a la empresa generar un mercado no existente e imponer precios en un período determinado, según la vigencia de la patente. Existen varias modalidades en este caso. Después de expirar la patente, cuyo período depende de las respectivas legislaciones nacionales, otras compañías pueden producir y comercializar el medicamento (productos genéricos),<sup>15</sup> usualmente a precios ostensiblemente inferiores a los

---

<sup>13</sup> Sin embargo, no es posible correlacionar ventas y costos en investigación y desarrollo. Empresas de menor tamaño en muchos casos arrojan costos porcentuales superiores a las de mayor tamaño en investigación y desarrollo, también como resultado de su orientación hacia nichos de mercado (Ballance y otros, 1992).

<sup>14</sup> Para el registro y consumo de medicamentos producidos en los Estados Unidos o para exportarse a los Estados Unidos, la Food and Drug Administration (FDA), por ejemplo, realiza estrictas inspecciones a plantas nacionales e internacionales sin distinción, y exige en muchos casos el ISO 9000 como estándar de calidad. La mayor parte de las plantas en el extranjero presentan los siguientes problemas: falta de validación de los procesos de manufactura y por computación, pruebas inadecuadas o insuficientes, falta de procesos de calidad asegurados y de mantenimiento de equipo, así como de etiquetas, entre otros (Dunn, 1995; Piore y otros, 1997).

<sup>15</sup> Los productos genéricos son aquellos que son intercambiables se pueden sustituir por el producto farmacéutico innovador. En general se distribuyen con la denominación común internacional del principio activo de los medicamentos, sin marca comercial o denominación distintiva, proceso que inicia legalmente con la expiración nacional de la patente que otorga exclusividad a la empresa innovadora. En algunos casos, ésta autoriza, mediante licencia, que se produzcan medicamentos genéricos antes de expirar la patente. Los medicamentos genéricos tienen que demostrar que son intercambiables mediante algunas regulaciones, en particular una bioequivalencia y perfil de absorción y buenas prácticas de manufactura, según el medicamento y el país específico (Dunn, 1995). En el caso de los Estados Unidos, por ejemplo, los productos genéricos con respecto al total de los productos farmacéuticos con receta médica se elevaron de 18.6% en 1964 a 44.3% en 1997 (PhRMA, 1998).

productos de marca, o la misma empresa innovadora lanza su producto genérico de marca.<sup>16</sup> Así, mientras que los productos genéricos compiten por precios, los de marca lo hacen por diferenciación. Una parte importante de los gastos de comercialización se efectúan en actividades para generar y mantener la lealtad hacia marcas en comunidades de médicos y otros consumidores directos o indirectos de los medicamentos. Dichos gastos a veces se consideran incluso más significativos que las patentes (Lall, 1985). Desde la década de los ochenta el mercado de medicamentos de libre acceso (OTC, *over-the-counter*)<sup>17</sup> se ha convertido en una de las formas más dinámicas de comercialización, y ello exige de las empresas productoras y comercializadoras un mayor acercamiento a los consumidores finales.<sup>18</sup> En todas partes el sector público a través de sus múltiples instituciones es uno de los consumidores importantes de productos farmacéuticos. Sin embargo, la demanda de este sector, aunque relevante en términos cuantitativos, en la mayoría de los casos y en forma creciente se restringe a los productos genéricos, de bajo costo y con una relativamente baja tasa de ganancia para las empresas farmacéuticas proveedoras (Wertheimer, 1996).<sup>19</sup>

#### d) Legislaciones y normativa

Estas cuestiones no representan una parte específica de la cadena de valor agregado de la farmacéutica, pero regulan y permean la totalidad de sus diferentes segmentos (Silverman/Lee, 1983), ya sea vía legislaciones, como en el caso del registro final del medicamento, o bien en sus etapas preliminares de prueba. La normativa en torno a las patentes, controles de precios, de ganancias y de calidad, así como otras regulaciones del sistema de seguridad social y ecológicas, han afectado de manera profunda y diferenciada, dependiendo de las respectivas naciones, a la industria farmacéutica. El período de vigencia de las patentes en los países de la OCDE —alrededor de 20 años hasta fines de la década de los ochenta—, es superior al de la mayoría de las naciones en vías de desarrollo, considerando que hasta aquella fecha sólo 45% de los países permitía patentar este tipo de productos (Ballance y otros, 1992). De igual forma, las “buenas prácticas de manufactura” del sector también han sido históricamente reguladas por políticas, mediante estrictas seguridades de calidad en el procesamiento y empaque de preparaciones farmacéuticas. Independientemente de las legislaciones nacionales, tanto la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la FDA de los Estados Unidos han

---

<sup>16</sup> Esta modalidad de comercialización es significativa, ya que estos productos tienen el aval y el respaldo de la empresa descubridora y, como se desarrollará más adelante, ello genera la confianza de la gran mayoría de los médicos y las recetas que éstos expiden. Los precios de estos productos genéricos de marca son claramente inferiores a los medicamentos de marca, pero en general superiores a los genéricos.

<sup>17</sup> Los OTC, a diferencia de los medicamentos con prescripción médica (o productos éticos), se venden al por menor en farmacias y otros centros de ventas sin prescripción alguna, aunque en muchos casos contienen sustancias activas comparables a los medicamentos éticos. A fines de los ochenta los OTC representaban alrededor del 20% del mercado farmacéutico total y se espera que en 2005 su proporción sea semejante al de las prescripciones médicas (Ballance y otros, 1992; Chappell, 1996).

<sup>18</sup> La comercialización OTC, sin embargo, no sólo encuentra fuertes resistencias en la comunidad médica, sino que también transfiere los costos de prescripción del comprador al paciente. En el caso de los Estados Unidos, por ejemplo, empresas que logran registrar sus medicamentos para la comercialización OTC reciben una exclusividad de ventas por tres años (Chappell, 1996). La comercialización OTC, que induce a la automedicación, es también resultado de una mayor conciencia por parte de los consumidores que, en muchos casos, pretenden gastar menos dinero en visitas a doctores (Levin, 1997).

<sup>19</sup> Fein (1997, 1998) analiza en detalle los principales cambios en la comercialización mayorista en los Estados Unidos en los últimos años. Identifica una auténtica revolución tecnológica, basada en la computación y las tecnologías de la comunicación, que ha permitido aumentar la productividad, calidad y el “justo a tiempo” de forma espectacular.

ejercido una influencia relevante en el sector (PhRMA, 1998).<sup>20</sup> Por último, cabe puntualizar en este contexto que muchas entidades federativas dentro de las naciones también pueden establecer legislaciones particulares que no necesariamente son homogéneas con las internacionales y nacionales. En ese caso se incluyen normativas ecológicas y de salud que afectan directamente a la industria farmacéutica, pero también otras “indirectas” como las relacionadas con el transporte en general y de medicamentos en específico, que tienen severos impactos en la producción y comercialización de medicamentos.

Las características de la cadena de valor agregado de la industria farmacéutica son diversas en países en desarrollo. Así, muy pocas compañías llevan a cabo programas de investigación y desarrollo y los costos de manufactura y laborales representan la mayor parte de los costos del sector. No obstante las diferencias entre estas naciones, en general se observa que los insumos tienen una elevada participación en los costos totales del sector, primordialmente debido a las importaciones de farmoquímicos y otras sustancias para la manufactura de medicamentos. (Véase el cuadro 3.) La escala de operación de las empresas en los países en desarrollo es muy inferior a la de los países de la OCDE, ya que la mayoría de las firmas reportan ventas por debajo de los 10 millones dólares. En los miembros de la OCDE el sector depende esencialmente de las estrategias de las mismas empresas, en tanto que en los países en desarrollo influyen las políticas gubernamentales por medio de controles de precios, de insumos, y de otras variables como el tipo de cambio (Ballance y otros, 1992). En muchos casos el gobierno, preocupado por el escaso poder adquisitivo de grandes segmentos de la población, aplicó políticas para facilitar el acceso a productos farmacéuticos. Asimismo, con la intención de promover una industria farmacéutica nacional, impuso restricciones a la inversión extranjera y a la propiedad de extranjeros en empresas del sector.<sup>21</sup> Desde esta perspectiva, el proceso de manufactura y los insumos adquiridos en estos países dependen básicamente de tecnologías importadas, “buenas prácticas de manufactura” y tecnologías y procesos de las empresas radicadas en miembros de la OCDE.

Cabe mencionar de igual manera que existen importantes diferencias entre las estrategias de las empresas, primordialmente transnacionales. Las grandes empresas con un relativamente alto grado de integración vertical han desplegado estrategias basadas en investigación y desarrollo, que consisten en el funcionamiento simultáneo de varios proyectos de investigación. La biotecnología y otros nuevos rubros en la farmacéutica apuntan en esta dirección. Las opciones de esta estrategia — realizar, subcontratar o comprar las innovaciones para asegurar un número de innovaciones continuas— son de crucial importancia en el mediano y largo plazo, tanto para la estructura intra e

---

<sup>20</sup> Vale la pena destacar que, en general, la FDA en los Estados Unidos aplica criterios más concretos y estrictos que la OMS. En el caso de las “mejores prácticas manufactureras”, por ejemplo, la FDA exige en todo producto de consumo en los Estados Unidos calificación especializada del personal, insumos farmoquímicos de proveedores registrados y la operación de los procedimientos para cada uno de los procesos de producción por escrito. La OMS, en estos casos, es más laxa y sólo sugiere algunos de estos requisitos (Ballance y otros, 1992; Dunn, 1995).

<sup>21</sup> Estos países, también denominados países del “estadio evolutivo II” (CEPAL, 1987) — incluyendo a España entre otras naciones europeas, Argentina, Brasil, México, Israel y la India— se caracterizaron hasta mediados de los ochenta por realizar una serie de procesos a nivel local, como la fermentación para la producción de antibióticos, una amplia gama de drogas activas normalmente utilizadas en la elaboración de productos finales, así como el consumo de farmacéuticos producidos casi en su totalidad por la industria nacional. Sin embargo, una de las principales características, además de las nombradas, es que entre 40% y 80% de las drogas activas empleadas en la fabricación de productos finales es importada (CEPAL, 1987).

interfirma, como en el financiamiento intrafirma y en la consideración de los gastos de comercialización.<sup>22</sup> Más allá de la estrategia seguida por la mayoría de las empresas, en general se aprecia una desconcentración intrafirma y territorial de la cadena de valor agregado de las actividades actuales y una especialización en segmentos específicos. Las decisiones mencionadas afectarán sensiblemente la manufactura y la comercialización de los productos, así como sus potenciales tasas de ganancias. Si disminuyera la investigación y desarrollo y se privilegiará la producción de genéricos, por ejemplo, las economías de escala y mayores gastos de comercialización serían efectos previsibles. La expiración de patentes en mercados específicos es otra variable que debe considerarse en estos diferentes escenarios.<sup>23</sup>

Hasta fines de los ochenta el sector se distinguió por un sinnúmero de alianzas (formales e informales), fusiones y adquisiciones, lo que parecería contradecir la tendencia de especialización intrafirma del sector. Este nuevo proceso de concentración, que todavía requiere mayores estudios, se explica según algunos autores ante la necesidad de aumentar las ganancias, a causa de la expiración de patentes, nuevos métodos de investigación y desarrollo y la caída de los precios en la farmacéutica (Ballance y otros, 1992; Duetsch, 1998). Esta tendencia, sin embargo, no se contrapone a la necesidad de incrementar las relaciones interfirma, ya sea vía subcontratación o compra de insumos, procesos de investigación y desarrollo, manufactura y comercialización, por la imposibilidad de abarcar la totalidad de los segmentos del mercado farmacéutico. Sin embargo, es importante recalcar que las alianzas interfirma —por ejemplo, estableciendo centros de investigación conjuntos, aunque las empresas fueran competidoras en esos u otros productos— también se han expandido, incluso frente a tendencias como la mayor relevancia de los mercados de genéricos y OTC.<sup>24</sup>

Cuadro 3

DESAGREGACIÓN DE COSTOS EN LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA  
EN PAÍSES EN DESARROLLO SELECCIONADOS

	1975			1988		
	Insumos	Trabajo	Otros	Insumos	Trabajo	Otros
Argentina	39.2	17.5	43.3	30.2	8.3	61.5
Chile a/ b/	27.6	14.6	57.8	46.9	15.6	37.5
Costa Rica	71.9	12.9	15.2	66.9	9.3	23.8
República de Corea	50.4	10.7	38.9	43.3	9.5	47.2
Hong Kong c/	53.8	19.4	26.8	59.9	16.4	23.7

<sup>22</sup> Sobre la base de este escenario resultan diferentes tipos de empresas: las basadas en investigación y desarrollo, las que tienen menor énfasis en investigación y desarrollo y que venden nuevos medicamentos comprando licencias, y un tercer grupo de productores de productos genéricos. Estos escenarios no son excluyentes, es decir, en diferentes segmentos del mercado una misma empresa puede practicar las tres estrategias de forma simultánea, produciendo artículos de marca, con licencia y genéricos.

<sup>23</sup> En el caso de los Estados Unidos, por ejemplo, en 1990 la patente de 80 de los 100 medicamentos más vendidos había expirado, y ello creaba nuevas oportunidades de negocios (Ballance y otros, 1992).

<sup>24</sup> En 1989, por ejemplo, se estableció un *joint venture* entre Johnson & Johnson y Merck Pharmaceutical Company, dos de las empresas grandes en el mercado farmacéutico, con la intención de explotar su comercialización e investigación y desarrollo de farmacéuticos, respectivamente.

México b/	48.8	19.4	31.8	49.3	18.2	32.5
Promedio de 39 países	54.5	14.0	31.5	55.4	12.9	31.7

Fuente: Ballance y otros (1992).

a/ Se refiere a 1976 y no a 1975.

b/ Se refiere a 1986 y no a 1988.

c/ Se refiere a 1987 y no a 1988.

Las características anteriores —alto grado de diferenciación de productos, actividades intensivas en capital, investigación y desarrollo, así como su continua innovación, aunadas a legislaciones que varían entre naciones y grupos de naciones— conforman una estructura de mercado y de costos compleja y singular. Por un lado, generan considerables “barreras de entrada” al mercado: la comercialización de medicamentos en una empresa integrada verticalmente puede durar hasta más de una década desde la innovación del compuesto, período paralelo a altos costos. Por otro lado, y en particular mediante las innovaciones, las empresas generan una demanda de nuevos productos farmacéuticos que controlan, en condiciones de monopolio temporal, hasta la expiración de la patente. El aspecto de la comercialización, por ende, es de singular importancia, ya que en estos casos la comercialización y la publicidad procuran dar a conocer el nuevo producto y sus efectos, a diferencia de los casos en que estas actividades se convierten en instrumentos importantes de diferenciación de otros productos similares ya existentes (Piore y otros, 1997).

Este tipo de actividades, intensivas en conocimiento <sup>25</sup> y capital, han determinado una estructura de mercado relativamente concentrada desde varios ángulos.

i) Un número reducido de empresas transnacionales concentran alrededor del 50% de las ventas internacionales totales del sector farmacéutico. A fines de la década de los ochenta, 14 empresas eran estadounidenses, 10 de la Unión Europea y una japonesa. <sup>26</sup> Este grado de concentración se ha mantenido relativamente constante a causa de las barreras de entrada a este mercado, y se ha acentuado recientemente por efecto de las masivas fusiones en el sector. <sup>27</sup> Estas empresas contrastan con las de países en desarrollo, donde 41% de las compañías realizan ventas inferiores a 5 millones de dólares y no tienen siquiera equivalente con las de los miembros de la OCDE. Pese a estas diferencias, la concentración de mercado de las principales empresas, en países

---

<sup>25</sup> Autores como Paul Romer, por ejemplo, han estudiado conceptualmente las implicaciones teóricas y empíricas que generan estas actividades, dado que son mercancías (las ideas y el conocimiento), pero con características de bienes públicos, es decir, en donde existen dificultades para excluir al resto de potenciales usuarios vía patentes u otros instrumentos. Las imperfecciones de mercado que generan estas actividades redundan, en muchos casos, en rentas y estructuras monopolistas de mercado (Romer, 1994). La creación de mercados por la innovación de productos, a su vez, está estrechamente vinculada al concepto de incertidumbre, con un amplio espacio para la ambigüedad y malas interpretaciones (Piore y otros, 1997).

<sup>26</sup> En 1988 las 25 principales empresas participaron con 44% de las ventas internacionales totales (Ballance y otros, 1992).

<sup>27</sup> Estas fusiones no son necesariamente exitosas a mediano plazo. En muchos casos no sólo se busca fusionar a empresas de culturas contrastantes, sino que también pueden diferir diametralmente en torno al énfasis y métodos de investigación y desarrollo, prácticas de comercialización y, en general, culturas de organización (Piore y otros, 1997).



de la OCDE y en el resto, es semejante en sus respectivos mercados domésticos (Ballance y otros, 1992).

ii) De las principales empresas según sus ventas internacionales, destaca que la mayoría realiza actividades de otro tipo. Empresas como Hoechst, Sandoz, Ciba-Geigy y Bayer, entre muchas otras, son principalmente industrias químicas con importantes divisiones farmacéuticas. Esto es relevante ya que las actividades farmacéuticas en estas empresas permiten financiamiento de su corporativo, estructura con la que no cuenta el resto de ellas.<sup>28</sup>

iii) El comercio de estas empresas trasnacionales refleja un alto grado de dependencia de unos cuantos productos: en 1988 el principal medicamento representaba en promedio 21% de sus ventas totales (de más de 67 700 millones de dólares) (Ballance y otros, 1992).<sup>29</sup>

iv) Pese a la segmentación del mercado farmacéutico y la diversidad de sus productos, en general se observa que un número relativamente pequeño de medicamentos domina en los respectivos segmentos.<sup>30</sup> Esto es atribuible a que un grupo reducido de medicamentos eficientes están protegidos por patentes y/o a que las patentes de los mismos medicamentos ya ha expirado, pero continúan siendo los líderes con poca competencia de productos genéricos.

Cuadro 4

PARTICIPACIÓN DE PAÍSES SELECCIONADOS EN LAS EXPORTACIONES  
AL MERCADO DE LA OCDE DE PRODUCTOS  
MEDICINALES Y FARMACÉUTICOS

	1977	1980	1990	1996
Alemania	18.27	16.73	16.97	14.84
Austria	1.37	1.48	1.60	1.59
Bélgica/Luxemburgo	5.07	5.58	5.14	5.16
Canadá	0.45	0.54	0.66	1.14
China	0.25	0.72	1.09	1.38
Dinamarca	3.13	3.16	3.55	3.20
España	0.86	1.10	1.68	1.67
Estados Unidos	13.91	14.37	11.85	12.18
Francia	6.23	8.03	8.18	8.51
Países Bajos	5.61	5.07	4.78	4.85

<sup>28</sup> Por otro lado, la participación de actividades no farmacéuticas en las principales empresas farmacéuticas en 1988 —Merck and Co. y Glaxo— era menor a un 20%, por lo que no es posible llegar a conclusiones definitivas al respecto (Ballance y otros, 1992).

<sup>29</sup> Esta generalizada concentración de las empresas en relativamente pocos productos también es destacable en el caso de Eli Lilly, unas de las principales farmacéuticas internacionales. El medicamento Prozac, que participa con un tercio de las ventas de Eli Lilly y cuya patente expira en 2001 o 2003, ha generado una importante incertidumbre en torno a la empresa y su futuro (Business Week, 1999; USITC, 1999).

<sup>30</sup> En el caso de 13 países de la OCDE, por ejemplo, en 1989 el principal producto en cada uno de los segmentos del mercado farmacéutico participaba, en promedio, con un 45%, mientras que para 15 países en desarrollo, incluyendo a México, lo hacía con 42% (Ballance y otros, 1992).

India	0.13	0.10	0.16	0.25
Irlanda	2.00	1.57	3.14	4.71
Italia	5.15	5.47	4.54	5.95
México	0.30	0.40	0.21	0.27
Reino Unido	12.23	11.83	12.23	11.54
Suecia	2.99	2.89	4.41	4.75
Suiza	13.64	12.83	13.37	11.23

Fuente: Comparative Advantages of Nations (CAN), Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

El proceso de globalización anteriormente mencionado, así como la generalizada apertura de los mercados internacionales desde la década de los ochenta, y considerando las estructuras y barreras no arancelarias del sector, han generado crecientes flujos comerciales de productos medicinales y farmacéuticos. El cuadro 4 muestra, por una parte, la elevada concentración del comercio internacional de productos farmacéuticos y medicinales entre 1977-1996. Sin embargo, la participación de las exportaciones a la OCDE de las 5 principales naciones cae de 64.28% en 1977 a 58.3% en 1996. Esta tendencia también refleja la creciente importancia de la inversión extranjera directa <sup>31</sup> y la construcción de nuevas plantas farmacéuticas en escala —también a consecuencia de las barreras no arancelarias y las dificultades de su comercio internacional—, cuyo resultado es una disminución de la participación de las principales naciones participantes (Ballance y otros, 1992; CEPAL, 1987). Países como Canadá e Irlanda, entre otros, han aumentado significativamente su participación en un mercado altamente dinámico.

## 2. Recientes tendencias internacionales, retos y perspectivas de la farmacéutica y la farmoquímica

En la actualidad, la biología molecular, los avances en el estudio del ácido desoxirribonucleico (ADN) y la química de las proteínas, han revolucionado el alcance de la farmacéutica. Nuevos métodos —como la química combinatoria— han acelerado este proceso y han sustituido métodos basados en “prueba y error” por descubrimientos vía diseño, síntesis y otros procedimientos racionales basados en receptores. La relación entre la investigación académica y aplicada ha sido crecientemente interactiva (Duetsch, 1998). De igual forma, se espera que en los próximos años la farmacéutica registre importantes medicamentos para combatir ataques al corazón, varios tipos de cáncer, colesterol, el Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA), Parkinson y Alzheimer, diabetes, diferentes tipos de degeneración, obesidad, el asma y medicamentos para mejorar la calidad de vida después de los 65 años, entre otros (PhRMA, 1998). Los ya descritos inicios de la ingeniería genética basados en mayores conocimientos del ADN serán de crucial importancia. Entre los principales cambios y retos durante la década de los noventa cabe subrayar:

a) El poder adquisitivo, el PIB por habitante y el nivel de desarrollo de las respectivas sociedades no sólo afectan a los sistemas de seguridad social, sino también a las industrias

<sup>31</sup> En 1995, 36% de la inversión extranjera de la farmacéutica correspondía a empresas de los Estados Unidos, 19% a japonesas, 10% a alemanas, 9% a francesas, 7% al Reino Unido y 5% a las suizas (PhRMA, 1998).

farmacéutica y farmoquímica.<sup>32</sup> El mercado que estas industrias puedan generar resiente la tendencia a la baja de la tasa de natalidad a nivel internacional y en México, lo que causa una demanda de nuevos productos farmacéuticos, en general, de mayor precio. Los mercados farmacéuticos, privados y gubernamentales, se enfrentarán cada vez más a la dificultad de proveer productos farmacéuticos de mayor calidad y precio, así como a las limitaciones financieras del sector gubernamental y del poder adquisitivo de las respectivas poblaciones. Con frecuencia, sobre todo en los países de menor PIB por habitante, los mercados, a causa de restricciones presupuestarias, no responderán necesariamente a la oferta de los productos de mayor innovación.

b) La base del sector de la farmacéutica, no obstante las diferentes y nuevas estructuras de producción y comercialización, continúa siendo la investigación y el desarrollo que generan nuevas sustancias activas y medicamentos.<sup>33</sup> Se estima que el proceso de fusiones, alianzas estratégicas y diferentes tipos de asociaciones interempresa va a continuar en los próximos años, aunque probablemente ninguna empresa trasnacional obtenga una participación en la industria farmacéutica superior al 10% del total de las ventas internacionales del sector. Independientemente de los escenarios potenciales, las empresas de la industria farmacéutica requerirán en el futuro un mayor grado de colaboración interempresa, una mayor integración con los compradores y proveedores, inversiones estratégicas en investigación y desarrollo, maximizar la eficiencia en el proceso de manufactura y hacer eficiente el ciclo de vida de los productos (Chappell, 1996). Nuevas y más costosas tecnologías e inversiones en investigación y desarrollo —por ejemplo, en la biofarmacéutica— han reforzado considerablemente diferentes formas de alianzas y estructuras de oligopolio en la investigación y desarrollo y en los respectivos mercados de tecnología, pese a la feroz competencia en los mercados de productos finales.<sup>34</sup>

c) Se aprecian nuevos procesos y métodos que han afectado profundamente el diagnóstico y el sinnúmero de pruebas de medicamentos. La biotecnología y la ingeniería genética,<sup>35</sup> al igual, han permitido la venta de productos derivados del análisis del ADN y la alteración de proteínas que pueden usarse como medicamentos, con ventas de alrededor de 8 000 millones de

---

<sup>32</sup> Los Estados Unidos, la Unión Europea y Japón concentraron en 1996 el 80% de la demanda internacional de productos farmacéuticos (PhRMA, 1998).

<sup>33</sup> Durante 1985-1989 y 1990-1994 la Unión Europea ha sido la principal innovadora de nuevas moléculas, con 129 y 94, mientras que los Estados Unidos desarrolló 77 y 84, respectivamente (USITC, 1999).

<sup>34</sup> Desde fines de la década de los ochenta, las grandes empresas farmacéuticas compraron un sinnúmero de pequeñas empresas de biotecnología (Hoffmann La Roche compró Genentech, Chiron fue adquirido por Ciba-Geigy y Affymax por Glaxo). Sin embargo, se aprecia paralelamente una profunda y extensa red global de cooperación interfirma: SmithKline Beechman, por ejemplo, tenía alrededor de 140 alianzas internacionales en 1995 y Glaxo más de 50 alianzas con universidades en los Estados Unidos (UNCTAD, 1997; USITC, 1999).

<sup>35</sup> En la producción de cerveza, por ejemplo, la fermentación (como parte de la biotecnología “clásica”) ha sido un proceso que existe por lo menos desde el año 4000 a.C. La ingeniería genética actual, por el contrario, permite transferir características de ciertos organismos a otros. En el caso de la producción de cerveza en la actualidad se inserta el gen para la proteína interferon beta-1b en la bacteria E.coli y así se asegura que se convierta en un microorganismo estable (Schering, 1998).

dólares en 1995, y con un rápido crecimiento.<sup>36</sup> La bacteriología ha permitido el aislamiento de bacterias seleccionadas y su estudio *in vitro*, y la consecuencia ha sido el control de enfermedades como la neumonía, sífilis, meales y la poliomielitis, entre otras (Mattson/Dick, 1996). Métodos de modelos de medicamentos basados en los receptores han revolucionado a la medicina y al sector de la farmacéutica. Una de las nuevas dificultades en la farmacéutica es la mutación y la resistencia adquirida por los microorganismos, lo que parcialmente se resolvería produciendo medicamentos según las necesidades específicas de cada paciente.<sup>37</sup>

d) Largos períodos de investigación y desarrollo de medicamentos han caracterizado a la farmacéutica por ser uno de los sectores con mayor grado de innovación, pero también de riesgo e incertidumbre.<sup>38</sup> Métodos para curar el cáncer como la quimioterapia, antidepresivos, bloqueadores de conductos de calcio, así como medicamentos y métodos para ataques al corazón, embolias y antivirales, apenas comenzaron a desarrollarse en la década de los setenta y su aprobación tardó varios años (PhRMA, 1998).

---

<sup>36</sup> Existen visiones encontradas en torno al potencial de la biotecnología y la ingeniería genética. Pese a la dinámica de este segmento, existen problemas técnicos (altos costos de manufactura y su necesaria inyección), además de importantes aspectos legales, ya que estas proteínas pueden encontrarse en la naturaleza, por lo tanto no son únicos, y en muchos casos existen problemas para registrar su patente (Ballance y otros, 1992).

<sup>37</sup> En la lucha contra el SIDA en los Estados Unidos, por ejemplo, recientemente se ha propuesto realizar pruebas para cada paciente y así conocer el virus en cada caso particular, con objeto de combatirlo, así como a sus formas y mutaciones particulares (Business Week, 1999).

<sup>38</sup> No obstante la desregulación en algunos sectores relacionados con la farmacéutica, el período promedio para aprobar medicamentos en los Estados Unidos aumentó de 14.2 años en la década de los ochenta a 14.9 años durante 1990-1996 (USITC, 1999).



Fuente: PhRMA 1998.

e) El proceso de globalización continuará afectando a la farmacéutica y es previsible que sus empresas, en especial las localizadas en la OCDE, intensifiquen sus inversiones y procesos de manufactura a través de plantas en países y regiones de Asia, como China, India, Indonesia y Tailandia, entre otros, así como en América Latina.<sup>39</sup> Sin embargo, agudos problemas de calidad (de insumos, de fuerza de trabajo y de los procesos productivos), y la generalizada inestabilidad política y económica, también pueden desalentar este fenómeno y convertir a estos mercados exclusivamente en canales de comercialización.<sup>40</sup> Desde los ochenta se observan crecientes flujos de inversión extranjera directa con objeto de instalar plantas de manufactura de productos farmacéuticos, a fin de disminuir costos laborales y de otros insumos, y generar —en especial en el caso de las ETN— en un solo sitio insumos, la producción de manufactura y otras actividades.<sup>41</sup> Este proceso de globalización no sólo afecta al proceso productivo y su segmentación territorial, sino también a las estrategias de investigación y desarrollo y comercialización (los productos se “lancan” cada vez más a muchos o a la totalidad de los mercados de forma simultánea, a diferencia de estrategias exclusivamente nacionales) (Chappell, 1996). Las condiciones locales, regionales y nacionales

<sup>39</sup> En 1996, del total de las inversiones extranjeras realizadas por empresas estadounidenses en el extranjero en el sector de la farmacéutica, 75% tuvo como destino a la Unión Europea y Suiza, 12% a Japón, 6% a Canadá y 2% a América Latina (PhRMA, 1998).

<sup>40</sup> Mattson/Dick (1996) señalan que las ETN de los Estados Unidos iniciaron este proceso en la década de los setenta, pero se retrajeron en los ochenta ante malas experiencias de diversa índole.

<sup>41</sup> Las empresas europeas en la actualidad han obtenido ventajas significativas mediante la subcontratación y superan a las empresas estadounidenses en este aspecto. Sin embargo, se espera en los próximos años un crecimiento importante de este mercado en los Estados Unidos para no depender de importaciones europeas (Gain, 1997).

específicas son fundamentales para que estas empresas tomen la decisión de realizar inversiones estratégicas de largo plazo.

f) En la actualidad, a escala internacional se aprecia una tendencia a incrementar los gastos de comercialización de los productos farmacéuticos, así como de investigación y desarrollo, y a disminuir los costos de los insumos y del proceso de manufactura.

g) Se espera que también se acelere tanto el proceso de desincorporación territorial de la cadena de valor agregado como el comercio internacional de los productos farmacéuticos, debido a que desde enero de 1995 las tarifas arancelarias de la mayoría de los productos químicos medicinales se eliminaron por efecto de las negociaciones de la Ronda de Uruguay. Los principales productores y consumidores internacionales, los exportadores e importadores, incluyendo a los Estados Unidos, Alemania, el Reino Unido y Japón, entre muchos otros, aprobaron este acuerdo (USITC, 1998). Sin embargo, aun mayor relevancia guarda la eliminación de las barreras no arancelarias, cuya negociación y homologación, aunque mucho más lenta, es de importancia trascendental para el comercio internacional de la industria.

h) La farmacéutica y el conjunto de sus segmentos enfrentan el dilema de disminuir sus costos y los crecientes gastos asociados a desarrollar y registrar nuevos medicamentos.<sup>42</sup> Estas contraposiciones se agudizan en virtud de la propensión internacional a reducir los costos de los respectivos sistemas de seguridad social, en especial las partidas de medicamentos, y por una tendencia a sustituir medicamentos de marca por genéricos, proceso generalizado en instituciones de la seguridad social (Dunn, 1995; PhRMA, 1998).<sup>43</sup> Así, se espera que la participación de los productos genéricos y de los canales de comercialización OTC se eleve marcadamente en los próximos años, inclusive que ambos rubros sean los principales en el crecimiento de la farmacéutica (Biurrún, 1996; Chappell, 1996).

i) En la actualidad se observan sensibles cambios en las políticas gubernamentales orientadas hacia el sector, tanto en países de la OCDE como en países en desarrollo. Por una parte, fomentado por instituciones internacionales como la Organización Mundial del Comercio (OMC) y la OMS, las políticas gubernamentales —que durante los sesenta y setenta se orientaron a regular las estructuras oligopólicas del sector— se han enfocado hacia el control de precios finales de los productos farmacéuticos, ya sea en forma directa o mediante la compra masiva de medicamentos genéricos (Ballance y otros, 1992; USITIC, 1999). Por otro lado, desde los noventa ha iniciado un importante proceso de armonización internacional en el registro de medicamentos y se espera que en aproximadamente cinco años los Estados Unidos y la Unión Europea logren acuerdos importantes en

---

<sup>42</sup> Una tendencia todavía poco constatada, pero enfatizada durante las entrevistas, fue que en los países de la OCDE se producen cada vez menos productos farmoquímicos, tanto por cuestiones ecológicas y de seguridad en zonas urbanas, como por la competencia en estos rubros de China y la India.

<sup>43</sup> En el caso de los Estados Unidos, por ejemplo, los descuentos de la industria farmacéutica al sistema de seguridad social representan en promedio 29% del precio de lista de los productos (PhRMA, 1998).

este sentido.<sup>44</sup> Es de igual importancia subrayar que desde la década de los noventa un creciente número de países ha aceptado y promulgado estrictas leyes de patentes y propiedad intelectual.<sup>45</sup>

j) Instituciones reguladoras, particularmente la FDA, y las legislaciones nacionales e internacionales seguirán repercutiendo en forma fundamental en la dinámica del sector y serán una importante incógnita en el futuro.<sup>46</sup> En el caso de los Estados Unidos, por ejemplo, la FDA contribuyó decisivamente a que más de dos terceras partes de la investigación y desarrollo se realizara en áreas relacionadas con la síntesis, extracción, pruebas biológicas y farmacológicas, así como a la evaluación clínica (Duetsch, 1998). Su impacto será de igual manera importante en las inversiones que realicen ETN en otros países, lo cual también estará sujeto a las experiencias que la FDA haya tenido con estas naciones y la aprobación o rechazo que hayan logrado en diferentes procesos.

k) Existen fuerzas y variables que en el futuro van a determinar los flujos comerciales de productos farmacéuticos y farmoquímicos. En general, se espera que éstos aumenten de forma ostensible, aunque las barreras no arancelarias, la armonización entre legislaciones de diversa índole y las negociaciones bilaterales y multilaterales jugarán un papel de enorme importancia. El precio promedio por unidad de medicamento en 1997 reflejaba grandes diferencias y variaciones de hasta 10 veces. (Véase el cuadro 5.) Las causas son múltiples, aunque sobresalen el nivel de ingreso de las respectivas poblaciones, la intermediación comercial, el requerimiento de prescripción, etc. Desde esta perspectiva, el potencial del comercio internacional en estas industrias es muy alto, aunque hay que destacar que las barreras no arancelarias son un fuerte impedimento de estos flujos.

Cuadro 5

PRECIOS PROMEDIO DE MEDICAMENTOS EN  
PAÍSES SELECCIONADOS, 1997

(Dólares)

País	Precio
Colombia	3.9
México	4.0
Bolivia	4.6
Centroamérica	4.8

<sup>44</sup> Instituciones como la Conferencia Internacional sobre la Armonización de Requerimientos Técnicos para el Registro de Farmacéuticos de Uso Humano, que se reúne desde 1991 con la participación de los Estados Unidos, la Unión Europea y Japón, han sido de gran importancia en este aspecto.

<sup>45</sup> Empresas estadounidenses han ejercido una creciente presión para que países como Argentina, Brasil y México, entre otros, acepten en el año 2000 el Acuerdo sobre aspectos comerciales relacionados con la Propiedad Intelectual (*Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property*, TRIP). Estas negociaciones buscan, en el mediano plazo, incorporar los acuerdos TRIP a la OMC (Americas Trade, 1998; USITC, 1999).

<sup>46</sup> Políticas cada vez más restrictivas por parte de la FDA han provocado una drástica caída del registro anual de nuevos medicamentos en los Estados Unidos, que prácticamente se estancó desde 1975 en 24 nuevos medicamentos anuales (CEPAL, 1987; Mattson/Dick, 1996). Sin embargo, desde la presente década esta tendencia se ha revertido (PhRMA, 1998).

Francia	5.31
Brasil	5.5
España	5.56
Uruguay	5.6
República Dominicana	5.8
Italia	6.44
Reino Unido	8.91
Argentina	9.3
Alemania	10.68
Canadá	12.0
Estados Unidos	15.58
Japón	41.1

Fuente: CANIFARMA.

Al igual que otras industrias (CEPAL, 1998), la farmacéutica se caracteriza por fuertes barreras de entrada a nuevas empresas y una elevada intensidad de capital, aunadas al relativamente largo ciclo de vida de sus inversiones y productos. Ante la creciente desterritorialización de la cadena de valor agregado de la farmacéutica, se presentarían dos escenarios futuros en los países en desarrollo. Primero, es de esperarse que algunos de éstos, incluyendo a América Latina, participen en forma creciente en la industria farmacéutica y en especial en el proceso de manufactura de ETN del sector. Con todo, la creciente presión por reducir los costos de los medicamentos podría determinar una mayor competencia entre los potenciales países receptores, en razón de que la mayor parte de estas inversiones provienen de los países de la OCDE, donde también se llevan a cabo la mayoría de los diferentes tipos de pruebas, la investigación y el desarrollo, e incluso los gastos de comercialización. Estos procesos, como se señaló anteriormente, dependen en gran medida de las importaciones de todo tipo de compuestos, componentes y tecnología. Segundo, los medicamentos genéricos, ya sea mediante la compra de licencias pero sobre todo por la expiración de las patentes, representan otra vía de especialización. La producción y comercialización para el mercado doméstico es de relevancia, aunque por la necesidad de economías de escala, el potencial exportador es crucial. Aspectos como legislaciones sobre propiedad intelectual y patentes, y su armonización internacional, son relevantes para posibilitar el comercio internacional de productos genéricos y farmacéuticos. La información sobre patentes de medicamentos que ya han expirado o están por hacerlo también es esencial.

Sin embargo, una de las principales limitaciones para las empresas farmacéuticas establecidas en países en desarrollo concierne a la dificultad de asegurar los diferentes procesos que permiten comercializar y exportar medicamentos genéricos con la tecnología y calidad adecuada (“buenas prácticas de manufactura”), así como las inversiones que éstas conllevan, requisitos indispensables en los países de la OCDE y otros mercados de productos farmacéuticos.

Pese al complejo panorama para los países en desarrollo es menester destacar que las industrias farmacéutica y farmoquímica en estas naciones no tendrán, y en muchos casos no podrán, desarrollar nuevas moléculas y productos de alta tecnología, tanto por la demanda de los respectivos países y el poder de compra de sus poblaciones, como por limitaciones en el financiamiento de la



investigación y el desarrollo. En cambio, experiencias específicas como la cubana —de amplio desarrollo en la biotecnología con importantes productos en el mercado y otros muy avanzados (Soberón, 1999)— indican que es posible sobrellevar limitaciones financieras y tecnológicas. Tanto la biotecnología como la herbolaria y fitoterapia, además del desarrollo de medicamentos genéricos, pueden adquirir gran relevancia para los países en desarrollo.

## II. GLOBALIZACIÓN Y POLÍTICAS REGIONALES EN MÉXICO

El proceso de globalización ha ejercido una notoria influencia en la mayor parte de las actividades económicas, sociales, políticas y culturales en el plano internacional. Sin tratar de abarcarlo en su totalidad, es válido interrogarse sobre sus repercusiones, en especial económicas, sobre los distintos países y la forma en que éstos se enfrentan a dicho proceso. En este capítulo se examinarán las condiciones y el significado del proceso de globalización, así como sus efectos económicos en las naciones. En la segunda parte se analizarán tendencias en torno a políticas regionales en México y se enfatizará la visión y los instrumentos utilizados en dos programas específicos en el estado de Jalisco y el Distrito Federal.

Los programas examinados son de reciente gestación y todavía no es prudente hacer una evaluación exhaustiva, problema que atañe prácticamente a la totalidad de las iniciativas y programas de nivel municipal, regional e incluso federal. No obstante se entrevén diferencias significativas con las políticas industriales desarrolladas en el nivel federal que reflejan los intereses y las prioridades específicas de ambas regiones. En el futuro serán necesarios estudios mucho más profundos que abarquen un número de experiencias de política regional importantes y representativas.

### 1. Los retos de la globalización

El contexto internacional al que se enfrentan la totalidad de las unidades económicas desde por lo menos principios de la década de los ochenta,<sup>47</sup> proceso denominado “globalización”, se caracteriza por dos tendencias: la creciente flexibilización productiva y los encadenamientos mercantiles globales.

El proceso de globalización es, entonces, un proceso histórico que arranca a inicios de los ochenta. En un contexto de creciente liberalización (de flujos comerciales y de capital), la producción flexible y los encadenamientos mercantiles globales generan, paralelamente, un proceso de impactos regionales y locales. Esta aparente paradoja se debe a las líneas determinantes de la globalización (CEPAL, 1998; Dussel Peters/Piore/Ruiz Durán, 1997).

Después de la Segunda Guerra Mundial se registra la transnacionalización del capital productivo y financiero. El creciente peso de los flujos de inversión extranjera (directa y de cartera) y del comercio internacional, entre otros, reflejan esta dinámica. Ahora bien, el proceso de globalización incluye, además de lo mencionado, algunas características nuevas. La producción flexible, por su parte, se refiere a la tendencia a transformar productos más especializados y variados con objeto de responder a una demanda cada vez más diversificada y así sustituir entre productos, reducir los ciclos de vida de éstos y disminuir tiempos y costos para obtener insumos, producirlos y distribuirlos. En cuanto a los encadenamientos mercantiles globales, éstos se han impuesto como la

---

<sup>47</sup> La idea de que la “totalidad” de las unidades económicas estén expuestas a este proceso pudiera parecer exagerado para algunos. No obstante, y particularmente ante los procesos de apertura económica en gran parte de América Latina y en el plano internacional desde los ochenta, todas las unidades económicas resultan afectadas por estas tendencias, ya sea vía importaciones, inversión extranjera directa u otros mecanismos de competencia entre las unidades económicas.

forma de maximizar la producción flexible y los procesos de producción, calidad, justo a tiempo (interno y externo), reducción de inventarios, integración de funciones operativas y de soluciones de problemas y *benchmarking*, entre otros. Esta forma de producción, asimismo, requiere nuevas formas de distribución de las responsabilidades, así como de los costos y beneficios de procesos, del proceso de aprendizaje y del mismo proceso productivo. En suma, la producción flexible y los encadenamientos mercantiles globales plantean nuevos retos a las naciones, regiones y empresas: la unidad económica básica —no necesariamente política y social— es ahora un grupo de unidades o una red, y no las empresas individuales y/o segmentadas. A diferencia del fordismo, la globalización en la actualidad integra el concepto y la ejecución en la producción, lo que implica una profunda descentralización territorial en el diseño, producción y distribución de bienes y servicios (Sabel, 1996).<sup>48</sup> Así, las empresas transnacionales, pero no sólo éstas, se ven en la necesidad de adquirir insumos, producir y distribuir sus productos, servicios y procesos en diferentes espacios o territorios.

Las mencionadas tendencias del proceso de globalización determinan, en un contexto generalizado de liberalización económica, un proceso de regionalización. Los impactos de la globalización se concentran en localidades/regiones, dado que son éstas las últimas unidades socioeconómicas afectadas directamente.<sup>49</sup>

Cabe subrayar, asimismo, que el proceso de globalización, tanto la producción flexible como los encadenamientos mercantiles globales, ha podido desarrollarse en forma masiva y explosiva por efecto de la revolución tecnológica, basada en tecnologías de la información, las que permiten que las unidades económicas en este contexto global trabajen en “tiempo real”.<sup>50</sup>

Precisamente, hay autores que desarrollan un estudio teórico y sobre todo empírico-histórico-geográfico mucho más profundo para destacar las divergencias regionales dentro de un mismo país. La concentración económica e industrial, el comercio intraindustrial, la proximidad a centros urbanos, así como la misma organización industrial espacial de las empresas y la injerencia del Estado y/o gobiernos regionales y/o municipales serían algunas de las variables que inciden en el desarrollo económico de las regiones. Asimismo, el tipo de comercio —intensivo en fuerza de trabajo o capital y de índole interindustrial o intraindustrial— parecería incidir en el crecimiento de regiones en el interior de una nación o espacio geográfico.<sup>51</sup>

En este contexto, la forma específica de integración de las naciones y sus regiones al mercado mundial dependerá esencialmente de los encadenamientos mercantiles globales que logran, es decir, de su integración en cadenas de valor agregado en el mercado mundial (Gereffi, 1995). En ese sentido, reviste gran importancia el estudio de la forma de organización industrial imperante, las estructuras de redes productivas y la conformación de división de trabajo regionales, así como la

---

<sup>48</sup> Borrus/Zysman (1998) señalan que las redes internacionales de producción han convertido a “grandes segmentos de manufactura compleja en una mercancía existente en el mercado”.

<sup>49</sup> Este aspecto es relevante dado que es posible argumentar que son las empresas (o hasta los individuos) las “últimas” unidades económicas. Storper (1997) especula en este sentido: las empresas, en el contexto de la globalización, requieren ser flexibles, innovadoras y necesitan de algún tipo de organización y coordinación. Sin embargo, sin entrar en el debate específico en torno a la definición de regiones, se parte en este documento de que las regiones, por el momento, son las unidades socioeconómicas que permiten un cierto grado de endogeneidad territorial.

<sup>50</sup> Castells/Hall (1994) advierten que “es esta recombinación de factores, más que la adición de factores, la que parece ser crítica para la generación de nuestra economía”.

<sup>51</sup> Véase Lipietz/Leborgne (1990); Storper (1995, 1997).

integración directa de regiones al mercado mundial mediante diferentes formas de encadenamientos mercantiles globales. Así, a partir del conocimiento de la especialización comercial y productiva de las regiones con el resto del mundo se obtendrían pautas para comprender las causas de la diferente dinámica económica entre regiones y el impacto del comercio internacional en su modalidad de crecimiento.

Las repercusiones del proceso de globalización y de las tendencias ya referidas son múltiples en la escala nacional, regional y local. Sin embargo, y en torno a las cuestiones regionales/locales tratadas, es conveniente puntualizar lo siguiente:

a) El proceso de globalización acarrea, en forma paralela, un proceso de regionalización. Este en apariencia paradójico hecho resulta de las tendencias y conceptos que se han desarrollado anteriormente: producción flexible y encadenamientos mercantiles globales. Luego, las regiones y los aspectos territoriales en el desarrollo económico se convierten en fundamentales desde el punto de vista conceptual y político.

b) Sobre la base de lo anterior, que una nación se enfrente por mucho de una política (industrial, educativa, de combate a la pobreza, social, etc.) a los retos de la globalización pareciera ser cada vez menos eficiente, en el mejor de los casos, o inútil, en el peor. Si la política de diferente índole es un “promedio” de condiciones nacionales, ésta no puede abarcar la variedad de respectivas condiciones locales y regionales que son directa y crecientemente afectadas por el proceso de globalización.

c) El ámbito socioeconómico para enfrentarse a los retos de la globalización, en consecuencia, no es el nacional sino el regional y/o local. La idea de “pensar globalmente y actuar regionalmente” (Dussel Peters/Ruiz Durán/Piore, 1997) plantea un enorme reto tanto nacional como local/regional, en un principio económico, pero que sin lugar a dudas afecta a las esferas sociales, políticas, culturales y ecológicas de las respectivas unidades económicas. La conformación de redes, *clusters* y diferentes tipos de aglomeraciones socioeconómicas, con el propósito de apropiarse e integrarse a cadenas de valor agregado, se convierte, desde esta perspectiva, en uno de los principales retos de la política económica. Este reto, concretamente, implica la creación de redes espaciales en el territorio regional/local u otra forma de aglomeración espacial.

d) Las tendencias identificadas conducen a prever crecientes conflictos económicos, pero sobre todo políticos, entre los ámbitos federales/nacionales y locales/regionales. Tratar las nuevas funciones del Estado nacional ante estos retos trasciende los objetivos del documento. Aun así, si el espacio local/regional es el más indicado para analizar y decidir en torno a la forma de integración al mercado mundial y a las tendencias anteriormente establecidas, es impensable que esta tarea se lleve a cabo sin una profunda refuncionalización del Estado nacional. La distribución de ingresos y egresos federales, políticas económicas, sociales, culturales y ecológicas, entre muchas otras, tendrán que decidirse a nivel local/regional. La competencia entre regiones, la asociación entre regiones con fines específicos y la transferencia de instituciones y funciones federales al ámbito local/regional parecerían ser indispensables, aunque seguramente no libres de potenciales conflictos con otras regiones y el Estado nacional.

Por último, es significativo advertir que las orientaciones del proceso de globalización actual presentan severas limitaciones y de ninguna forma son irreversibles. En principio, parecería que el proceso está determinado estrictamente por el mercado y las relaciones mercantiles, aunque éstos han sido históricamente, y lo siguen siendo, sólo uno de los mecanismos coordinadores socioeconómicos:

“jerarquías, redes, asociaciones y Estados han sido frecuentemente importantes mecanismos para coordinar actores en sociedades capitalistas cuando se han diseñado y combinado adecuadamente” (Hollingsworth/Boyer, 1997). Luego, en general no se han analizado temas como las nuevas funciones del Estado nacional, su relación con las regiones y el enorme potencial de relaciones interregionales: estas tendencias apenas se comienzan a percibir por ejemplo en la Unión Europea, en donde las regiones “ricas”, al margen de su “afiliación” nacional, se asocian en contra de otros grupos de regiones “pobres” pertenecientes a diferentes naciones. El encanto del desarrollo capitalista, a nivel regional, tiene limitaciones políticas, económicas, estructurales, institucionales y ecológicas (Altvater/Mahnkopf, 1996) que por el momento no se han vislumbrado. Estos cuestionamientos al capitalismo de fines del siglo XX, sin lugar a dudas, no se contemplan entre los objetivos de este artículo, pero tendrán que abordarse en el futuro en torno al debate de las formas y el potencial de integración de regiones al mercado mundial.<sup>52</sup>

## 2. Políticas económicas regionales en México

En la actualidad existe un sinnúmero de programas nacionales, regionales y municipales de apoyo a empresas en México. En el marco del Programa de Política Industrial y Comercio Exterior (1995-2000) (PEF, 1996) se establece, entre otras prioridades, la crucial importancia de considerar aspectos regionales. Así, se estima una creciente desconcentración regional de la producción y de las exportaciones industriales ante la apertura comercial. Asimismo, la integración de cadenas productivas y de agrupamientos industriales sólo se entiende desde una perspectiva regional, “mediante la sustitución eficiente de importaciones, la complementariedad de los mercados regionales y las relaciones comerciales interregionales” (PEF, 1996). Se dice que se dará prioridad a la inversión productiva en las regiones con mayores desventajas y menos desarrolladas.

Los objetivos anteriores, escritos durante la crisis de 1995, fueron relegados ante la recuperación económica y particularmente ante el impresionante aumento de las exportaciones manufactureras durante 1995 y 1996. Por consiguiente, la vocación regional del Estado federal no se tradujo en programas regionales y se continuó con la política industrial horizontal iniciada en 1988 y subsumida a los objetivos macroeconómicos (Dussel Peters, 1997). No obstante, es posible delinear algunas tendencias de políticas regionales en general en el transcurso de los noventa:

a) Desde mediados de los noventa se iniciaron programas y políticas económicas en el nivel municipal y regional, implantados por el gobierno federal a través de múltiples secretarías, Nacional Financiera (NAFIN) y BANCOMEXT, así como por cámaras y asociaciones empresariales, instituciones internacionales como la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) e instituciones educativas. Aun así, estos programas y apoyos todavía no encuentran mecanismos de coordinación entre sí, incluso en el nivel federal. Esto no sólo deriva en duplicidad de funciones y de gastos y costos, sino que tampoco permite una evaluación de los beneficios y fracasos de los programas e instrumentos aplicados en los últimos años.

b) No obstante la diversidad y riqueza de programas municipales y regionales (Ruiz Durán, 1998), y por la falta de coordinación federal, se ha generado un importante crecimiento de políticas regionales de muy diversa índole —de atracción de inversión extranjera a programas de

---

<sup>52</sup> “¿Cómo crear un orden territorial en el que las posibilidades de desarrollo social y económico, las que conocemos de regiones que aprenden haciendo, no son meras islas flotando en un mar de administración delgada (*lean management*) y rápidas entradas y salidas?” (Storper, 1997).

estandarización y de vinculación del sector productivo con el educativo, entre muchos otros— de forma bastante desordenada y que, en algunos y crecientes casos, compiten entre sí. Los parques y corredores industriales creados en sectores específicos de ciertas entidades federativas compiten en algunos casos con las estrategias de otras entidades federativas, incluso colindantes.

c) Prácticamente todas las entidades federativas en México cuentan con programas municipales y regionales de diversa índole. Con todo, en apariencia las entidades donde partidos de oposición han ganado las elecciones han logrado los mayores avances, y su normativa e instrumentos se han convertido crecientemente en modelos para el resto. Los casos de Jalisco —con programas sectoriales y notables avances en la industria electrónica (CEPAL, 1998)—, así como Guanajuato —con programas de financiamiento y estandarización en las ya existentes industrias del cuero y el calzado (Brown/Domínguez, 1997)— ejemplifican esta tendencia.

d) Por lo menos hasta 1999 no se vislumbran prioridades federales o regionales en torno a políticas económicas regionales. Destacan en la mayor parte de las entidades federativas apoyos informativos, instrumentos orientados a las micro, pequeña y mediana empresa, así como la vinculación entre instituciones educativas y empresas. Sin embargo, ante fuertes restricciones fiscales y políticas industriales horizontales, prácticamente no existen recursos disponibles significativos para los diferentes instrumentos y mecanismos de política regional. Lo anterior contrasta con la creciente visión de generar diferentes tipos de asociaciones empresariales, formas de integración interempresa y de subcontratación, redes y *clusters*, cuyo desarrollo y potencial depende de costos que tendrán que aportar las instituciones privadas y/o públicas.

#### a) **El caso del programa Generación de Microempresas (GEMICRO) en Jalisco**<sup>53</sup>

En 1995 el Partido Acción Nacional (PAN) ganó las elecciones en el estado de Jalisco e inició un número significativo de reformas. La Ley de Promoción de la Inversión de 1997 y diversos cambios legislativos en la Secretaría de Promoción Industrial (SEPROE) forman parte de una nueva visión del desarrollo regional en dicho estado que ha hecho hincapié en la política industrial y en la vinculación del gobierno con otros sectores de la sociedad jalisciense.

La nueva estrategia de desarrollo regional desde entonces ha enfatizado la articulación de las cadenas productivas para competir internacionalmente y posibilitar una exitosa integración al proceso de globalización. En el sector industrial, sobre la base de estudios sectoriales y municipales, la SEPROE ha seleccionado los siguientes sectores industriales “estratégicos” por su dinámica internacional y su peso específico en la economía jalisciense:

- i) Agroindustrias
- ii) Electrónica, telecomunicaciones e informática
- iii) Cuero y calzado
- iv) Autopartes, metalmecánica y automovilística

---

<sup>53</sup> La mayor parte de la información de este subcapítulo ha sido proporcionada directamente por la Secretaría de Promoción Económica del Gobierno del estado de Jalisco y en entrevistas con algunos de sus funcionarios. Parte de esta información también puede ser consultada en <http://www.jalisco.gob.mx/>.

- v) Minería, joyería y artesanías
- vi) Madera, muebles y decoración
- vii) Textil y confección

Además, se seleccionaron cuatro sectores estratégicos en el ámbito de los servicios:

- i) Turismo
- ii) Publicidad y artes gráficas
- iii) Educación
- iv) Servicios médicos y hospitalarios

Según este enfoque, los sectores enumerados fueron prioritarios en la orientación de los recursos del gobierno y para establecer encadenamientos y diferentes tipos de asociaciones y agrupaciones de empresas con objeto de aumentar el valor agregado generado en la región. Desde 1995 se ha creado un número importante de programas y mecanismos de fomento a estos sectores, incluyendo políticas fiscales y de desregulación, vinculación con centros educativos, financiamiento, fomento de redes de proveedores y del comercio exterior. Más recientemente, la mayoría de los instrumentos y mecanismos de apoyo a las empresas, en particular de las micro y pequeñas empresas del Estado, se han enmarcado en un modelo de agrupamientos industriales y un creciente número de programas, incluyendo un “Plan Estratégico” para cada uno de los sectores seleccionados, Agrupamientos Empresariales (AGREM), empresas integradoras, un Centro Estatal de Diseño, un Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología, una Coordinadora de Comercio Exterior (JALTRADE), un Instituto Jalisciense de la Calidad, un Consejo Estatal de Promoción Económica (CEPE), la promoción de parques industriales y el Fondo Jalisco de Fomento Empresarial (FOJAL) (Woo Gómez, 1998).

Es en este contexto que surge el programa de GEMICRO, iniciado en junio de 1996 y financiado en un comienzo con fondos federales. Fue concebido con el propósito de crear empleos temporales, aunque luego las autoridades en Jalisco lo replantearon con el objetivo de ofrecer financiamiento a las micro, pequeñas y medianas empresas, fomentar la subcontratación y, primordialmente, generar empleos permanentes así como asegurar la comercialización de productos de empresas de menor tamaño.

Con estos objetivos en mente, se realizaron estudios de las diferentes regiones de Jalisco, de sus municipios, así como de sus respectivos giros económicos, número de empresas y sus limitaciones. Como resultado, se dividió al estado de Jalisco en 13 diferentes regiones, según su nivel de desarrollo. Se seleccionaron sectores con potencial económico y de subcontratación, y zonas con una amplia oferta de trabajo. Siguiendo estos criterios, GEMICRO otorga créditos de hasta 130 000 pesos, con tasas de interés preferencial del 9% al 17% anual fijo. Sobre la base de los estudios de la SEPROE, el planteamiento de GEMICRO es de orden integral, es decir, además del financiamiento se ofrecen servicios de capacitación (administrativos y productivos de los respectivos rubros económicos) y se realizan encuentros entre micro y pequeños empresarios a fin de iniciar un proceso de autoaprendizaje y cooperación entre éstos. El aspecto y las limitaciones administrativas de las

empresas de menor tamaño han sido enfatizados por este programa. El criterio del potencial de generación de empleo reviste crucial importancia en el otorgamiento de los créditos. Por otra parte, por lo menos el 50% de los proyectos con recursos otorgados deben llevarse a cabo fuera de la Zona Metropolitana de Guadalajara.

De mayo de 1996 hasta diciembre de 1998 GEMICRO ha experimentado una notable dinámica: se otorgaron créditos por 90.8 millones de pesos a 2 887 empresas, y se crearon 7 081 empleos, a la vez que se dio protección a otros 6 124 empleos. La distribución de los créditos ha sido en los términos establecidos y sólo el 12.1% de éstos se canalizaron a la Zona Metropolitana de Guadalajara. Aún es prematuro realizar una profunda evaluación de GEMICRO; sin embargo, se constata un notable proceso y ambiente de aprendizaje entre las empresas y un lento proceso de subcontratación y exportación en los sectores seleccionados de éstas.

#### **b) El caso de Consolidación de la Microempresa en el Distrito Federal (FOCOMI-DF)**

Los principales lineamientos económicos del gobierno del Partido de la Revolución Democrática en el Distrito Federal —elegido en 1997— se plasman en el Programa de Fomento Económico 1998-2000 (GDF, 1998a). En éste no sólo se reconocen los retos y las carencias de la ciudad de México, sino que también se expresan las prioridades del gobierno que la regirá hasta el año 2000: el fomento a las micro y pequeñas empresas, la generación de empleo, el fomento de las exportaciones y del desarrollo rural, así como la promoción del desarrollo tecnológico y la mejor y moderna atención a la ciudadanía. Estas prioridades, contenidas en respectivos programas, se enmarcan en una visión de privilegiar la vinculación entre las empresas, en especial con el sector dinámico exportador, ya que durante las últimas tres administraciones federales muchas empresas orientadas hacia el mercado interno “se han inclinado por el expediente fácil de acudir a las importaciones, en lugar de promover la consolidación de sus proveedores locales, reforzando con ello el proceso de destrucción de encadenamientos productivos” (GDF, 1998a). De este análisis resulta la necesidad de apoyar a las empresas de menor tamaño, mediante la necesidad de generar empleo y nuevas empresas en el Distrito Federal. De estos planteamientos surge una serie de proyectos y programas que funcionan desde 1998-1999, en particular los siguientes:

- i) Programa de Modernización de la Industria de la Masa y la Tortilla
- ii) Programa Integral de Desarrollo de Proveedores de Bienes y Servicios Nacionales para el METRO
- iii) Programa de Compras Gubernamentales para el Instituto de Servicios de Salud del Distrito Federal (ISSDF)
- iv) Programa de Desarrollo de Proveedores con la Corporación Mexicana de Impresión, S.A. (COMISA)

En este contexto se diseña el FOCOMI-DF en abril de 1998.<sup>54</sup> Las empresas de menor tamaño en el Distrito Federal se enfrentan a limitaciones que incluyen el encarecimiento del uso del suelo, las restricciones ambientales, así como la desconcentración económica impulsada por el

---

<sup>54</sup> Es importante señalar que apenas en septiembre de 1998 se pudieron contratar 8 promotores de tiempo completo para FOCOMI-DF.



gobierno federal. En la región, además, afrontan circunstancias semejantes al resto de este segmento de empresas en el nivel nacional, agudizadas por la crisis de diciembre de 1994: dificultades administrativas y gerenciales, escasa integración con firmas exportadoras, mínimo acceso a financiamiento y alto grado de intermediación. Como resultado, el gobierno del Distrito Federal (GDF) se propone como máxima prioridad el apoyo generalizado a este tipo de empresas.

FOCOMI-DF tiene entre sus principales objetivos específicos (GDF, 1998a):

- i) Preservar las micro y pequeñas empresas familiares en sectores tradicionales.
- ii) Alentar la integración de cadenas productivas, fortaleciendo la vinculación de las micro y pequeñas empresas como proveedoras de insumos de medianas y grandes empresas.
- iii) Promover la formación de empresas sociales en las regiones del Distrito Federal con mayor marginalidad.
- iv) Impulsar preferentemente la creación de nuevas micro y pequeñas empresas.

FOCOMI-DF es instrumentado por la Dirección General de Promoción e Inversiones (DGPI) de la Secretaría de Desarrollo Económico y se ha convertido en uno de los principales instrumentos financieros del programa de Cobertura Integral a la Microempresa (CIMA) (Manzo Yépez, 1998).

Tras una serie de estudios y reuniones —que incluyeron el importante reto de “enfrentar la desconfianza de la gente y eliminar viejas concepciones de la labor gubernamental” (Manzo Yépez, 1998)— para detectar las necesidades y conformar los primeros programas de trabajo, FOCOMI-DF comenzó a distinguir a los principales y potenciales receptores: la población en general, las empresas organizadas en diferentes cámaras empresariales y la promoción por conducto de las 16 delegaciones de gobierno que integran el Distrito Federal.

El presupuesto anual para 1998 y 1999 asignado a FOCOMI-DF fue de 50 millones de pesos y de 15.8 millones, respectivamente, con objeto de que se destinaran a micro y pequeñas empresas asentadas en la ciudad de México. El Comité Técnico establece las políticas generales y varios subcomités, incluyendo el Subcomité de Crédito, acata las normas operativas de FOCOMI-DF, aunque es importante señalar que existe un cierto grado de flexibilidad que puede sugerir el Comité Técnico. La tasa de interés que aplica el FOCOMI-DF, por ejemplo, es de un mínimo de 12%, que fue la tasa que se aplicó durante 1998. Sin embargo, durante 1999 el piso de esta tasa de interés se elevó a un 20%. Al igual que para el monto máximo otorgado por FOCOMI-DF —de 30 000 pesos para equipo y maquinaria, incluyendo adecuaciones al local, y de 20 000 pesos para capital de trabajo— el criterio principal es la capacidad y la fortaleza de pago del proyecto y de la empresa, así como la prioridad del proyecto. Hasta marzo de 1999 se habían otorgado créditos de hasta 250 000 pesos.

Desde el inicio del programa hasta agosto de 1999, período sobre el que se obtuvo información pública disponible, FOCOMI-DF presenta las siguientes características y resultados (Manzo Yépez, 1998):

- i) Se han otorgado 843 créditos a 675 microempresas por un monto cercano a 26.4 millones de pesos.

ii) Por el momento FOCOMI-DF ha ayudado a preservar 1 842 puestos de trabajo, entre los ya existentes y los nuevos empleos.

iii) Hasta 1998, la mayor parte de estos créditos —113 créditos por un monto de 671 000 pesos— se otorgaron a locatarios del mercado de La Merced que resultaron afectados por el incendio de la nave mayor de su establecimiento.

iv) Del total de la derrama, 70.9% se ha otorgado a empresas del sector comercio y servicios, que representan 67.8% de las empresas afectadas. El resto del monto y de las empresas receptoras se refieren al sector industrial.

v) De las 16 delegaciones políticas del Distrito Federal, las de Venustiano Carranza e Iztapalapa han concentrado 18.5% de los créditos otorgados y representan el 33.4% de las empresas afectadas.

vi) En promedio, los créditos otorgados por FOCOMI-DF han sido de 31 200 pesos, de 23 600 pesos para el sector comercio, de 73 500 pesos para el sector servicios y de 28 200 pesos para el sector manufacturero.

vii) Hasta julio de 1999 el retraso en la cobranza o cartera vencida representa 19.5% del total del crédito otorgado.

Los promotores de FOCOMI-DF y el gobierno del Distrito Federal reconocen que los inicios del programa no han sido sencillos, ya que han tenido que enfrentarse a la generalizada desconfianza de potenciales receptores de créditos, así como a estructuras corporativas existentes, incluyendo las estructuras operativas en las propias delegaciones del Distrito Federal. Sin embargo, y ante la experiencia acumulada en estos seis meses, mencionan dos importantes obstáculos. Por un lado, las actividades de promoción que puede realizar el GDF por las limitaciones de recursos humanos y materiales disponibles, con los que difícilmente podrían aprobar y otorgar anualmente más de 3 500 créditos, con un impacto anual del programa de alrededor de 4 200 empleos. De igual manera, la concesión de créditos a microempresas se traba enormemente si se tratan de imponer normas operativas a FOCOMI-DF que deriven de la práctica de las empresas formales. Estos criterios, en muchos casos, no permiten otorgar créditos a microempresarios. Así, en la actualidad han habido modificaciones en FOCOMI-DF, en particular mayores gastos de operación para incrementar la contratación de promotores, así como para flexibilizar los criterios para otorgar créditos a microempresas.<sup>55</sup>

---

<sup>55</sup> Es importante acotar que, a raíz de fuertes recortes presupuestarios federales en 1999, tanto el GDF como FOCOMI-DF han sufrido importantes reducciones de sus recursos. Aunque inicialmente el presupuesto del programa de 1999 prácticamente había desaparecido, luego se aprobaron recursos que implicaron un recorte de 35% (Moreno Domínguez, 1999).

### **III. TENDENCIAS DE LA FARMACÉUTICA Y LA FARMOQUÍMICA EN MÉXICO**

En el primer capítulo se analizaron en términos generales las tendencias internacionales de las industrias farmacéutica y farmoquímica, así como diferencias en la organización industrial y la estructura de ambos sectores entre las naciones de la OCDE y los países en desarrollo. El problema que se aborda a continuación se refiere a las condiciones específicas de ambos sectores en México, los cambios experimentados durante la década de los noventa y las perspectivas y potencial que presentan.

Por ende, en este capítulo se exponen las tendencias de la farmacéutica y farmoquímica en México y se divide en cuatro partes. La primera examina los antecedentes históricos y las principales tendencias identificadas en el sector hasta los noventa. La segunda parte aborda los cambios legislativos y normativos que afectan al sector, incluyendo leyes relacionadas con el sector salud y de tipo industrial y comercial. El tercer apartado contiene un análisis de la estructura actual del sector, su peso económico, así como otras variables económicas de relevancia. Por último, se evalúan las ventajas y limitaciones de la farmacéutica y farmoquímica en el nivel nacional.

La información presentada en este capítulo, sobre todo en la última parte y en el siguiente capítulo, se obtuvo mediante las entrevistas llevadas a cabo entre enero y marzo de 1999. Se entrevistó a 12 empresas farmacéuticas y farmoquímicas seleccionadas arbitrariamente, de diferente tamaño y de capital mayoritariamente nacional y extranjero, así como a las principales cámaras de ambos sectores, funcionarios de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI), del Banco Nacional de Comercio Exterior (BANCOMEXT) y de la Secretaría de Salud (SSA) y expertos en ambos sectores.

#### **1. Antecedentes de las industrias farmacéutica y farmoquímica en México**

La industria farmacéutica en México data de la década de los cuarenta de este siglo, aunque desde los veinte ya se habían establecido representantes y distribuidores de ETN, principalmente de Europa. La génesis de la industria farmacéutica se encuentra en la explotación de la planta conocida como barbasco, que contiene diosgenina, y durante décadas sirvió para producir anticonceptivos, tanto nacional como internacionalmente. Precisamente, la empresa Syntex, fundada en 1943, fue una de las principales procesadoras de barbasco. El laboratorio Senosiain, surgido de la farmacia del mismo nombre, fue el primer laboratorio en México y comenzó su producción con supositorios de glicerina. Por otro lado, la imposibilidad de proveer insumos durante la Segunda Guerra Mundial a las ETN establecidas en México determinó que éstas empezaran a sustituir sus representaciones por plantas productoras. Desde entonces se ha fundado un número significativo de empresas de capital nacional y extranjero. De alrededor de 60 empresas farmacéuticas existentes en los cuarenta se pasó a más de 200 en los ochenta. A su vez, las compañías farmoquímicas, caracterizadas por ser de capital mexicano, se elevaron de seis fabricantes en los sesenta a 90 empresas en la década de los noventa (CEPAL, 1995; de María y Campos, 1977; Mundo Ejecutivo, 1998).

Hacia fines del decenio de los setenta los sectores farmacéutico y farmoquímico se habían convertido en piezas estratégicas y de sustancial importancia para el modelo sustitutivo de

importaciones. Incluso, durante buena parte de los ochenta el consumo final de medicamentos creció a tasas de aproximadamente 30% anual, gracias a que el gobierno mexicano desarrolló un programa de salud tendiente a aumentar la cobertura de servicios médicos brindados a la población (CEPAL, 1987). En síntesis, hasta mediados de los ochenta la farmacéutica y la farmoquímica en México presentaban las estructuras que se describen en seguida.

a) En el decenio de los ochenta las ventas anuales de productos farmacéuticos variaron entre 700 millones de dólares y 1 500 millones, mientras que en la industria farmoquímica las ventas oscilaron entre 180 millones y 270 millones de dólares. Las exportaciones en ambos sectores fueron insignificantes. Además, hasta los ochenta México producía nacionalmente la mayor parte de los medicamentos, en tanto que las importaciones de farmoquímicos llegaron a alcanzar el 50% de los requeridos nacionalmente (CEPAL, 1995).

b) Hasta mediados de los ochenta existían alrededor de 300 laboratorios farmacéuticos (75 de procedencia extranjera) y 78 fabricantes de materias primas (22 de capital mayoritariamente extranjero). Las empresas farmacéuticas de capital mayoritario extranjero, orientadas fundamentalmente al mercado privado, representaban 72% del mercado total de farmacéuticos en 1982 (CEPAL, 1987; SECOFI, 1984a).

c) En 1982 el mercado del sector público absorbió 19% de la venta total en valor y 33.6% en unidades. Por ende, el mercado privado, que consume el resto de las ventas en valor y unidades, constituye el principal mercado farmacéutico en México (SECOFI, 1984a).

d) Con muy pocas excepciones —en particular Syntex— las industrias farmacéuticas y farmoquímicas no habían realizado investigaciones sobre nuevas moléculas. La mayoría de la investigación se concentraba en el mejoramiento de procesos y las ETN funcionaban con tecnología obtenida de sus casas matrices. Algunas instituciones —el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y el Instituto Politécnico Nacional (IPN)— habían financiado y desarrollado investigación científica, aunque su impacto en las industrias, hasta mediados de la década de los ochenta, era relativamente pequeño (CEPAL, 1987; de María y Campos, 1977; Rozga Luter, 1997).

e) La principal política gubernamental hacia las industrias farmacéutica y farmoquímica —además de barreras arancelarias y políticas industriales— fue el control de precios de medicamentos. El gobierno los fijaba a través del Instituto Mexicano de Seguridad Social (IMSS) y el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), de modo que los precios de medicamentos registraban uno de los niveles más bajos del mundo (CEPAL, 1995; SECOFI, 1984ab). Es importante aclarar que, aún hoy día, a las medicinas no se les carga el Impuesto al Valor Agregado (IVA), aunque desde 1998 se ha discutido públicamente al respecto a fin de que estos productos paguen algún tipo de impuesto.

f) En general, las políticas gubernamentales ejercieron una influencia decisiva en ambos sectores. Por un lado, la Ley de Invenciones y Marcas (LIM), de 1976 no permitía la patente de una sustancia química, sólo la del proceso para obtener el producto; inclusive, se eliminó la protección de patentes en la década de los setenta. Por otro lado, el gobierno prohibía efectivamente la importación de cualquier producto farmoquímico que ya se produjera nacionalmente. La Ley de Inversión Extranjera de 1973 establecía una participación máxima de 49% de capital extranjero en las empresas y disponía que las compras gubernamentales se efectuaran a través de concursos consolidados (SECOFI, 1984b), exclusivamente por el nombre genérico de los productores según las

especificaciones oficiales del Cuadro Básico. La crisis de 1982 forzó un cambio drástico en la política gubernamental hacia ambos sectores. En un contexto de generalizada incertidumbre y de constantes devaluaciones hasta 1986 y altas tasas de inflación, las materias primas del sector aumentaron súbitamente y ello redundó en un desabasto de medicamentos.<sup>56</sup>

g) Como respuesta a las tendencias enumeradas en el ítem anterior, el gobierno tomó una serie de medidas para profundizar la sustitución de importaciones, plasmadas en un programa integral de las industrias farmacéutica y farmoquímica en el Decreto para el Fomento y la Regulación de la Industria Farmacéutica de 1984 (SECOFI, 1984b). En general, las medidas aplicadas hasta 1986 procuraban ampliar la autosuficiencia de farmoquímicos y crear empresas farmacéuticas y farmoquímicas con un alto nivel de integración nacional, a fin de impedir futuros desabastos de medicamentos. En 1984, por ejemplo, se establecieron metas para elevar el grado de integración nacional, de 43% en 1983 a 64% en 1988, y se promovió la importación de todos aquellos medicamentos esenciales contemplados en el Cuadro Básico del Sector Salud que cubrieran los grupos de acción terapéutica con mayor índice de enfermedades en el país, establecido por primera vez en junio de 1983 (SECOFI, 1984a). Se instrumentaron, además, algunos programas de financiamiento con los criterios anteriores y Nacional Financiera otorgó créditos —con tasas de interés preferenciales y dirigidos a empresas farmacéuticas de capital mayoritario mexicano, con un alto grado de integración nacional y con ventas al sector salud (SECOFI, 1984b)— por alrededor de 400 millones de dólares.

h) Como parte del Decreto para el Fomento y la Regulación de la Industria Farmacéutica de 1984, en 1985 se legisló en torno a la reubicación y descentralización de industrias de la Zona Metropolitana de la ciudad de México, programa que incluye explícitamente a las industrias farmacéutica y farmoquímica, entre otras (SECOFI, 1985). El programa concede a las empresas que participen de la desconcentración de la ciudad de México una serie de incentivos, incluyendo un crédito fiscal contra impuestos federales.

---

<sup>56</sup> Estas tendencias fueron enfatizadas por varias personas durante las entrevistas. Algunos de los farmoquímicos y materias primas para la farmacéutica, a consecuencia de la devaluación, se incrementaron hasta en 5 veces.

## 2. El cambio de política del gobierno desde mediados de la década de los ochenta

En este acápite se tratarán exclusivamente los cambios económicos y legislativos que afectan a la industria farmacéutica y farmoquímica desde mediados de los ochenta y hasta fines de los noventa, sin incursionar en el desarrollo de la economía. El siguiente apartado va a exponer en detalle las tendencias registradas y los aspectos cuantitativos de ambos sectores.

Aun así, es importante señalar que por lo menos desde diciembre de 1987, con la firma del primer Pacto Económico, la economía mexicana ha experimentado cambios significativos, paralelos a una variación de la estrategia de desarrollo nacional. Si durante las cinco décadas anteriores la sustitución de las importaciones y el mercado nacional —como punto de referencia de desarrollo— habían sido los pilares de la estrategia de desarrollo, desde mediados de los ochenta se pasó a enfatizar la estabilidad macroeconómica basada en las exportaciones del sector manufacturero privado (Dussel Peters, 1997). Así, la desregulación generalizada, incluyendo la privatización de empresas paraestatales, las políticas industriales horizontales y una marcada retracción de la economía del Estado, han sido parámetros centrales de la nueva política.

En ese sentido, uno de los cambios más trascendentes ha sido la paulatina liberalización de los precios de productos farmacéuticos, principalmente medicamentos. Comenzando por los medicamentos de consumo popular y siguiendo con la totalidad de la industria farmacéutica, se autorizaron aumentos con tasas fijas mensuales, hasta llegar cerca del precio del producto “líder” que consideraban los fabricantes. No obstante, en la actualidad sigue rigiendo una fórmula que establece un precio máximo de los medicamentos.<sup>57</sup>

De igual forma, los cambios en los concursos de licitación de medicamentos del gobierno también han afectado severamente a la farmacéutica, en especial a las empresas de capital mexicano, que en su mayoría se han especializado en el sector público. Hasta fines de los ochenta el sector público compraba medicamentos mediante licitaciones consolidadas para todas sus instituciones al mismo tiempo. Aun cuando se trataba de precios castigados, se daban ciertas ventajas de economías de escala por el alto volumen de las compras. Estos concursos se realizaban una o dos veces al año y además se regían por tres criterios principales: a) procedencia del capital, que favorecía a los nacionales; b) grado de integración nacional de las empresas, y c) precios. Sin embargo, desde los noventa, a raíz de la descentralización de compras de las instituciones federales, los productos farmacéuticos se adquieren por institución y por entidad federativa. Ello ha repercutido negativamente en las empresas orientadas hacia este sector, sobre todo en las de menor tamaño, por los altos costos administrativos en que éstas incurren.<sup>58</sup>

---

<sup>57</sup> Las empresas entrevistadas manifestaron que actualmente el control de precios no juega un papel importante y restrictivo de sus actividades. Incluso, la mayoría señaló que el precio de venta de sus medicamentos está muy por debajo del potencial precio de venta máximo establecido, calculado sobre la base del costo de los principales insumos requeridos en su fabricación, incluyendo variaciones del tipo de cambio. No obstante, las empresas que introducen nuevos medicamentos se quejaron de la burocracia y el tiempo requerido para fijar el precio de nuevos productos, que se calculan basándose en otros mercados donde ya existe el producto. En varios casos los precios establecidos son tan bajos que las respectivas empresas prefieren no introducir los nuevos medicamentos en México.

<sup>58</sup> Éste fue uno de los puntos más criticados en las empresas de mediano tamaño y en particular las de capital mexicano. La diversificación de las licitaciones y sus especificaciones, los costos de

En conclusión, conviene subrayar por lo menos tres aspectos normativos que han tenido un profundo impacto en las actividades farmacéutica y farmoquímica: los cambios en la Ley de la Propiedad Industrial, la Ley General de Salud y la liberalización comercial y de inversión extranjera, incluyendo aspectos del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLC).

**a) La Ley Federal de Fomento y Protección a la Propiedad Industrial**

La Ley de Invenciones y Marcas de 1976, vigente hasta 1991, sólo permitía patentar procesos en la farmacéutica, no productos. Sin embargo, la Ley de Invenciones y Marcas (LIM) también impedía patentar los procesos biotecnológicos de obtención referentes a los siguientes productos: farmoquímicos, medicamentos en general, bebidas y alimentos para consumo final, fertilizantes, plaguicidas, herbicidas, fungicidas o aquellos con actividad biológica, los procesos genéticos para obtener especies vegetales, animales o sus variedades (LIM, 1976). El objeto de estas restricciones era incentivar el desarrollo, la investigación y la sustitución de importaciones en estos sectores, así como evitar monopolios (Uribe de la Mora, 1999). El 16 de enero de 1987, como un cambio cualitativo fundamental, se decretó que los productos y procesos anteriormente mencionados podrían empezar a patentarse en un plazo de 10 años, es decir, a partir de 1997.

En el marco de la liberalización iniciada desde 1988, el 27 de junio de 1991 se publica la Ley Federal de Fomento y Protección de la Propiedad Industrial (LFPPI, 1991). Esta ley, aunque autoriza copiar patentes siempre y cuando la ruta de obtención del producto fuera diferente, innova en cuanto a permitir el registro de patente para una sustancia química (práctica antes prohibida), al tiempo que anula retroactivamente el plazo de 10 años concedido para que las empresas pudieran acoplarse a las nuevas disposiciones y condiciones legales. Así, la ley acepta todas las patentes otorgadas anteriormente en otros países. Estas disposiciones fueron y son criticadas por su retroactividad y por cambiar el régimen jurídico establecido en 1987.<sup>59</sup> Además, la LFPPI establece que:

- i) Las patentes tienen una vigencia de 20 años a partir de la fecha de la presentación de la solicitud, y son susceptibles de ampliarse por tres años más.
- ii) Se crea el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI) como un organismo descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propio, con objeto de asesorar al público sobre la materia y como la principal institución encargada en México de las patentes.
- iii) También se hace especial énfasis en el concepto de marca y su uso exclusivo. Éstas tienen una vigencia de 10 años y pueden renovarse por un período idéntico.

---

elaboración de proyectos, la disminución del volumen de ventas y los costos de transporte, entre muchos otros, fueron mencionados explícitamente durante las entrevistas.

<sup>59</sup> “Es importante señalar que no existe razonamiento o antecedente histórico alguno que permita entender y justificar, por qué nuestros legisladores, permitieron que se interrumpiera el plazo de 10 años para la concesión de patentes respecto de los productos contenidos en las fracciones VIII al XI de la Ley de Invenciones y Marcas, consiguiendo con dicha ilegal decisión beneficiar únicamente a las empresas farmacéuticas extranjeras que se quejaron durante muchos años que México no les daba protección a sus invenciones, perjudicando al gremio farmacéutico nacional en la especie y al país en general” (Uribe de la Mora, 1999).

La LFPPI ha sido objeto de modificaciones desde entonces, principalmente en el contexto de la negociación del TLC. Quizás la principal modificación sea la que se refiere al impedimento de copiar patentes cuando la ruta de obtención del producto fuera diferente. Esta disposición es de gran importancia para las industrias farmacéutica y farmoquímica nacional, ya que, ante sus limitadas estructuras con respecto a investigación y desarrollo, en el futuro deberán hacerlo bajo licencia o buscar acuerdos de transferencia de tecnología, coinversiones u otras formas de asociación con laboratorios extranjeros propietarios de las patentes (BANCOMEXT, 1995).

## b) La Ley General de Salud

En 1995 se presentó la reforma al sector salud para 1995-2000 (SSA, 1995) y el 7 de mayo de 1997 se publicó la Ley General de Salud (SSA, 1997), que entró en vigor 60 días después. En la Ley General de Salud se dispone que “los medicamentos para uso y comercialización podrán ser identificados por sus denominaciones genéricas y distintivas, es decir, se recetará la sustancia activa que contienen y no la marca. La identificación genérica es obligatoria ...” (SSA, 1997). Con base en esta normativa se generó un intenso debate desde diferentes perspectivas. Por su parte, las ETN abogaron por una clara definición de medicamentos genéricos, ya que de otra manera, y sin comprobación de igualdad en el efecto terapéutico de los medicamentos genéricos, la ley ocasionaría un alto grado de incertidumbre. Desde su punto de vista, otro grupo de fabricantes de medicamentos de los laboratorios nacionales de genéricos apoyaron una definición laxa de los medicamentos genéricos con objeto de poder continuar con sus actividades (Castillo, 1997).

El debate anterior culminó y se decidió definitivamente por medio del Reglamento de Insumos para la Salud, publicado el 4 de febrero de 1998 (SSA, 1998). En éste se establece que los medicamentos genéricos intercambiables son aquellos que con “la especialidad farmacéutica con el mismo fármaco o sustancia activa y forma farmacéutica, con igual concentración o potencia, que utiliza la misma vía de administración y con especificaciones farmacopeicas iguales o comprobables, que después de haber cumplido con las pruebas a las que se refiere el reglamento, ha comprobado que sus perfiles de disolución o su biodisponibilidad u otros parámetros, según sea el caso, son equivalentes a las del medicamentos innovador o producto de referencia, y que se encuentra registrado en el Catálogo de Medicamentos Genéricos Intercambiables y se identifica con su denominación genérica” (SSA, 1998). La prescripción obligatoria por denominación genérica se circunscribe a los productos del Catálogo de Genéricos Intercambiables, y será aplicable a partir de agosto de 1999.

Las disposiciones anteriores tienen diferentes consecuencias y repercusiones, entre otras: <sup>60</sup>

i) Consecuente con la LFPPI de 1991, el Reglamento de Insumos para la Salud define que todo producto genérico intercambiable deberá realizar una serie de pruebas —identidad, disolución y bioequivalencia técnica— que dependen del medicamento específico. La intención de esta normativa es distinguir entre la “denominación genérica” de medicamentos y la “denominación química o científica”. Así, desde agosto de 1999 todo genérico intercambiable deberá demostrar y registrar ante la SSA que es sustituible o intercambiable por el medicamento de denominación genérica. <sup>61</sup> Por ende, todo medicamento que sea semejante —es decir, que contenga las mismas

<sup>60</sup> Algunos de estos puntos también fueron señalados durante las entrevistas realizadas.

<sup>61</sup> El proceso de pruebas realizado por la SSA cuesta en promedio 2 000 pesos, dependiendo del producto específico (marzo de 1999).



sustancias activas— pero que no demuestre su intercambiabilidad, no será considerado como “genérico intercambiable”. Asimismo, sólo podrán considerarse como genéricos intercambiables aquellos productos incluidos en el Cuadro Básico, que en la actualidad cuenta con alrededor de 800 claves.

ii) El objeto final de estas normativas es que los empaques de productos genéricos intercambiables exhiban un logotipo “GI” (genérico intercambiable), que se consulta en los catálogos elaborados por la SSA distribuidos a farmacias. En consecuencia, las prescripciones médicas sólo incluirán la denominación genérica de los medicamentos.<sup>62</sup>

iii) La estrategia de la SSA se basa en una masiva difusión de los genéricos intercambiables, tanto en los consumidores finales, farmacias y otros centros de distribución, así como en la comunidad médica. Hasta enero de 1999 se habían registrado 126 sustancias de 49 laboratorios y se habían otorgado 396 registros, con 548 opciones de compra. Se espera que hasta fines de 1999 se presenten 150 sustancias activas más, con lo que se completaría la mayor parte de las sustancias que aparecen en el Cuadro Básico.

Las normativas anteriores habían provocado conflictos entre las empresas de las industrias farmacéutica y farmoquímica. Así, las empresas líderes en fabricación de genéricos, en su gran mayoría ETN, se muestran reacias a aceptar el intercambio de medicamentos con el argumento de que no se pueden reproducir. Por otro lado, ante la creciente apertura comercial para importar insumos o farmoquímicos y la generalizada desregulación del sector, los laboratorios nacionales tampoco pueden estar seguros de aumentar sus posibilidades de integrarse más en las industrias farmacéutica y farmoquímica.

### c) **La liberalización comercial y de la inversión extranjera**

Históricamente la inversión extranjera directa (IED) no había sido permitida en México en sectores estratégicos. La Ley para Promover y Regular la Inversión Extranjera de 1973 excluía a la IED en varios sectores (petróleo, ferrocarriles, industria eléctrica y telecomunicaciones, entre otros) y en general la restringía a un máximo de 49% en actividades autorizadas (Peres Núñez, 1990). En los ochenta la ley de 1973 se hizo más flexible por decretos de 1984 y 1989, y se autorizó una participación extranjera superior a 49%, con objeto de promover el desarrollo tecnológico, las exportaciones y la sustitución de importaciones, así como la generación de empleo.

La mayoría de estos decretos fueron incorporados formalmente a la Ley de Inversión Extranjera de 1993 (SECOFI, 1993), que otorgó un margen de maniobra mayor a la IED en México, que sólo quedó fuera de 13 actividades (que no incluyen a las industrias farmacéutica y farmoquímica). Así, la industria farmacéutica perdió su carácter de prioritaria o estratégica. Además, se eliminaron los requisitos relacionados con pisos de valor agregado, exportaciones y grado de sustitución de importaciones. En el caso de la IED en los sectores de la farmacéutica y farmoquímica

---

<sup>62</sup> Esto implica que desde agosto de 1999 los consumidores de medicamentos (privados) acuden a farmacias u otros establecimientos de ventas de medicamentos, cotejan la denominación genérica prescrita en el Catálogo de Genéricos Intercambiables, y escogen entre medicamentos que difieren exclusivamente en la marca y el precio. En la actualidad los precios entre el producto líder y los genéricos intercambiables oscilan, en promedio, en 37%, y pueden llegar hasta 90%.

no existe ningún tipo de restricciones desde 1993 y está en condiciones de participar en cualquier proporción en el capital social de empresas mexicanas.

Por último, el TLC ha venido a cambiar diametralmente las cuestiones relacionadas con la inversión y aporta una definición amplia de dicho concepto. Cada nación deberá tratar a los inversionistas y sus inversiones en forma no menos propicia que a los inversionistas nacionales, principio conocido como el de trato nacional. Además, los requisitos de desempeño serían eliminados por completo en el curso de los siguientes 10 años (o sea, hasta el 2004).

En torno a las disposiciones y normativas comerciales es esencial advertir que éstas todavía no tienen demasiada trascendencia para las industrias farmacéutica y farmoquímica. Como se señaló en el primer capítulo, ambas actividades destacan en el plano internacional, pese al crecimiento de los flujos comerciales, por sus barreras no arancelarias. De igual forma, las ETN y empresas integradas verticalmente a escala global desarrollan gran parte de este comercio internacional, conocido como comercio intrafirma. Basándose en este hecho, es importante matizar el impacto que, por el momento, puedan tener los cambios en la normativa comercial mexicana en los sectores examinados.

La generalizada desgravación arancelaria que se emprendió durante 1986 y hasta la firma del Pacto Económico en diciembre de 1987 también afectó en forma significativa a ambos sectores. Los aranceles ponderados de productos medicinales, por ejemplo, disminuyeron de 24.2% en 1980 a 12.7% en 1988; al tiempo se fijó un techo máximo del 20% para el total de los productos importados. Sin embargo, es todavía más trascendente en este contexto el Decreto que establece la “Codificación y Clasificación de los Aranceles de las Mercancías Sujetas a Regulaciones Sanitarias, Fitosanitarias y Ecológicas” de 1988, que de 3 500 fracciones arancelarias redujo a 520 las controladas por la Secretaría de Salud en cuanto al permiso previo de importación. En el caso de los farmoquímicos se eliminaron por completo los permisos previos de importación, de modo que en enero de 1994 sólo 24 farmoquímicos necesitaban estos permisos.<sup>63</sup> Como se verá más adelante, lo súbito de esta acción — con objeto de importar insumos a precios internacionales, en general más bajos que los ofrecidos en el mercado nacional— fue “terriblemente dañina” para la farmoquímica (CEPAL, 1995). Luego, en 1989, se firmó un acuerdo de concertación entre la SECOFI y el sector farmacéutico, en el que se eliminaron los aranceles de materias primas e intermedios, salvo los farmoquímicos fabricados en México, que gravarían un arancel máximo de 15%. Con todo, este acuerdo quedó sin efecto ante las negociaciones sobre el TLC (CANACINTRA, 1998).

Las disposiciones acordadas en el TLC han modificados sustancialmente las normativas comerciales anteriores. En general, todos los productos que no se producen en México se desgravarían a partir del 1 de enero de 1994, y el resto de los productos en un lapso de 10 años desde ese momento. Asimismo, las reglas de origen disponen que los bienes serán considerados originarios de la región cuando se produzcan en su totalidad en los países miembros del TLC.<sup>64</sup>

---

<sup>63</sup> Incluyendo, entre otros, a naproxen, vitamina B-12, penicilinas G, ampicilinas y cefalexina (CEPAL, 1995).

<sup>64</sup> El TLCAN es complejo en torno a las reglas de origen de los productos farmacéuticos y farmoquímicos. Para ser considerado como producto regional, éstos deben llenar una serie de requisitos. Entonces, si contienen materiales que no provengan de la zona, deben realizar un “salto arancelario” a causa del proceso de transformación llevado a cabo en la región: en otros casos deberán incorporar un porcentaje específico de contenido regional que no debe ser menor al 60% según el método de valor de la transacción, o no menor de 50% utilizando el método de costo neto (BANCOMEXT, 1994; USITC, 1999).

La desgravación arancelaria de los países miembros del TLC en las industrias farmacéutica y farmoquímica ha sido muy marcada desde 1994. El cuadro 6 permite distinguir algunas de las prioridades y características de la desgravación arancelaria en las industrias examinadas.

i) México desgravó inmediatamente 51% de los productos farmacéuticos, y en un período de 10 años, en el 2004, se desgravaría 43% de los artículos considerados. Este 43% incluye en especial productos que se fabrican en México.

ii) Tanto las industrias fabricantes de medicamentos como de farmoquímicos contienen las fracciones arancelarias más problemáticas y de mayor período de desgravación, sobre todo en el caso de México. Como se aprecia en el cuadro 6, en 10 años México desgravará 90% de las fracciones de los medicamentos y 37% de los farmoquímicos, que en general se fabrican en este país.

El TLC también especifica el tema de las compras gubernamentales de los países miembros. En general, el acuerdo abarca las adquisiciones de las dependencias del gobierno federal, cuyo monto supere los 50 000 dólares en bienes y servicios y 6.5 millones de dólares en obra pública, así como las compras de empresas públicas, cuyo monto exceda los 250 000 dólares en bienes y servicios y 8 millones de dólares en obra pública. Hasta el año 2002 México no tendrá la obligación de licitar con los Estados Unidos y Canadá las compras que realicen las entidades del sector salud ni dar trato nacional a productores de Canadá y los Estados Unidos. Luego de este plazo inclusive, el sector salud gubernamental no está forzado a licitar compras que no excedan los 50 000 dólares de las dependencias oficiales y de 250 000 dólares en el caso de empresas estatales. De igual forma, el TLC permite una reserva general no licitable para México, que abarca 1 000 millones de dólares durante 10 años, 300 millones de los cuales se asignan a la Comisión Federal de Electricidad (CFE) y a Petróleos Mexicanos (PEMEX). A los PAPS les corresponden 350 millones de dólares y el resto se puede utilizar con total libertad por el gobierno. El gobierno sólo puede adoptar salvaguardas como medidas de emergencia por una sola ocasión y durante un período máximo de tres años, tanto en las industrias farmacéutica y farmoquímica como en el resto de los sectores de la economía mexicana (BANCOMEXT, 1994).<sup>65</sup>

Cuadro 6

## PERÍODO DE DESGRAVACIÓN EN LA FARMACÉUTICA EN EL TLC

(Número de fracciones)

Período de desgravación	México ofrece a los Estados Unidos y Canadá		México recibe de:			
			Estados Unidos		Canadá	
	Fracciones	%	Fracciones	%	Fracciones	%
Total	662	100	240	100	218	100
Inmediato	340	51	165	69	72	33
5 años	25	4	25	10	45	21

<sup>65</sup> Véase también <http://cenn.nafta.net/TLCAN/tlc13.htm>.

10 años	286	43	34	14	52	24
Ya tiene arancel 0%	11	2	16	7	49	22
Medicamentos	89	100	28	100	40	100
Inmediato	8	9	15	54	-	-
5 años	-	-	-	-	1	2
10 años	80	90	74	25	26	65
Ya tiene arancel 0%	1	1	6	21	13	33
Farmoquímicos	473	100	147	100	105	100
Inmediato	2	0	17	12	22	21
5 años	2	0	17	12	22	21
10 años	176	37	21	14	8	8
Ya tiene arancel 0%	10	2	6	4	14	13
Productos auxiliares para la salud	100	100	65	100	73	100
Inmediato	47	47	47	73	11	15
5 años	23	23	8	12	22	30
10 años	30	30	6	9	18	25
Ya tiene arancel 0%	0	0	4	6	22	30

Fuente: BANCOMEXT (1994).

Por fin, cabe especificar una serie de aspectos generales en torno al TLC y los productos farmacéuticos (USITC, 1999). Por una parte, este acuerdo exige a sus miembros patentar productos farmacéuticos que ya han obtenido esa licencia en una de las demás naciones del bloque, por un período al menos igual que lo que resta en el país donde fue patentado por primera ocasión (medida también conocida como *pipeline protection*) (véase el punto 2). Asimismo, el TLC prohíbe la “triangulación de importaciones” o importaciones paralelas, es decir, la importación por el propietario de la patente nacional de productos no autorizados con objeto de ser reetiquetados y comercializados a precios inferiores a los del propietario de la patente.

### 3. Las industrias farmacéutica y farmoquímica en México en los noventa

En este acápite se exponen las principales tendencias de la estructura y los cambios por los que han transcurrido las industrias farmacéutica y farmoquímica en México entre 1990 y 1998.

En una primera parte se presentan la estructura y organización actual de la farmacéutica y farmoquímica así como sus vínculos con otros sectores de la economía mexicana en torno a insumos, comercialización de sus productos y estratificación de las empresas por tamaño. En un segundo apartado se examinan las condiciones y la evolución de las industrias farmacéutica y farmoquímica con respecto a una serie de variables significativas: ambos sectores y su estratificación por empresa, el PIB, la IED, el empleo y el comercio exterior, entre otras. En varios casos no se dispone de datos desagregados; entonces, se recurre a datos de la División V y la rama 38,<sup>66</sup> que incluyen a ambos sectores en forma agregada.

#### a) Estructura y organización de las industrias farmacéutica y farmoquímica

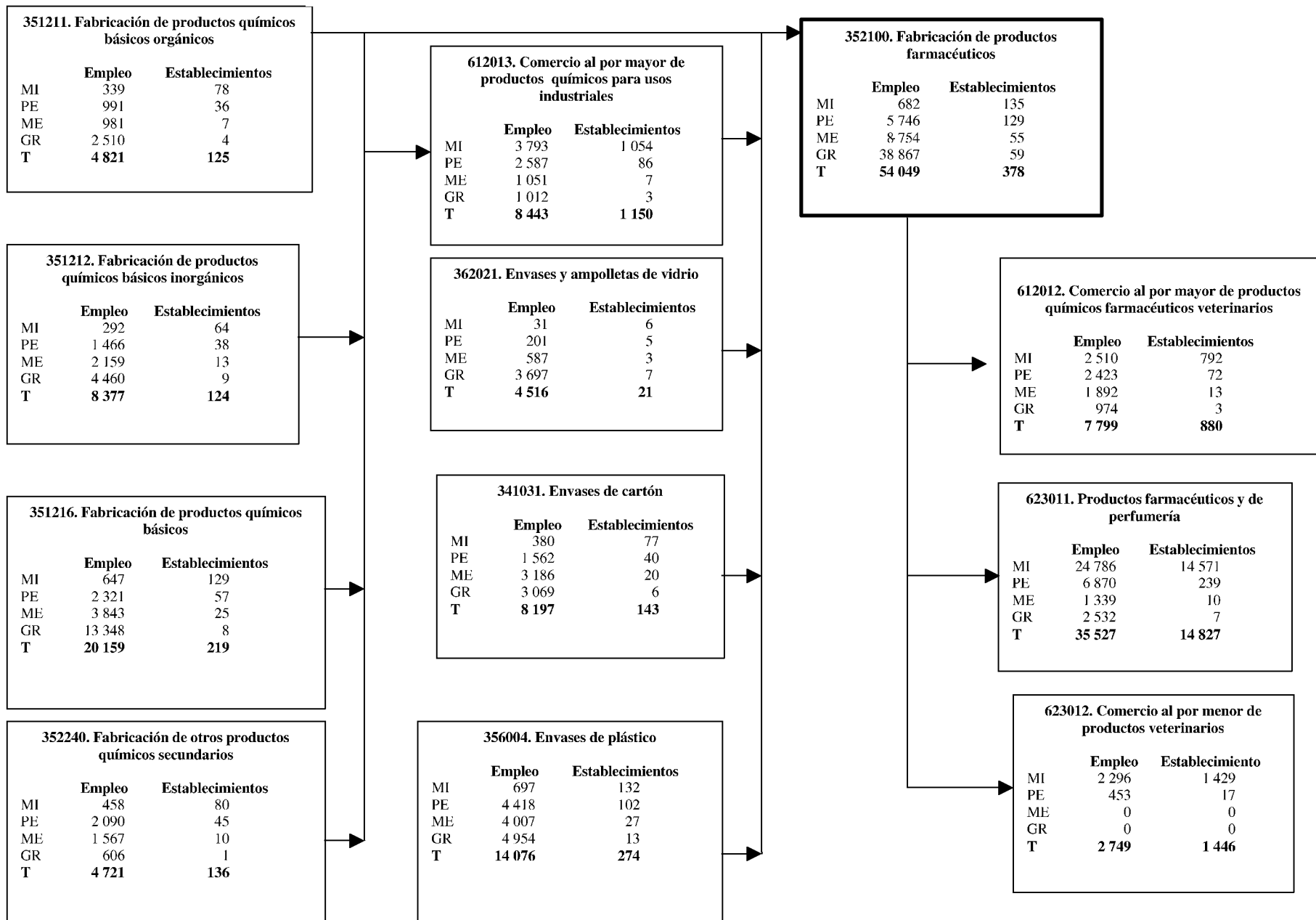
En 1998 la industria farmacéutica conformaba una compleja red de encadenamientos con múltiples sectores de la economía mexicana. Contemplaba 12 sectores que van de la fabricación de productos químicos básicos orgánicos, a envases de cartón y plástico, hasta la fabricación de productos farmacéuticos y diferentes actividades de comercialización. (Véase el recuadro 3 y el anexo I.)

En el total de esta red de actividades se cuenta a más de 19 700 empresas con más de 173 000 empleos. Las microempresas representan 94.04% del total de establecimientos y 21.28% de su empleo, mientras que las grandes empresas (0.61% del total) aportan 43.84% del empleo (véase el gráfico 2). Entre los 12 sectores del agrupamiento sobresale el de la fabricación de productos farmacéuticos con 54 049 empleos (31.16%) y 378 establecimientos (1.91%).

---

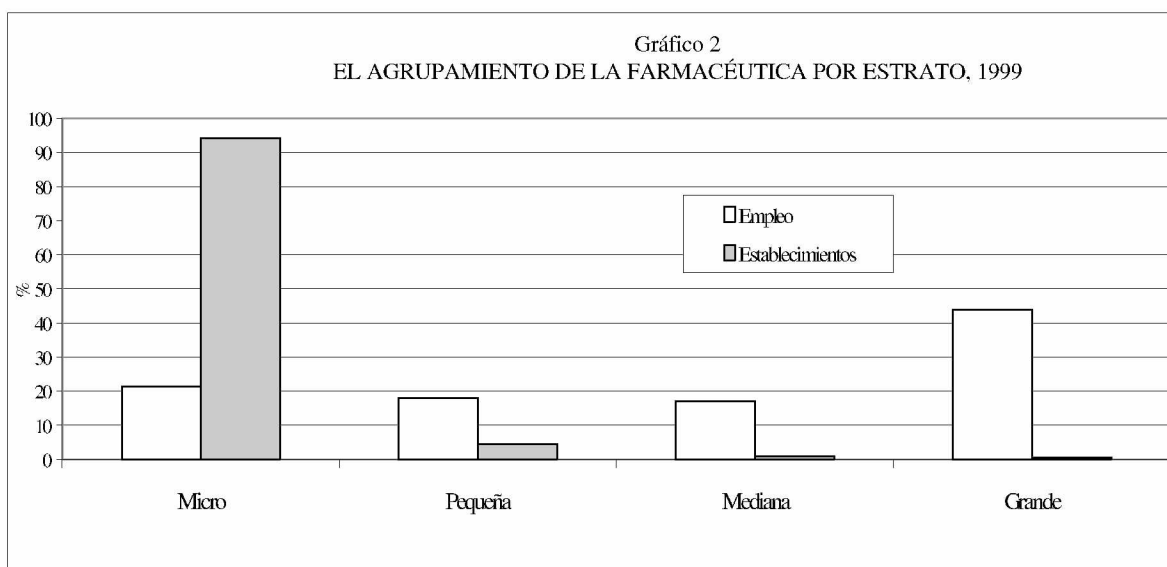
<sup>66</sup> El Sistema de Cuentas Nacionales de INEGI se divide en 9 grandes divisiones y 73 ramas. La gran división 3 (manufacturas) abarca 9 divisiones y 49 ramas. La división V (sustancias químicas, derivados del petróleo, productos de caucho y plástico) incluye a la rama 38 (productos farmacéuticos).

**Recuadro 3**  
**ESTRUCTURA DE LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA NACIONAL, 1998**



Fuente: Elaboración propia con base en SIEM (1999).

Notas: MI = Microempresa; ME = Mediana empresa; PE = Pequeña empresa; G = Grande; T = Total

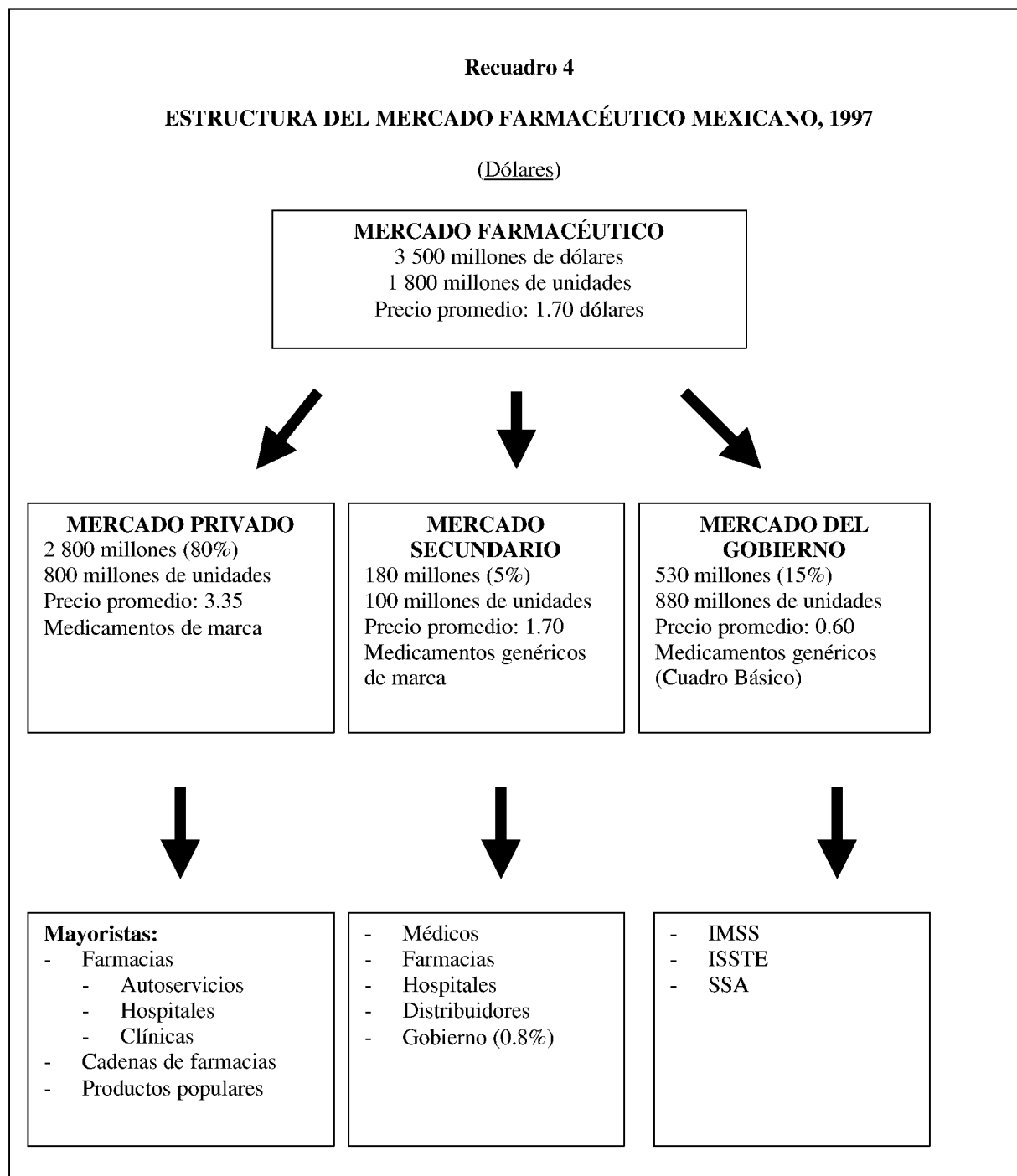


Fuente: Recuadro 3.

El mercado de la industria farmacéutica representa en la actualidad alrededor de 3 500 millones de dólares anuales y se divide en el mercado privado, el mercado secundario y el mercado del gobierno. Estos tres estratos presentan características importantes. (Véase el recuadro 4.)

i) El mercado privado, con alrededor del 80% de las ventas farmacéuticas, es el más significativo de la industria farmacéutica en valor y volumen. Debido a que el precio promedio unitario en este segmento es claramente superior al resto de los segmentos, su volumen es proporcionalmente inferior. Como se verá más adelante, la mayoría de las ETN participa en este mercado con sus respectivos productos de marca, en tanto que las empresas nacionales tienen una importancia secundaria.

ii) El mercado de los genéricos de marca, que también puede considerarse parte del mercado privado, ha crecido en los últimos años de forma considerable. Este segmento representa alrededor del 5% del mercado farmacéutico total e incluye particularmente a ETN y cada vez más a empresas nacionales, en virtud de que la patente del medicamento original ha expirado. Es de esperarse que este mercado se expanda en los próximos años más rápido que el resto de los segmentos, en especial por efecto de los cambios de normativa gubernamental, la introducción de los medicamentos genéricos intercambiables y porque los precios unitarios promedio duplican a los del mercado del gobierno.



Fuente: Elaboración propia con base en Alfaro (1998); IMS (1998).

iii) El mercado del gobierno representa alrededor del 50% del volumen y apenas 15% del valor de las ventas farmacéuticas. Tómese en cuenta que el valor unitario promedio en este caso es



más de 5 veces inferior al del mercado privado. Aunque se estima un eventual aumento del volumen de este mercado en los próximos años, varias tendencias —incluyendo recortes presupuestarios y la exigencia generalizada de mayor eficiencia en la industria farmacéutica— apuntan a que la participación de este mercado en términos de valor se mantendrá relativamente estable o va a descender.

Pese a las tendencias anteriores, las ventas del mercado farmacéutico se desplomaron en 1995 a raíz de la crisis económica y la caída del PIB por habitante. Medido en dólares, el mercado farmacéutico disminuyó 25.3% en 1995 (véase el cuadro 7), y ello acarreó drásticas consecuencias para el sector en su conjunto. Es importante destacar que la caída más fuerte durante 1995 se dio en las ventas privadas (26.2%), mientras que el mercado del gobierno se redujo 17.1%. Entre 1996 y 1998 el mercado de la farmacéutica se ha recuperado de manera importante, en particular como resultado de la dinámica del mercado del gobierno, que creció 91.9% en 1996-1997. Así, en 1998 las ventas del mercado farmacéutico en su conjunto ya se encontraban 30.97% por encima de las ventas de 1994 (véase el gráfico 3).

Al igual que en el plano internacional, los medicamentos OTC o de libre acceso han incrementado notablemente su participación en el mercado privado y representan en 1998 el 18.1% del valor de las ventas del mercado farmacéutico, mientras que los medicamentos con prescripción abarcan el 81.9% restante. Es de esperarse que este mercado continúe ampliando su participación en el mercado farmacéutico.

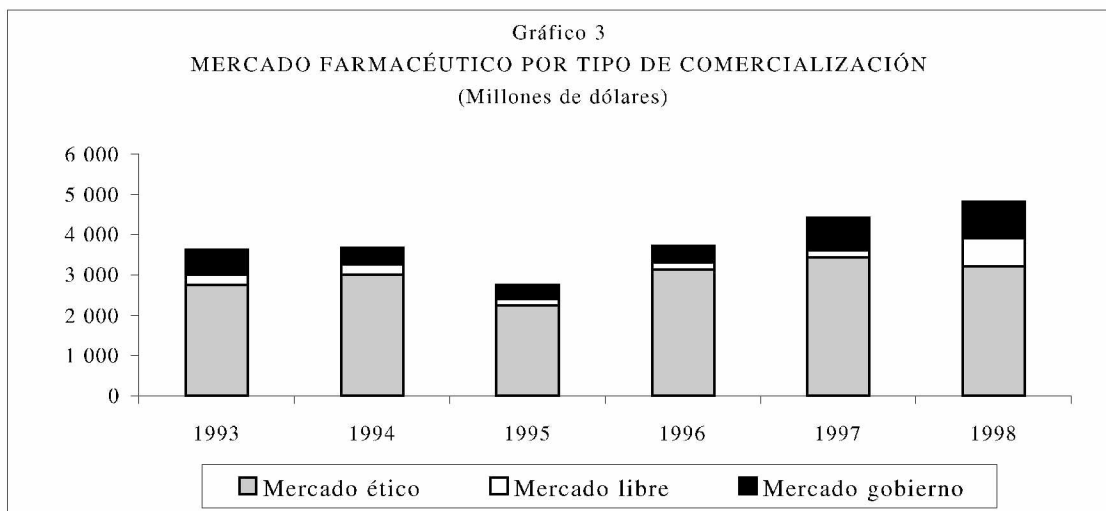
Cuadro 7

## VENTAS DEL MERCADO FARMACÉUTICO

	1993	1994	1995	1996	1997	1998 a/
Mercado privado (millones de dólares)	3 004	3 249	2 394	3 290	3 611	3 899
Empresas nacionales (%)	20.4	21.5	18.7	18.9	-	-
Empresas extranjeras (%)	79.6	78.5	81.3	81.1	-	-
Mercado del gobierno (millones de dólares)	615	424	351	420	806	902
Empresas nacionales (%)	81.4	81	83.7	83	-	-
Empresas extranjeras (%)	18.6	19	16.4	17.0	-	-
Total (millones de dólares)	3 619	3 673	2 745	3 710	4 417	4 808
Empresas nacionales (%)	30.0	28.9	27.8	27.8	-	-
Empresas extranjeras (%)	70.0	71.1	72.2	72.2	-	-

Fuente: CANIFARMA. Cálculos propios para 1997 y 1998.

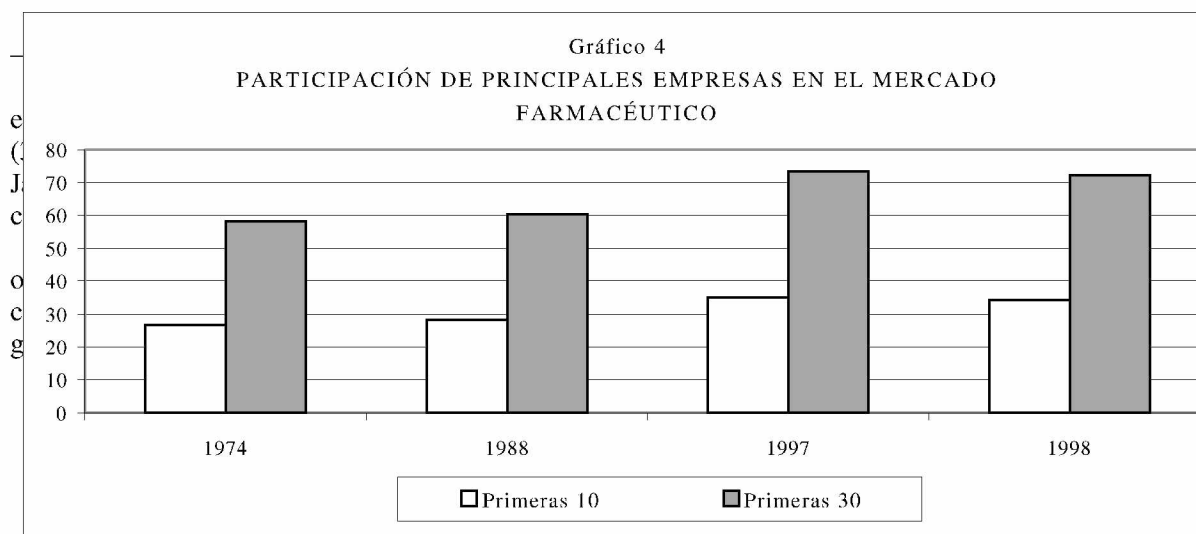
a/ Cifras preliminares.



Fuente: CANIFARMA.

En el mercado farmacéutico se aprecia una creciente concentración por empresas y desde una perspectiva geográfica. El gráfico 4 muestra, por un lado, que la participación de las primeras 10 y 30 empresas farmacéuticas ha pasado de 28.20% y 60.30%, respectivamente, en 1988 a 34.24% y 72.10% en 1998. Por otro lado, 11 empresas nacionales figuraban en 1998 entre las 30 empresas farmacéuticas más importantes según sus ventas, en 1997 y 1998 sólo lo hacía una. Esta concentración es incluso más significativa si se compara la evolución desde 1974.<sup>67</sup>

Al mismo tiempo se advierte una importante concentración geográfica, ya que en 1997 las tres principales entidades federativas —el Distrito Federal, Jalisco y el Estado de México— alojaban en conjunto 79.45% de los establecimientos de la industria farmacéutica.<sup>68</sup>



Fuente: De María y Campos (1977); IMS (1998); Orozco Herrera/Montelongo Comas (1998).

La industria farmoquímica es una de las principales actividades de la fabricación de productos farmacéuticos y participaba con 8.07% en 1997. Con todo, ha experimentado profundos cambios desde 1987, entre otros los que a continuación se listan (véase el cuadro 8).

i) Se registra un marcado descenso del número de empresas del sector durante 1987 a 1998. En estos 11 años 59 empresas (62.8%) cierran o en algunos casos se fusionan o se venden.

ii) Las ventas del sector en su conjunto presentan fuertes oscilaciones y una caída de 25% durante 1989-1992. En el período 1989-1996 la tasa de crecimiento promedio anual de las ventas es de 1.9% y de 10.9% para las ventas de las principales 10 empresas farmoquímicas sujetas a control.<sup>69</sup>

---

<sup>69</sup> Según el empleo de estas empresas en 1996 y en orden de importancia: Fersinsa (participa con 31.21% de las empresas que producen farmoquímicos sujetos a control); Roche Syntex (17.09%), Smith Kline Beechman (14.40%), Orfaquim (11.86%) y Proquifin (9.32%) son las principales empresas (CANACINTRA, 1998).

Cuadro 8

## CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA INDUSTRIA FARMOQUÍMICA

	1987	1989	1992	1994	1995	1996	1998
Número de empresas	94	-	48	-	-	-	34
Número de productos fabricados	259	-	130	-	-	-	105
Ventas totales (millones de pesos constantes)	-	683	512	590	595	598	-
Participación de empresas sujetas a control sobre las ventas totales a/	-	30.01	45.94	43.78	61.18	70.60	-
Empleo	-	3 668	3 317	2 850	2 720	2 670	-
Participación de empresas sujetas a control sobre el empleo total a/	-	-	-	61.47	68.68	72.32	-

Fuente: CANACINTRA (1993, 1998, 1999). Cálculos propios para 1998.

a/ Se refiere a requisito de permiso previo a la importación.

iii) De igual forma, entre 1987-1998 disminuyen sensiblemente los productos fabricados que en el último año mencionado llegaron a 105 categorías.

iv) Valga acotar que las tendencias anteriores se dan principalmente entre 1987 y 1992, específicamente como resultado de los cambios legislativos de la ley de patentes en 1991.<sup>70</sup>

v) Las empresas cuyos farmoquímicos están sujetos a control, debido a que también se producen en México, concentran la mayor parte de la actividad farmoquímica, tanto en términos de ventas como de empleo, con una importante tendencia ascendente. Con respecto a las ventas totales, 10 de estas empresas han aumentado su participación en las ventas totales, de 30.01% en 1989 a 70.6% en 1996, y en cuanto al empleo, de 61.47% en 1994 a 72.32% en 1996.

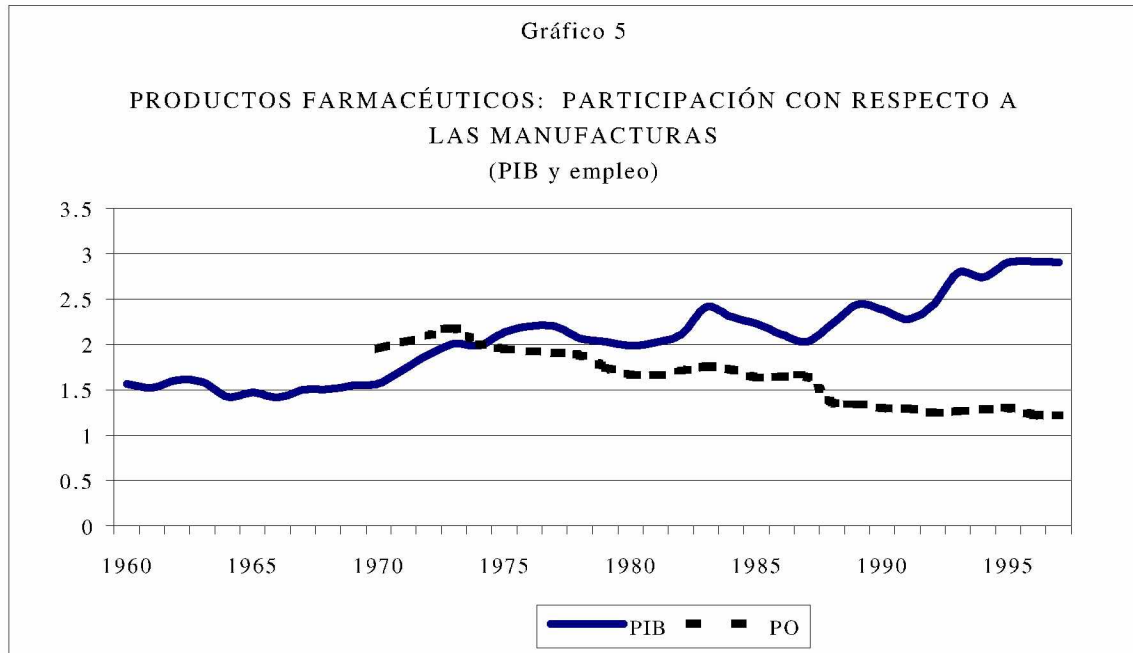
#### b) Tendencias de algunas variables de las industrias farmacéutica y farmoquímica

En este contexto, los productos farmacéuticos<sup>71</sup> prácticamente han duplicado su participación en el sector manufacturero entre 1960-1997 hasta alcanzar casi el 3% del PIB del sector manufacturero mexicano. Sin embargo, la participación del sector en el empleo total de la manufactura cayó de casi 2% en 1970 a 1.22% en 1997 (véase el gráfico 5).<sup>72</sup>

<sup>70</sup> Esto fue señalado específicamente por varias empresas y expertos durante las entrevistas.

<sup>71</sup> En lo que sigue del documento, el concepto de "productos farmacéuticos" se referirá a la rama 38 del Sistema de Cuentas Nacionales de INEGI.

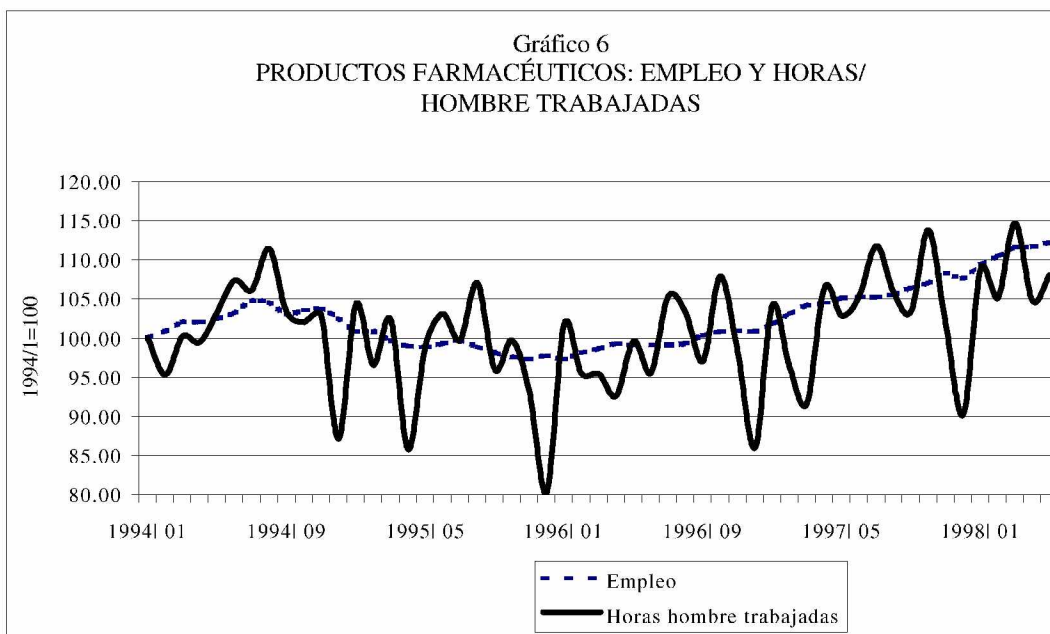
<sup>72</sup> Según datos de CANIFARMA, en 1997 existían 218 empresas farmacéuticas con 39 463 empleados. En 1997, 19%, 44%, 18% y 20% del empleo se refería a micro, pequeñas, medianas y grandes empresas, respectivamente.



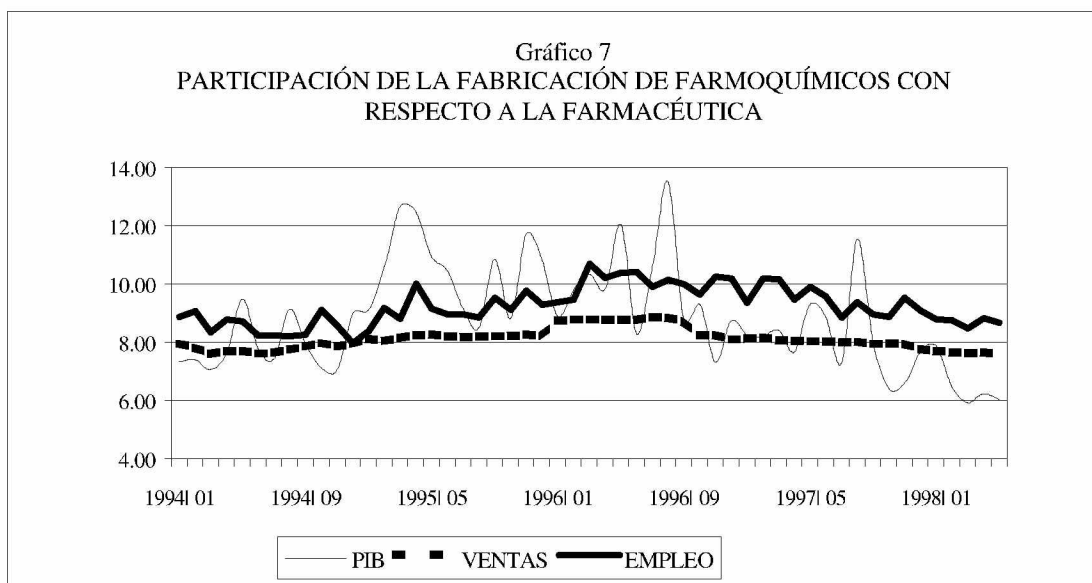
Fuente: Elaboración propia sobre la base del INEGI.

Durante el período 1994-1998 <sup>73</sup> el valor de la producción farmacéutica y el empleo se desplomaron a mediados de 1995 a niveles inferiores de principios de 1994, pero luego iniciaron una intensa recuperación (véase el anexo IV). Desde entonces, y hasta mayo de 1998, las horas-hombre trabajadas y el empleo se encuentran en 12.2% y 8.1%, respectivamente, por encima de enero de 1994. Las tendencias del sector farmoquímico son semejantes, aunque conviene resaltar que desde 1994 el sector pierde peso con respecto a la fabricación de productos farmacéuticos. El PIB del sector farmoquímico, que en agosto de 1996 llegó a participar con 13.50% de la farmacéutica, descendió a niveles inferiores a 6% en 1998. De igual forma, la participación de las ventas de la farmoquímica ha disminuido en forma importante desde 1995 y se ubica en la actualidad en niveles inferiores a enero de 1994 (véase de nuevo el anexo IV).

<sup>73</sup> Datos proporcionados por INEGI hasta mayo de 1998.

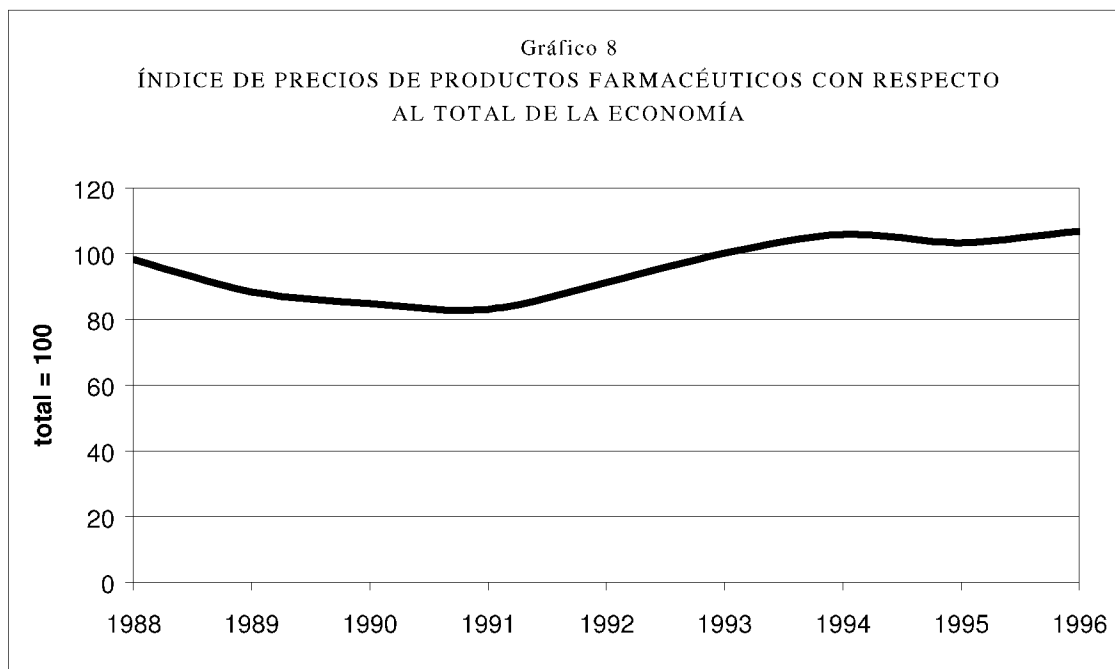


Fuente: INEGI.



Fuente: INEGI.

Un aspecto digno de subrayarse es que la industria farmacéutica ha registrado un fuerte aumento de su índice de precios con relación al índice de precios del total de la economía.<sup>74</sup> El índice del sector pasa de 98.05% en 1988 (el total de la economía es igual a 100) a 106.73% en 1996. En especial desde 1991 —y paralelo a nuevas legislaciones en el sector— se observa una marcada alza en los precios del sector (véase el gráfico 8).



Fuente: Elaboración propia sobre la base del INEGI.

Gran parte de la actividad del sector farmacéutico recibió importantes flujos de inversión extranjera directa y ello permitió su recuperación tras la crisis de 1994, aun cuando el PIB por habitante, los ingresos en general y el mercado doméstico todavía no lo hayan logrado en plenitud.<sup>75</sup> Estos flujos han mostrado una relativa inestabilidad para el sector en su conjunto durante 1994-1998, comportamiento que responde tanto a condiciones económicas y políticas en México como a decisiones y estrategias globales de largo plazo de las empresas.

<sup>74</sup> El índice de precios de la industria farmacéutica (rama 38 del Sistema de Cuentas Nacionales proporcionado por INEGI para 1988-1996) se calculó como la relación entre el PIB de la rama a precios corrientes y a precios constantes. Usando el mismo método se calculó el índice de precios para la economía mexicana en su conjunto.

<sup>75</sup> Los datos de inversión extranjera directa a nivel de rama se obtuvieron directamente de SECOFI y sólo se registran desde 1994. El nivel de agregación no permite obtener datos de esta fuente para la industria farmoquímica.

El sector farmacéutico durante el período representó en promedio el 1.75% de la IED total de la economía mexicana y resintió severas oscilaciones, sobre todo en 1997 (véase el cuadro 9). No obstante, empresas farmacéuticas y farmoquímicas han realizado muy importantes proyectos en el mediano y largo plazo. En el caso de la farmoquímica sobresalen Roche Syntex y Sintenovo, mientras que en la farmacéutica lo hacen Bayer, Schering Plough y Boehringer Ingelheim, de entre las empresas que se obtuvo información (véase el cuadro 10).<sup>76</sup>

Cuadro 9

INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA EN LA FARMACÉUTICA *a/*

	1994	1995	1996	1997	1998	Acumulado (1994-1998)
Millones de dólares						
Total	10 512	8 152	7 496	11 194	6 684	44 038
Manufactura	6 073	4 722	4 585	6 985	4 471	26 836
Farmacéutica	157	119	150	165	179	770
Porcentajes						
Total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Manufactura	57.77	57.92	61.17	62.40	66.89	60.94
Farmacéutica	1.49	1.45	2.00	1.48	2.68	1.75
Tasas de crecimiento						
Total	-	-22.5	-8.0	49.3	-40.3	-10.7
Manufactura	-	-22.2	-2.9	52.3	-36.0	-7.4
Farmacéutica	-	-24.5	26.5	10.2	8.2	3.3

Fuente: Cálculos propios sobre la base de SECOFI.

*a/* Se refiere a la inversión extranjera directa reportada al Registro Nacional de Inversión Extranjera y de maquiladoras. IED notificada al 31 de junio de 1999.

Por último, es menester distinguir la relevancia y las tendencias respecto del comercio exterior de las industrias farmacéutica y farmoquímica<sup>77</sup> (véanse los cuadros 11 y 12).

<sup>76</sup> Expertos y funcionarios del rubro estimaron que en los próximos tres años podrían canalizarse inversiones extranjeras hasta por 500 millones de dólares en proyectos de largo plazo.

<sup>77</sup> En lo que sigue se emplearán las agrupaciones sectoriales (medicamentos, PAPS, farmoquímicos y su conjunto, la industria farmacéutica) a seis dígitos del Sistema Armonizado proporcionada por CANIFARMA, usadas por instituciones oficiales en México. No obstante, en el anexo V se presenta una agrupación alternativa que considera las agrupaciones del SIC (System of International Classification), así como los importantes cambios que ha sufrido el Sistema Armonizado desde 1995 al incorporar nuevas partidas y cancelar otras. No es objeto de este documento presentar una agrupación nueva, pero es importante resolver este tema en el futuro, ya que existen diferencias muy significativas al respecto.



Cuadro 10

INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA DE ALGUNAS EMPRESAS  
FARMACÉUTICAS

(Millones de dólares)

	1996	1997	1998
Farmacéutica	12	211	322.5
Albright & Wilson	-	-	37.5
Bayer	-	190	126
Promeco-Boehringer Ingelheim a/ Lakeside	12	-	70
La Paz Farmacéutica	-	20	-
Perrigo	-	1	-
Schering Plough	-	-	17
	-	-	72
	1994-1996	Próximos 5 años	
Farmoquímica (Inversiones) (Empresas extranjeras y nacionales)	99.7	111.8	
Roche Syntex	30.0	19.0	
Reactimex	0.5	0.3	
Interquim	7.5	15.0	
Proquifin	6.5	15	
L. Amstrong	0.3	0.4	
L. Cryopharma	0.4	0.7	
Orfaquim	13	17	
Fersinsa	21	19	
Sinbiotik	0.5	0.2	
Smith Kline Beecham	5	9.0	
Sintenovo	15	16.2	

Fuente: CANACINTRA (1998); Expansión (1996, 1997, 1998).

Cuadro 11

FARMACÉUTICA: ARANCELES PAGADOS EN ESTADOS UNIDOS (1990-1998)  
(ARANCEL PAGADO/VALOR DEL PRODUCTO IMPORTADO)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Arancel pagado por el total de las importaciones de los Estados Unidos									
Medicamentos	3.31	3.14	2.88	3.77	3.96	0.00	0.00	0.00	0.00
PAPS	4.20	4.14	4.02	3.81	3.68	2.82	2.18	1.78	1.09
Farmoquímicos	5.32	4.58	4.51	5.63	5.58	2.12	1.71	1.56	1.60
Farmacéutica	4.56	4.21	4.07	4.53	4.48	2.13	1.63	1.34	1.23
Arancel pagado por México									
Medicamentos	0.47	0.01	0.16	0.10	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00
PAPS	4.49	4.51	2.89	1.96	1.33	0.60	0.31	0.32	0.13
Farmoquímicos	2.01	0.97	0.80	4.01	1.05	0.41	0.44	0.30	0.09
Farmacéutica	4.09	3.60	2.15	2.28	1.28	0.57	0.33	0.31	0.12
Arancel pagado por México (arancel del mundo = 100)									
Medicamentos	14.15	0.25	5.45	2.72	10.16	0.00	0.00	0.00	0.00
PAPS	106.89	109.12	72.08	51.30	36.09	21.10	14.39	17.93	11.98
Farmoquímicos	37.83	21.27	17.67	71.27	18.80	19.59	25.90	19.23	5.50
Farmacéutica	89.69	85.43	52.79	50.40	28.58	26.62	20.12	23.34	9.95

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos proporcionados por la CEPAL (MAGIC).

Cuadro 12

## IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES FARMACÉUTICAS (1990-1998)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1990-1998
Millones de dólares										
Exportaciones										
Medicamentos	27	42	64	78	115	172	248	319	402	1,469
PAPS	79	559	878	960	1,003	1,099	1,601	2,199	2,778	11,156
Farmoquímicos	159	187	216	232	265	347	349	376	558	2,689
Farmacéutica	264	789	1,159	1,271	1,384	1,618	2,197	2,895	3,738	15,315
Importaciones										
Medicamentos	81	137	166	232	321	287	376	485	613	2,697
PAPS	484	924	1,108	1,281	1,641	1,304	1,488	1,698	1,925	11,854
Farmoquímicos	1,369	1,601	1,791	1,822	1,978	1,920	2,381	2,737	2,822	18,421
Farmacéutica	1,934	2,662	3,065	3,336	3,941	3,510	4,245	4,920	5,360	32,973
Balanza comercial										
Medicamentos	-54	-94	-101	-154	-206	-114	-128	-166	-211	-1,228
PAPS	-406	-365	-229	-321	-638	-205	113	501	853	-698
Farmoquímicos	-1,210	-1,414	-1,575	-1,590	-1,713	-1,573	-2,032	-2,361	-2,264	-15,732
Farmacéutica	-1,670	-1,873	-1,906	-2,065	-2,557	-1,893	-2,047	-2,026	-1,622	-17,658
Porcentajes sobre el total										
Exportaciones										
Medicamentos	10.27	5.37	5.55	6.17	8.34	10.66	11.29	11.03	10.75	9.59
PAPS	29.70	70.90	75.79	75.56	72.52	67.91	72.85	75.97	74.31	72.85
Farmoquímicos	60.03	23.73	18.66	18.28	19.13	21.43	15.87	13.00	14.94	17.56
Farmacéutica	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Importaciones										
Medicamentos	4.18	5.14	5.40	6.97	8.16	8.16	8.86	9.86	11.43	8.18
PAPS	25.05	34.73	36.14	38.41	41.65	37.15	35.05	34.51	35.92	35.95
Farmoquímicos	70.77	60.14	58.46	54.62	50.19	54.69	56.09	55.63	52.65	55.87
Farmacéutica	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Tasas de crecimiento										
Exportaciones										
Medicamentos	-	56.0	51.8	21.9	47.3	49.4	43.8	28.7	25.9	40.0
PAPS	-	612.5	57.0	9.3	4.5	9.5	45.7	37.4	26.3	56.2
Farmoquímicos	-	18.0	15.5	7.4	14.0	30.9	0.6	8.0	48.3	17.0
Farmacéutica	-	198.5	46.9	9.6	8.9	16.9	35.8	31.7	29.1	39.3
Importaciones										
Medicamentos	-	69.0	21.1	40.3	38.3	-10.8	31.2	29.1	26.3	28.8
PAPS	-	90.8	19.8	15.7	28.1	-20.6	14.1	14.1	13.4	18.8
Farmoquímicos	-	16.9	11.9	1.7	8.5	-2.9	24.0	15.0	3.1	9.5
Farmacéutica	-	37.6	15.1	8.8	18.1	-10.9	20.9	15.9	8.9	13.6

Fuente: Cálculos propios sobre la base de la CEPAL (MAGIC).

i) Independientemente de los aranceles establecidos y negociados en el TLCAN, es importante resaltar que México desde 1990 ha pagado por sus exportaciones a los Estados Unidos aranceles claramente inferiores a los del resto del mundo, tendencia que se ha acentuado desde 1994. Las exportaciones de la industria farmacéutica mexicana en su conjunto pagaron aranceles en 1998, que representan 9.95% del resto del mundo (véase de nuevo el cuadro 11). Desde 1995, los medicamentos importados en los Estados Unidos no causan arancel alguno, ni por las exportaciones mexicanas ni por el resto del mundo. Los Estados Unidos gravan a los productos auxiliares para la salud (PAPS) y farmoquímicos provenientes de México con una tasa arancelaria que, en 1998, representan 11.98% y 5.50% del resto de las importaciones del mundo. Estas condiciones, en un principio, presentan un importante potencial y ventaja con respecto al resto del mundo y podrían propiciar las exportaciones farmacéuticas y farmoquímicas a los Estados Unidos.

ii) Las exportaciones de productos farmacéuticos de México ampliaron su participación en las exportaciones mexicanas, de 0.72% en 1990 a 3.18% en 1998, y representaron 3 738 millones de dólares en 1998. Durante el período se aprecia una tasa de crecimiento promedio anual (TCPA) de 39.3%, muy superior al registrado por el total de las exportaciones (20.3%). Resalta en particular la dinámica de los PAPS, que de 79 millones de dólares en 1990 pasan a 2 778 millones de dólares en 1998. Además, en 1998 representaron 74.31% del total exportado por la industria farmacéutica. Las exportaciones de farmoquímicos alcanzaron 558 millones de dólares en 1998 y más que se duplicaron desde 1990, en tanto que representan 17.56% de las exportaciones farmacéuticas durante 1990-1998. A un mayor nivel de desagregación, un relativamente pequeño grupo de productos ha demostrado una asombrosa dinámica, principalmente productos en el subsector de los PAPS (véase el cuadro 13). Sólo tres productos (instrumentos y aparatos de medicina, una serie de aparatos eléctricos, jeringas, agujas y otros) representaron en 1998 más de 1 593 millones de dólares exportados (42.61% del total exportado por la industria farmacéutica). En el caso de los farmoquímicos sobresalen las exportaciones de penicilina y sus derivados, que durante 1990-1998 se elevaron de 19 millones de dólares a 85 millones de dólares (véase de nuevo el cuadro 13).

iii) Las importaciones de la industria farmacéutica, con una TCPA (13.6%) durante 1990-1998 significativamente inferior a la TCPA de las importaciones totales (18.9%), alcanzaron los 5 360 millones de dólares en 1998 (4.3% del total de las importaciones mexicanas). Durante el período 1990-1998 los farmoquímicos fueron el principal subsector de importación y por encima del 50% de las importaciones de la industria farmacéutica. Destacan en especial las compras de medicamentos durante el período, con una TCPA de 28.8%, que de 81 millones de dólares en 1990 llegan a 613 millones de dólares en 1998. A nivel de 6 dígitos, los principales cuatro productos importados pertenecen al subsector de la farmoquímica y representaron 19.5% de las importaciones farmacéuticas en 1998. Los 20 principales productos de importación a 6 dígitos presentan un menor nivel de concentración que las exportaciones (56.45% en 1998). (Véase el cuadro 14.)

Cuadro 13

PRINCIPALES 20 PRODUCTOS DE EXPORTACIÓN DE LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA  
(SEGÚN SU PARTICIPACIÓN EN 1997)

Productos de exportación			1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1990-1998
Millones de dólares												
1	854389	Sincronizadores electrónicos y otros.	-	-	-	-	-	-	340	538	511	1,390
2	901890	Instrumentos y aparatos de medicina, cirugía, odontología o veterinaria - Los demás instrumentos y aparatos (espejos, tijeras, aparatos para medir la presión arterial, aparatos para anestesia, estuches de cirugía o disección).	2	81	140	185	171	185	237	356	668	2,025
3	901839	Jeringas, agujas, catéteres, cánulas e instrumentos similares - Los demás.	6	87	120	115	135	169	265	297	414	1,608
4	300490	Medicamentos (con exclusión de los productos de las partidas 30.02, 30.05 o 30.06) constituidos por productos mezclados o sin mezclar, preparados para usos terapéuticos o profilácticos, dosificados o acondicionados para la venta al por menor - Los demás.	10	18	22	26	46	79	131	209	268	810
5	630790	Demás artículos confeccionados - Los demás (toallas quirúrgicas).	-	30	92	138	113	67	86	155	217	897
6	902229	Aparatos que utilicen las radiaciones alfa, beta o gama - Para otros usos.	-	-	-	-	-	-	30	112	150	292
7	294110	Penicilinas y sus derivados con la estructura del ácido penicilánico; sales de estos productos.	19	33	39	45	40	59	82	91	85	493
8	300650	Estuches y cajas de primeros auxilios o de farmacia, equipados para curaciones de urgencia.	13	38	38	41	75	88	103	74	47	519
	902129	Artículos y aparatos de prótesis dental - Los demás.	-	6	10	9	4	39	53	61	44	226
10	901920	Aparatos de ozonoterapia, de oxigenoterapia, de aerosolterapia, aparatos respiratorios de reanimación y demás aparatos de terapia respiratoria.	-	24	24	13	14	37	59	60	64	293
11	401511	Guantes - Para cirugía.	-	35	31	42	38	44	50	55	52	348
12	300590	Guatas, gasas, vendas y artículos análogos impregnados o recubiertos de sustancias farmacéuticas o acondicionados para la venta al por menor con fines médicos, quirúrgicos, odontológicos o veterinarios - Los demás.	1	20	21	14	7	5	23	50	69	209
13	300420	Medicamentos dosificados para la venta al por menor - Que contenga otros antibióticos.	2	3	6	5	19	25	38	44	55	197
14	382490	Cristales, con peso mayor a 2.5 gramos.	-	-	-	-	-	-	29	36	37	102
15	902290	Dispositivos generadores de rayos X, generadores de tensión, pupitres de mando, pantallas, mesas, sillones y soportes similares para examen o para tratamiento - Los demás, incluidas las partes y accesorios.	1	1	11	18	26	19	37	34	41	187
16	293799	Las demás hormonas y sus derivados; los demás esteroides utilizados principalmente como hormonas - Los demás.	7	16	18	18	19	18	23	30	43	191
17	871310	Sillones de ruedas y demás vehículos para inválidos - Sin mecanismo de propulsión.	-	7	13	11	14	14	21	25	31	135
18	292241	Lisina y sus ésteres; sales de estos productos.	12	9	10	11	19	20	21	25	13	139
19	482390	Los demás papeles y cartones del tipo de los utilizados en la escritura, la impresión y otros fines gráficos - Los demás.	4	8	12	10	8	10	16	22	19	110
20	220720	- Alcohol etílico y aguardiente desnaturalizados, de cualquier graduación.	-	-	-	-	-	2	4	21	29	56
	Subtotal		79	417	608	701	748	880	1,647	2,293	2,855	10,228
	Total farmacéutica		264	789	1,159	1,271	1,384	1,618	2,197	2,895	3,738	15,315

/Continúa

Cuadro 13 (Conclusión)

Productos de exportación			1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1990-1998
			Participación									
1	854389	Sincronizadores electrónicos y otros.	-	-	-	-	-	-	15.48	18.60	13.68	9.07
2	901890	Instrumentos y aparatos de medicina, cirugía, odontología o veterinaria - Los demás instrumentos y aparatos (espejos, tijeras, aparatos para medir la presión arterial, aparatos para anestesia, estuches de cirugía o disección).	0.82	10.27	12.08	14.57	12.36	11.45	10.80	12.28	17.86	13.23
3	901839	Jeringas, agujas, catéteres, cánulas e instrumentos similares - Los demás.	2.44	11.04	10.39	9.05	9.73	10.45	12.06	10.24	11.08	10.50
4	300490	Medicamentos (con exclusión de los productos de las partidas 30.02, 30.05 o 30.06) constituidos por productos mezclados o sin mezclar, preparados para usos terapéuticos o profilácticos, dosificados o acondicionados para la venta al por menor - Los demás.	3.90	2.34	1.92	2.04	3.34	4.88	5.96	7.22	7.16	5.29
5	630790	Demás artículos confeccionados - Los demás (toallas quirúrgicas).	0.13	3.79	7.96	10.85	8.15	4.14	3.91	5.34	5.80	5.86
6	902229	Aparatos que utilicen las radiaciones alfa, beta o gama - Para otros usos.	0.02	0.02	0.02	0.01	-	0.03	1.35	3.86	4.02	1.90
7	294110	Penicilinas y sus derivados con la estructura del ácido penicilánico; sales de estos productos.	7.21	4.12	3.38	3.58	2.90	3.65	3.73	3.14	2.27	3.22
8	300650	Estuches y cajas de primeros auxilios o de farmacia, equipados para curaciones de urgencia.	5.09	4.81	3.28	3.26	5.46	5.43	4.70	2.56	1.26	3.39
9	902129	Artículos y aparatos de prótesis dental - Los demás.	0.01	0.74	0.89	0.68	0.29	2.44	2.43	2.11	1.16	1.48
10	901920	Aparatos de ozonoterapia, de oxigenoterapia, de aerosolterapia, aparatos respiratorios de reanimación y demás aparatos de terapia respiratoria.	0.04	3.00	2.04	0.99	0.98	2.26	2.70	2.06	1.72	1.92
11	401511	Guantes - Para cirugía.	0.06	4.41	2.65	3.34	2.74	2.75	2.29	1.90	1.40	2.27
12	300590	Guatas, gasas, vendas y artículos análogos impregnados o recubiertos de sustancias farmacéuticas o acondicionados para la venta al por menor con fines médicos, quirúrgicos, odontológicos o veterinarios - Los demás.	0.40	2.53	1.83	1.08	0.53	0.30	1.02	1.71	1.83	1.36
13	300420	Medicamentos dosificados para la venta al por menor - Que contenga otros antibióticos.	0.63	0.43	0.51	0.38	1.40	1.53	1.74	1.51	1.47	1.29
14	382490	Cristales, con peso mayor a 2.5 gramos.	-	-	-	-	-	-	1.31	1.25	0.98	0.66
15	902290	Dispositivos generadores de rayos X, generadores de tensión, pupitres de mando, pantallas, mesas, sillones y soportes similares para examen o para tratamiento - Los demás, incluidas las partes y accesorios.	0.24	0.13	0.93	1.40	1.87	1.15	1.66	1.18	1.10	1.22
16	293799	Las demás hormonas y sus derivados; los demás esteroides utilizados principalmente como hormonas - Los demás.	2.57	2.04	1.51	1.38	1.38	1.11	1.04	1.04	1.15	1.25
17	871310	Sillones de ruedas y demás vehículos para inválidos - Sin mecanismo de propulsión.	0.01	0.85	1.15	0.84	1.00	0.89	0.94	0.85	0.82	0.88
18	292241	Lisina y sus ésteres; sales de estos productos.	4.71	1.18	0.84	0.87	1.35	1.21	0.94	0.85	0.35	0.91
19	482390	Los demás papeles y cartones del tipo de los utilizados en la escritura, la impresión y otros fines gráficos - Los demás.	1.59	1.07	1.07	0.79	0.59	0.63	0.72	0.76	0.50	0.72
20	220720	- Alcohol etílico y aguardiente desnaturalizados, de cualquier graduación.	0.08	0.03	0.02	0.01	0.01	0.11	0.17	0.74	0.77	0.36
Subtotal			29.94	52.81	52.45	55.12	54.08	54.39	74.95	79.22	76.38	66.78
Total farmacéutica			100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Fuente: Elaboración propia sobre la base de la CEPAL (MAGIC).

Cuadro 14

## PRINCIPALES 20 PRODUCTOS DE IMPORTACIÓN DE LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA

(SEGÚN SU PARTICIPACIÓN EN 1997)

		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1990-1998
Millones de dólares											
1	293390	Compuestos heterocíclicos con heteroátomo(s) de nitrógeno exclusivamente; ácidos nucleicos y sus sales - Los demás.									
		223	244	253	267	306	259	281	321	305	2,460
2	291890	Ácidos carboxílicos con función aldehído o cetona, pero sin otra función oxigenada, sus anhídridos, halogenuros, peróxidos, peroxiácidos y sus derivados - Los demás ácido 2,4-diclorofenoxiacético, ácidos biliares, p. clorofenoxiisobutirato de etilo).									
		77	80	108	93	115	196	253	319	188	1,430
3	293490	Los demás compuestos heterocíclicos - Los demás.									
		131	164	174	194	175	197	281	268	282	1,867
4	293359	Compuestos que presenten una estructura con un ciclo pirimidina (incluso hidrogenado) o piperazina; ácidos nucleicos y sus sales - Los demás.									
		48	84	120	106	97	98	137	265	270	1,226
5	382490	Cristales, con peso mayor a 2.5 gramos.									
		-	-	-	-	-	-	162	222	277	661
6	300490	Medicamentos (con exclusión de los productos de las partidas 30.02, 30.05 o 30.06) constituidos por productos mezclados o sin mezclar, preparados para usos terapéuticos o profilácticos, dosificados o acondicionados para la venta al por menor - Los demás.									
		35	56	64	90	126	119	135	201	288	1,113
7	901890	Instrumentos y aparatos de medicina, cirugía, odontología o veterinaria - Los demás instrumentos y aparatos (espejos, tijeras, aparatos para medir la presión arterial, aparatos para anestesia, estuches de cirugía o disección).									
		52	138	129	124	146	114	175	188	192	1,257
8	482390	Los demás papeles y cartones del tipo de los utilizados en la escritura, la impresión y otros fines gráficos - Los demás.									
		20	52	84	76	199	148	169	177	209	1,133
9	854389	Sincronizadores electrónicos y otros.									
		-	-	-	-	-	-	137	138	142	416
10	391732	Los demás tubos - Los demás, sin reforzar ni combinar con otras materias, sin accesorios.									
		9	27	41	47	54	87	119	133	142	659
11	293090	Triocompuestos orgánicos - Los demás (tiourea o dietiltiourea, ácido tioglicólico, lauril mercaptano, glutatio, tioglicolato de isoocitilo, tioacetamida, cianoditioimidocarbonato disódico, sulfuro de dimetilo etiltietanol, N-Acetilmetionina).									
		90	105	113	103	117	117	133	129	137	1,045
12	293339	Compuestos que presenten una estructura con un ciclo piridina (incluso hidrogenado), sin condensar - Los demás.									
		71	81	104	75	87	68	97	111	145	840
13	294190	Antibióticos - Los demás.									
		64	63	76	85	106	86	100	94	115	788
14	292429	Amidas cíclicas (incluidos los carbamatos cíclicos) y sus derivados; sales de estos productos - Los demás. (N-Metilcarbamato de 1-naftilo, 3-5-Dinitro-o-toluidina, ácido diatrizoico, acetotoluidina, N-acetil-p-aminofenol).									
		67	68	87	95	98	79	85	87	92	759
15	292249	Aminoácidos y sus ésteres, sin otras funciones oxigenadas; sales de estos productos - Los demás (ácido aminoacético, beta-Alanina y sus sales, ácido yodopanoico y sus sales sódicas, acamilofenina).									
		34	36	33	44	50	61	78	81	91	508
16	293100	Los demás compuestos órgano-inorgánicos.									
		53	63	66	56	51	50	75	75	78	566
17	901839	Jeringas, agujas, catéteres, cánulas e instrumentos similares - Los demás.									
		12	36	42	38	37	43	53	74	91	425
18	292250	Amino-alcoholes-fenoles, aminoácidos-fenoles y demás compuestos aminados con funciones oxigenadas.									
		47	68	67	71	67	61	59	72	69	580
19	300220	Vacunas para la medicina humana.									
		5	13	15	22	41	45	72	69	70	353
20	293500	Sulfonamidas.									
		47	58	54	58	62	49	58	67	75	528
	Subtotal	1,084	1,437	1,633	1,644	1,934	1,878	2,656	3,089	3,257	18,613
	Total farmacéutica	1,934	2,662	3,065	3,336	3,941	3,510	4,245	4,920	5,360	32,973

/Continúa

Cuadro 14 (Conclusión)

			1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1990-1998
			Participación									
1	293390	Compuestos heterocíclicos con heteroátomo(s) de nitrógeno exclusivamente; ácidos nucleicos y sus sales - Los demás.	11.52	9.18	8.26	8.01	7.75	7.39	6.62	6.53	5.70	7.46
2	291890	Ácidos carboxílicos con función aldehído o cetona, pero sin otra función oxigenada, sus anhídridos, halogenuros, peróxidos, peroxiácidos y sus derivados - Los demás ácido 2,4-diclorofenoxiacético, ácidos biliares, p-clorofenoxiisobutirato de etilo).	3.98	3.02	3.54	2.79	2.91	5.59	5.96	6.48	3.51	4.34
3	293490	Los demás compuestos heterocíclicos - Los demás.	6.79	6.17	5.68	5.81	4.44	5.61	6.61	5.46	5.26	5.66
4	293359	Compuestos que presenten una estructura con un ciclo pirimidina (incluso hidrogenado) o piperazina; ácidos nucleicos y sus sales - Los demás.	2.50	3.14	3.92	3.19	2.47	2.78	3.23	5.38	5.04	3.72
5	382490	Cristales, con peso mayor a 2.5 gramos.	-	-	-	-	-	-	3.82	4.51	5.16	2.00
6	300490	Medicamentos (con exclusión de los productos de las partidas 30.02, 30.05 o 30.06) constituidos por productos mezclados o sin mezclar, preparados para usos terapéuticos o profiláticos, dosificados o acondicionados para la venta al por menor - Los demás.	1.79	2.09	2.09	2.70	3.20	3.38	3.17	4.09	5.38	3.38
7	901890	Instrumentos y aparatos de medicina, cirugía, odontología o veterinaria - Los demás instrumentos y aparatos (espejos, tijeras, aparatos para medir la presión arterial, aparatos para anestesia, estuches de cirugía o disección).	2.66	5.18	4.21	3.71	3.71	3.25	4.12	3.82	3.58	3.81
8	482390	Los demás papeles y cartones del tipo de los utilizados en la escritura, la impresión y otros fines gráficos - Los demás.	1.01	1.94	2.75	2.28	5.04	4.21	3.98	3.60	3.89	3.44
9	854389	Sincronizadores electrónicos y otros.	-	-	-	-	-	-	3.22	2.80	2.65	1.26
10	391732	Los demás tubos - Los demás, sin reforzar ni combinar con otras materias, sin accesorios.	0.48	1.03	1.35	1.40	1.38	2.47	2.79	2.70	2.66	2.00
11	293090	Triocompuestos orgánicos - Los demás (tiourea o dietiltiourea, ácido tioglicólico, lauril mercaptano, glutatío, tioglicolato de isoocitilo, tioacetamida, cianoditioimidocarbonato disódico, sulfuro de dimetilo, etiltioetanol, N-Acetilmetionina).	4.66	3.96	3.70	3.09	2.97	3.34	3.13	2.62	2.56	3.17
12	293339	Compuestos que presenten una estructura con un ciclo piridina (incluso hidrogenado), sin condensar - Los demás.	3.67	3.05	3.40	2.26	2.22	1.93	2.29	2.25	2.70	2.55
13	294190	Antibióticos - Los demás.	3.29	2.37	2.48	2.55	2.68	2.46	2.36	1.90	2.14	2.39
14	292429	Amidas cíclicas (incluidos los carbamatos cíclicos) y sus derivados; sales de estos productos - Los demás (N-Metilcarbamato de 1-naftilo, 3-5-Dinitro-o-toluidina, ácido diatrizoico, acetotoluidina, acetotoluidina N-acetil-p-aminofenol).	3.45	2.57	2.85	2.85	2.49	2.26	2.00	1.76	1.73	2.30
15	292249	Aminoácidos y sus ésteres, sin otras funciones oxigenadas; sales de estos productos - Los demás (ácido aminoacético, beta-Alanina y sus sales, ácido yodopanoico y sus sales sódicas, acamilofenina).	1.75	1.36	1.09	1.33	1.28	1.73	1.83	1.64	1.70	1.54
16	293100	Los demás compuestos órgano-inorgánicos.	2.74	2.35	2.14	1.68	1.30	1.42	1.76	1.53	1.45	1.72
17	901839	Jeringas, agujas, catéteres, cánulas e instrumentos similares - Los demás.	0.62	1.35	1.37	1.14	0.94	1.23	1.24	1.50	1.69	1.29
18	292250	Amino-alcoholes-fenoles, aminoácidos-fenoles y demás compuestos aminados con funciones oxigenadas.	2.43	2.55	2.18	2.13	1.69	1.74	1.38	1.47	1.29	1.76
19	300220	Vacunas para la medicina humana.	0.25	0.50	0.49	0.65	1.04	1.29	1.69	1.41	1.31	1.07
20	293500	Sulfonamidas.	2.45	2.18	1.76	1.73	1.57	1.40	1.36	1.36	1.39	1.60
Subtotal			56.04	53.97	53.28	49.30	49.07	53.49	62.58	62.79	60.77	56.45
Total farmacéutica			100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Fuente: Elaboración propia sobre la base de la CEPAL (MAGIC).



iv) Las tendencias anteriores arrojan para 1990-1998 una balanza comercial negativa en la industria farmacéutica y todos su subsectores, con la excepción de los PAPS desde 1996. El monto del déficit comercial se mantiene relativamente estable durante 1990-1998, con alrededor de 2 000 millones de dólares, 17 658 millones de dólares acumulado en el período. El principal subsector causante de este déficit es el de los productos farmoquímicos, con un déficit acumulado de 15 732 millones de dólares. Incluso, el déficit en este sector aumentó constantemente y alcanzó los 2 264 millones de dólares en 1998. En el resto de los subsectores el déficit, en comparación es mínimo y el sector de los PAPS totalizó un superávit de 853 millones de dólares en 1998. A nivel de seis dígitos se encuentran compuestos heterocíclicos (partidas 293490 y 293390) que ocasionan un déficit comercial de más de 400 millones de dólares en 1998, al igual que ácidos carboxílicos (partida 291890) y papeles y cartones (partida 482390) que redundan en altas importaciones y déficit (véanse de nuevo los cuadros 13 y 14).

La estructura comercial de las industrias farmacéutica y farmoquímica por país de origen y destino también es relevante desde varias perspectivas (véanse los cuadros 15 al 22).

i) Las exportaciones de productos farmacéuticos mexicanos se orientan mayoritariamente a los Estados Unidos (74.89% del total durante 1990-1998). La participación de los Estados Unidos, además, aumentó para el sector en general de 46.46% en 1990 a 75.92% en 1998, en que totaliza 2 838 millones de dólares. A este nivel agregado destaca que el resto de los países receptores de las exportaciones no interviene, por separado, con más del 3% de las exportaciones farmacéuticas totales durante 1990-1998. En las ventas de productos farmoquímicos la participación de los Estados Unidos es menor y con tendencia a la baja (véase el cuadro 16), pero promedia un 29.03% durante 1990-1998 y es el principal socio comercial en este rubro. Los países europeos, en especial Alemania y los Países Bajos, han incrementado su recepción de productos farmoquímicos mexicanos, al igual que Panamá y Curaçao, desde son reexportados a otras naciones. En el caso de los medicamentos, las exportaciones mexicanas se orientan primordialmente hacia Panamá y América del Sur (Brasil, Colombia, Venezuela y Uruguay) y representan 15% y 31.45% del total de los medicamentos exportados durante 1990-1998, respectivamente. En el caso de los Estados Unidos, éstos sólo absorben 7.99% en el período, que en 1998 significó 30 millones de dólares. Por último, las exportaciones mexicanas de productos para la salud (PAPS) se dirigen casi exclusivamente a los Estados Unidos (94.75% del total exportado de los PAPS entre 1990-1998). En estos productos, los de principal peso en las exportaciones farmacéuticas, ningún otro país sobrepasa una participación del 1% durante 1990-1998.

ii) Por lo que se refiere a las importaciones de productos farmacéuticos en su conjunto (véase el cuadro 19), la mayoría provienen de los Estados Unidos, con una participación relativamente constante (46.38% para 1990-1998) que en 1998 totalizó 2 358 millones de dólares. Irlanda, Alemania, Japón y Suiza siguen a los Estados Unidos por orden de importancia en su participación. Destaca el caso de la India, cuyas importaciones crecen con una tasa promedio anual de 48.1% durante 1990-1998 y alcanzan los 119 millones de dólares en 1998. En cuanto a las importaciones de productos farmoquímicos, las principales de la farmacéutica, los Estados Unidos son el principal origen de las importaciones, aunque con una tasa a la baja desde 1990 y con una participación en el total de las importaciones farmoquímicas del 24.59% en 1998. Otras naciones como Irlanda, Japón, Suiza y crecientemente China, están exportando farmoquímicos a México (véase el cuadro 20). Las importaciones de medicamentos, que presentan la mayor TCPA de la farmacéutica, en 1998 sumaron 613 millones de dólares, de los cuales el 29.88% se origina en los Estados Unidos. Suiza, Francia, Alemania y cada vez más Israel y Brasil. Respecto de las importaciones de PAPS, con una TCPA de

18.8% durante 1990-1998, el 75.79% proviene de los Estados Unidos en este período. Otros países como Alemania y Japón se encuentran distantes en su participación sobre el total de las importaciones mexicanas, mientras que Canadá e Israel han elevado en forma significativa su participación.

Cuadro 15

## EXPORTACIONES MEXICANAS DE LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA POR PAÍS DE DESTINO

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1990-1998
Millones de dólares										
Estados Unidos	123	596	913	987	1,046	1,129	1,626	2,211	2,838	11,469
Panamá	8	10	17	22	28	42	58	74	76	336
Brasil	15	20	23	23	28	48	50	59	69	334
Alemania (Federal)	13	17	26	24	22	17	21	59	91	289
Países Bajos	14	14	19	21	22	36	68	49	75	317
Colombia	4	7	11	12	19	24	32	49	63	222
Venezuela	3	5	11	12	17	25	28	38	48	188
Uruguay	1	1	2	4	3	26	30	28	57	152
Curaçao	-	-	-	-	-	-	3	26	1	30
Guatemala	5	7	10	12	15	20	17	21	35	141
Chile	1	3	4	4	5	12	17	21	29	96
Reino Unido	4	7	6	6	8	18	15	20	15	99
Perú	2	3	5	5	6	13	16	17	20	89
Puerto Rico	3	7	9	8	10	12	13	14	19	95
Costa Rica	3	4	6	6	7	10	13	14	20	84
Resto del mundo	65	87	99	123	147	185	190	196	283	1,376
Total	264	789	1,159	1,271	1,384	1,618	2,197	2,895	3,738	15,315
Porcentajes sobre el total										
Estados Unidos	46.46	75.59	78.73	77.70	75.58	69.82	73.98	76.36	75.92	74.89
Panamá	3.08	1.33	1.51	1.75	2.02	2.57	2.66	2.55	2.02	2.19
Brasil	5.63	2.51	1.95	1.82	2.01	2.95	2.29	2.03	1.84	2.18
Alemania (Federal)	4.73	2.13	2.22	1.91	1.60	1.03	0.98	2.02	2.42	1.89
Países Bajos	5.20	1.76	1.62	1.64	1.59	2.21	3.10	1.71	2.00	2.07
Colombia	1.62	0.91	0.96	0.95	1.41	1.51	1.46	1.69	1.68	1.45
Venezuela	1.24	0.67	0.96	0.97	1.24	1.55	1.27	1.32	1.27	1.23
Uruguay	0.33	0.15	0.13	0.30	0.19	1.64	1.35	0.97	1.53	0.99
Curaçao	-	-	-	-	-	-	0.14	0.90	0.03	0.20
Guatemala	1.87	0.85	0.85	0.91	1.11	1.22	0.76	0.72	0.94	0.92
Chile	0.41	0.37	0.33	0.30	0.37	0.77	0.77	0.71	0.77	0.62
Reino Unido	1.62	0.91	0.54	0.49	0.57	1.10	0.68	0.69	0.40	0.65
Perú	0.88	0.43	0.40	0.42	0.46	0.80	0.73	0.60	0.54	0.58
Puerto Rico	1.10	0.84	0.78	0.66	0.70	0.74	0.58	0.49	0.52	0.62
Costa Rica	1.19	0.56	0.49	0.49	0.51	0.63	0.60	0.49	0.53	0.55
Resto del mundo	24.62	11.00	8.54	9.69	10.65	11.46	8.65	6.76	7.58	8.98
Total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Tasas de crecimiento										
Estados Unidos	-	385.6	53.0	8.2	5.9	8.0	44.0	36.0	28.4	48.1
Panamá	-	29.0	66.6	27.4	25.2	49.0	40.7	26.3	2.3	32.1
Brasil	-	33.1	14.0	2.2	20.3	71.6	5.7	16.5	17.0	21.1
Alemania (Federal)	-	34.3	53.0	-5.6	-8.8	-24.6	28.4	173.0	54.8	28.1
Países Bajos	-	0.7	35.3	11.5	4.9	62.9	90.7	-27.5	51.3	23.6
Colombia	-	67.5	54.4	8.6	61.2	25.9	31.1	52.4	28.7	39.9
Venezuela	-	61.3	111.2	10.7	38.4	46.6	11.5	36.2	24.8	39.7
Uruguay	-	41.3	24.3	149.8	-31.4	917.2	12.3	-5.1	103.2	68.9
Curaçao	-	-	-	-	-	-	-	776.1	-95.8	-
Guatemala	-	36.2	46.1	16.9	32.9	28.5	-15.3	24.2	70.3	27.8
Chile	-	166.3	30.4	0.8	33.8	142.0	36.7	21.0	40.2	50.5
Reino Unido	-	67.0	-13.2	-0.8	27.9	125.8	-16.3	33.2	-25.4	16.7
Perú	-	43.7	38.5	13.8	21.4	101.8	22.9	8.8	17.4	31.1
Puerto Rico	-	125.9	37.9	-7.9	15.8	23.7	6.7	10.8	36.1	26.6
Costa Rica	-	39.0	28.5	10.5	13.9	42.7	29.4	8.3	38.8	25.7
Resto del mundo	-	33.4	14.0	24.5	19.6	25.9	2.5	2.9	44.8	20.2
Total	-	198.5	46.9	9.6	8.9	16.9	35.8	31.7	29.1	39.3

Fuente: Elaboración propia sobre la base de la CEPAL (MAGIC).

Cuadro 16

## EXPORTACIONES MEXICANAS DE LA INDUSTRIA FARMOQUÍMICA POR PAÍS DE DESTINO

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1990-1998
Millones de dólares										
Estados Unidos	71	70	68	61	83	90	94	95	148	781
Alemania (Federal)	10	12	20	20	18	14	15	49	68	226
Países Bajos	13	11	14	16	18	28	51	28	57	236
Panamá	1	2	6	6	5	21	19	27	18	104
Curaçao	-	-	-	-	-	-	3	26	-	29
Brasil	7	13	14	15	13	24	19	20	30	155
Reino Unido	2	3	2	2	5	7	11	15	9	55
Suiza	8	9	9	19	23	22	13	9	38	150
Puerto Rico	3	6	9	8	9	9	8	8	10	72
Argentina	4	6	7	7	7	7	8	7	8	60
Bahamas	-	-	-	-	8	1	4	7	4	24
Chile	1	2	2	2	2	4	6	6	8	33
Italia	5	2	4	3	2	6	6	5	5	40
Venezuela	1	2	4	4	5	7	7	5	4	39
Hong Kong	-	-	-	1	1	5	3	5	4	19
Resto del mundo	33	49	57	68	64	101	83	65	147	666
Total	159	187	216	232	265	347	349	376	558	2,689
Porcentajes sobre el total										
Estados Unidos	44.97	37.63	31.58	26.25	31.42	25.95	26.94	25.13	26.52	29.03
Alemania (Federal)	6.41	6.67	9.12	8.49	6.79	3.99	4.31	13.12	12.10	8.40
Países Bajos	8.02	5.90	6.33	7.03	6.89	7.98	14.49	7.46	10.27	8.76
Panamá	0.32	0.93	2.97	2.37	1.83	6.15	5.56	7.20	3.14	3.88
Curaçao	-	-	-	-	-	-	0.85	6.88	-	1.07
Brasil	4.68	6.84	6.68	6.39	4.94	6.94	5.40	5.19	5.35	5.76
Reino Unido	1.25	1.34	0.82	0.97	1.98	2.04	3.03	3.97	1.53	2.04
Suiza	4.86	4.98	3.97	8.35	8.83	6.38	3.71	2.35	6.83	5.59
Puerto Rico	1.77	3.44	4.03	3.56	3.58	2.73	2.44	2.13	1.82	2.67
Argentina	2.28	2.95	3.14	3.17	2.54	2.03	2.23	1.87	1.52	2.24
Bahamas	-	-	-	-	3.12	0.15	1.10	1.84	0.78	0.89
Chile	0.57	0.92	0.90	0.76	0.90	1.18	1.85	1.67	1.41	1.24
Italia	3.43	1.30	1.84	1.40	0.92	1.82	1.71	1.37	0.90	1.49
Venezuela	0.43	1.13	2.08	1.66	1.89	2.14	1.89	1.35	0.73	1.46
Hong Kong	-	0.04	-	0.22	0.36	1.50	0.81	1.26	0.79	0.69
Resto del mundo	21.00	25.98	26.53	29.38	24.01	29.01	23.68	17.22	26.32	24.77
Total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Tasas de crecimiento										
Estados Unidos	-	-1.3	-3.0	-10.8	36.4	8.1	4.4	0.7	56.5	9.5
Alemania (Federal)	-	22.8	58.1	-0.1	-8.8	-23.0	8.5	228.7	36.8	26.7
Países Bajos	-	-13.3	24.1	19.2	11.7	51.6	82.7	-44.4	104.2	20.7
Panamá	-	245.8	270.4	-14.2	-11.9	338.9	-9.0	39.8	-35.4	55.9
Curaçao	-	-	-	-	-	-	-	771.2	-100.0	-
Brasil	-	72.6	12.8	2.8	-12.0	84.1	-21.7	3.8	52.9	19.0
Reino Unido	-	26.5	-29.6	26.9	133.0	35.3	49.1	41.5	-42.9	20.0
Suiza	-	21.0	-8.0	126.0	20.6	-5.5	-41.5	-31.8	331.5	22.1
Puerto Rico	-	128.3	35.7	-5.4	14.6	-0.2	-10.1	-5.8	27.0	17.4
Argentina	-	52.4	22.9	8.5	-8.7	4.5	10.9	-9.8	20.8	11.2
Bahamas	-	-	-	-	-	-93.6	623.6	81.0	-36.8	118.4
Chile	-	88.1	14.0	-9.6	35.6	71.4	56.9	-2.6	25.5	30.9
Italia	-	-55.2	63.5	-18.7	-24.7	158.5	-5.7	-13.1	-2.5	-1.0
Venezuela	-	205.7	113.4	-14.4	29.8	48.6	-11.3	-22.8	-19.9	24.9
Hong Kong	-	-	-98.4	41,560.5	86.8	440.1	-45.5	67.8	-7.1	-
Resto del mundo	-	45.9	18.0	18.9	-6.9	58.2	-17.9	-21.5	126.6	20.4
Total	-	18.0	15.6	7.4	14.0	30.9	0.6	8.0	48.3	17.0

Fuente: Elaboración propia sobre la base de la CEPAL (MAGIC).

## EXPORTACIONES MEXICANAS DE MEDICAMENTOS POR PAÍS DE DESTINO

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1990-1998
Millones de dólares										
Panamá	7	8	10	16	22	19	38	45	55	220
Brasil	2	2	3	1	7	16	24	33	35	124
Colombia	-	1	2	3	8	11	20	33	45	123
Venezuela	1	1	3	6	9	14	19	28	39	120
Uruguay	-	-	-	3	1	21	27	24	21	95
Estados Unidos	2	5	9	10	10	14	16	22	30	117
Países Bajos	1	2	4	4	3	7	16	19	16	72
Perú	1	1	2	2	3	9	11	13	14	57
Guatemala	2	3	5	6	9	11	9	12	18	76
Ecuador	-	1	1	1	9	4	6	10	14	46
Chile	-	-	1	1	1	4	6	9	17	39
Costa Rica	2	3	3	4	4	6	8	8	13	51
Alemania (Federal)	-	-	1	-	-	-	4	8	8	20
Rep. Dominicana	1	2	3	3	4	5	6	7	11	43
El Salvador	2	3	6	5	5	7	5	6	8	48
Resto del mundo	6	8	12	13	19	24	34	42	58	216
Total	27	42	64	78	115	172	248	319	402	1,469
Porcentajes sobre el total										
Panamá	26.50	19.21	16.17	20.18	19.30	10.97	15.18	13.98	13.78	15.00
Brasil	5.57	5.05	4.07	1.89	5.85	9.53	9.63	10.46	8.79	8.41
Colombia	1.43	2.21	3.45	3.35	7.21	6.28	7.90	10.20	11.30	8.34
Venezuela	3.22	3.06	4.16	7.74	8.13	7.95	7.73	8.76	9.60	8.15
Uruguay	0.94	0.21	0.34	3.59	0.45	11.94	10.70	7.52	5.22	6.49
Estados Unidos	7.71	11.76	14.25	12.17	8.37	8.22	6.42	6.90	7.43	7.99
Países Bajos	2.33	5.32	5.73	5.46	2.61	4.12	6.28	6.06	3.93	4.88
Perú	3.42	3.10	3.07	3.07	2.96	5.40	4.37	3.93	3.44	3.85
Guatemala	5.98	8.19	8.50	7.38	7.62	6.59	3.74	3.79	4.52	5.18
Ecuador	0.96	1.90	1.66	1.63	7.53	2.36	2.54	3.18	3.50	3.16
Chile	0.32	0.86	0.87	0.98	1.14	2.16	2.41	2.86	4.23	2.62
Costa Rica	6.38	6.17	5.36	4.55	3.62	3.46	3.14	2.60	3.32	3.47
Alemania (Federal)	0.43	0.71	0.99	0.57	0.37	0.14	1.49	2.47	2.05	1.39
Rep. Dominicana	4.84	4.46	4.69	4.46	3.66	2.80	2.55	2.22	2.65	2.92
El Salvador	7.87	8.00	8.60	6.91	4.35	3.96	2.20	1.92	1.90	3.24
Resto del mundo	22.09	19.78	18.10	16.07	16.83	14.11	13.69	13.14	14.35	14.70
Total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Tasas de crecimiento										
Panamá	-	13.1	27.7	52.1	40.9	-15.1	99.1	18.6	24.0	29.0
Brasil	-	41.2	22.5	-43.4	356.2	143.1	45.4	39.9	5.8	48.3
Colombia	-	140.3	137.0	18.4	216.6	30.1	81.1	66.1	39.5	81.3
Venezuela	-	48.2	106.2	126.7	54.7	46.1	39.8	45.9	37.8	60.5
Uruguay	-	-65.5	146.1	1,194.4	-81.7	3,905.2	28.9	-9.6	-12.6	73.5
Estados Unidos	-	138.0	84.0	4.0	1.3	46.7	12.3	38.4	35.4	39.4
Países Bajos	-	256.5	63.4	16.1	-29.6	136.2	119.2	24.1	-18.4	49.5
Perú	-	41.3	50.0	22.1	42.0	172.4	16.5	15.7	10.1	40.1
Guatemala	-	113.8	57.5	5.8	52.0	29.3	-18.3	30.4	49.9	35.2
Ecuador	-	210.0	32.2	20.1	579.7	-53.1	54.8	61.1	38.3	64.7
Chile	-	321.7	52.7	37.7	71.7	181.8	61.0	52.6	86.1	93.5
Costa Rica	-	50.9	31.8	3.4	17.3	42.6	30.6	6.6	60.8	29.1
Alemania (Federal)	-	159.3	113.1	-30.1	-5.0	-41.7	1,398.3	112.7	4.4	70.4
Rep. Dominicana	-	43.7	59.7	15.9	20.6	14.2	31.5	12.0	50.0	29.9
El Salvador	-	58.4	63.2	-2.1	-7.4	36.2	-20.1	12.2	24.7	17.3
Resto del mundo	-	39.7	38.9	8.2	54.2	25.3	39.5	23.6	37.4	32.7
Total	-	56.0	51.8	21.9	47.3	49.4	43.8	28.7	25.9	40.0

Fuente: Elaboración propia sobre la base de la CEPAL (MAGIC).

Cuadro 18

## EXPORTACIONES MEXICANAS DE PRODUCTOS PARA LA SALUD POR PAÍS DE DESTINO

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1990-1998
Millones de dólares										
Estados Unidos	49	521	835	917	953	1,025	1,516	2,094	2660	10,571
Colombia	1	1	2	3	5	7	6	12	10	47
India	-	-	-	-	-	-	3	7	3	13
Australia	2	3	4	4	5	4	4	6	6	38
Brasil	6	5	6	7	8	7	8	6	4	55
Guatemala	2	1	2	2	3	5	5	5	12	36
Chile	-	1	1	1	1	5	5	5	4	23
Islas Turcas y Caicos	-	-	-	-	-	-	1	5	1	7
Venezuela	2	2	4	2	3	4	2	5	5	29
Francia	2	3	3	3	2	4	7	5	7	36
Costa Rica	-	-	1	1	1	2	4	5	5	19
Canadá	1	3	2	1	2	3	3	4	3	22
Hong Kong	-	-	-	-	-	-	1	4	2	7
El Salvador	1	1	1	1	1	3	2	4	5	18
Cuba	2	2	1	1	2	3	3	3	4	21
Resto	10	17	18	16	18	27	32	29	47	213
Total PAPS	79	559	878	960	1,003	1,099	1,601	2,199	2,778	11,156
Porcentajes sobre el total										
Estados Unidos	62.87	93.13	95.06	95.50	94.97	93.33	94.70	95.22	95.76	94.75
Colombia	1.49	0.25	0.23	0.35	0.46	0.60	0.39	0.54	0.36	0.42
India	0.28	-	0.01	0.01	0.01	-	0.18	0.32	0.11	0.12
Australia	2.50	0.53	0.45	0.45	0.45	0.36	0.27	0.27	0.23	0.34
Brasil	7.59	0.87	0.63	0.71	0.79	0.66	0.48	0.26	0.13	0.50
Guatemala	1.98	0.26	0.18	0.17	0.31	0.43	0.29	0.24	0.42	0.32
Chile	0.13	0.15	0.15	0.14	0.14	0.42	0.29	0.23	0.14	0.21
Islas Turcas y Caicos	-	0.03	-	-	-	-	0.08	0.23	0.03	0.07
Venezuela	2.19	0.34	0.46	0.26	0.27	0.36	0.14	0.23	0.18	0.26
Francia	3.11	0.57	0.30	0.28	0.17	0.40	0.42	0.22	0.26	0.32
Costa Rica	0.56	0.07	0.08	0.09	0.12	0.20	0.24	0.21	0.18	0.17
Canadá	1.66	0.45	0.17	0.13	0.22	0.25	0.16	0.19	0.12	0.19
Hong Kong	0.01	-	-	-	0.01	0.02	0.04	0.19	0.07	0.06
El Salvador	0.76	0.09	0.11	0.13	0.15	0.24	0.15	0.17	0.16	0.16
Cuba	2.32	0.28	0.14	0.15	0.15	0.30	0.19	0.13	0.14	0.19
Resto	12.56	2.98	2.03	1.66	1.78	2.43	2.00	1.34	1.69	1.91
Total PAPS	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Tasa de crecimiento										
Estados Unidos	-	955.5	60.3	9.8	3.9	7.6	47.9	38.1	27.0	64.6
Colombia	-	20.8	43.0	65.5	39.4	41.3	-5.0	90.5	-15.1	31.0
India	-	-99.5	5,966.7	-24.3	7.1	-26.8	6,943.8	141.7	-55.3	39.1
Australia	-	51.0	33.0	10.6	3.7	-11.6	6.4	42.3	5.3	15.9
Brasil	-	-18.0	13.2	22.4	17.8	-9.4	6.5	-24.6	-39.0	-6.3
Guatemala	-	-7.7	10.6	-	93.8	51.9	-2.0	12.7	127.8	28.8
Chile	-	749.3	54.2	0.6	9.1	224.0	-1.0	12.7	-23.6	58.5
Islas Turcas y Caicos	-	-	-84.2	-	-	-	6,803.6	294.4	-83.0	-
Venezuela	-	9.9	112.1	-38.6	11.5	44.5	-44.0	127.7	-2.5	14.1
Francia	-	31.2	-17.3	0.6	-35.4	157.6	51.4	-27.2	45.5	14.3
Costa Rica	-	-9.4	69.6	30.6	34.4	88.4	71.6	18.9	11.7	35.8
Canadá	-	93.3	-39.2	-18.5	78.4	21.2	-3.2	61.0	-19.7	12.7
Hong Kong	-	70.4	-19.0	-98.8	55,873.8	277.8	150.1	636.1	-50.7	105.2
El Salvador	-	-14.5	81.3	38.7	13.4	77.6	-4.9	51.7	22.3	28.9
Cuba	-	-14.6	-18.3	10.3	8.0	118.3	-9.6	-0.9	32.3	10.1
Resto	-	69.0	7.0	-10.8	12.5	49.4	19.6	-7.8	59.4	21.5
Total PAPS	-	612.5	57.0	9.3	4.5	9.5	45.7	37.4	26.3	56.2

Fuente: Elaboración propia sobre la base de la CEPAL (MAGIC).

Cuadro 19

## IMPORTACIONES MEXICANAS DE LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA POR PAÍS DE ORIGEN

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1990-1998
Millones de dólares										
Estados Unidos	865	1,253	1,489	1,500	1,912	1,713	1,966	2,237	2,358	15,293
Irlanda	29	61	114	142	180	229	348	388	468	1,959
Alemania (Federal)	253	315	313	325	348	248	277	319	356	2,755
Japón	57	83	87	146	159	118	127	284	214	1,275
Suiza	224	199	211	211	250	220	248	284	297	2,142
Reino Unido	91	119	156	195	194	162	182	196	223	1,518
Francia	83	128	137	137	147	137	169	163	198	1,297
Italia	40	55	53	77	103	94	122	151	172	868
España (Reino de)	28	44	61	110	120	95	99	136	176	869
India	5	14	15	28	45	51	78	108	119	463
Países Bajos	54	65	68	57	45	49	114	76	85	612
China	2	22	32	29	33	50	76	71	98	413
Bélgica	26	69	61	55	59	39	45	51	83	489
Israel	4	9	19	13	21	20	34	47	46	213
Puerto Rico	30	39	44	39	44	56	56	44	61	414
Resto del mundo	142	188	206	271	280	229	304	366	406	2,392
Total farmacéutica	1,934	2,662	3,065	3,336	3,941	3,510	4,245	4,920	5,360	32,973
Porcentajes sobre el total										
Estados Unidos	44.73	47.06	48.58	44.97	48.53	48.80	46.31	45.47	44.00	46.38
Irlanda	1.50	2.30	3.73	4.25	4.56	6.54	8.20	7.88	8.72	5.94
Alemania (Federal)	13.05	11.85	10.22	9.75	8.83	7.07	6.53	6.48	6.65	8.36
Japón	2.97	3.10	2.84	4.38	4.04	3.36	2.99	5.77	3.99	3.87
Suiza	11.59	7.47	6.88	6.33	6.34	6.26	5.84	5.76	5.53	6.50
Reino Unido	4.71	4.49	5.09	5.86	4.92	4.61	4.28	3.97	4.16	4.61
Francia	4.30	4.80	4.47	4.09	3.72	3.90	3.98	3.30	3.69	3.93
Italia	2.08	2.08	1.74	2.30	2.62	2.68	2.88	3.07	3.21	2.63
España (Reino de)	1.45	1.64	1.98	3.28	3.06	2.71	2.33	2.77	3.29	2.63
India	0.26	0.51	0.48	0.85	1.15	1.44	1.84	2.20	2.22	1.40
Países Bajos	2.78	2.43	2.21	1.72	1.14	1.39	2.68	1.54	1.59	1.86
China	0.09	0.82	1.03	0.86	0.85	1.43	1.80	1.44	1.82	1.25
Bélgica	1.37	2.59	1.98	1.66	1.49	1.11	1.07	1.03	1.56	1.48
Israel	0.21	0.32	0.61	0.40	0.53	0.58	0.80	0.96	0.85	0.65
Puerto Rico	1.56	1.47	1.42	1.16	1.12	1.60	1.33	0.90	1.14	1.26
Resto del mundo	7.35	7.07	6.74	8.13	7.10	6.52	7.15	7.43	7.58	7.26
Total farmacéutica	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Tasas de crecimiento										
Estados Unidos	-	44.8	18.8	0.8	27.5	-10.4	14.7	13.8	5.4	13.4
Irlanda	-	111.2	87.0	24.0	26.7	27.6	51.6	11.5	20.5	41.6
Alemania (Federal)	-	24.9	-0.8	3.9	7.0	-28.7	11.7	15.0	11.7	4.4
Japón	-	43.9	5.4	67.9	8.9	-25.9	7.5	123.7	-24.6	17.9
Suiza	-	-11.3	5.9	0.1	18.4	-12.1	12.8	14.5	4.6	3.6
Reino Unido	-	30.9	30.8	25.2	-0.7	-16.5	12.1	7.7	14.1	11.8
Francia	-	53.6	7.2	-0.3	7.4	-6.7	23.6	-3.9	21.6	11.4
Italia	-	37.8	-3.4	43.3	34.6	-8.7	29.8	23.8	13.8	20.0
España (Reino de)	-	55.6	39.2	80.8	10.0	-21.0	4.0	37.6	29.5	25.9
India	-	167.3	8.6	90.6	60.3	11.4	54.4	38.8	9.7	48.1
Países Bajos	-	20.0	4.7	-15.3	-21.9	8.8	133.7	-33.2	12.4	6.0
China	-	1,160.9	44.7	-8.8	16.0	49.6	52.5	-6.9	37.6	65.5
Bélgica	-	161.2	-12.1	-8.9	6.1	-33.4	16.3	11.9	64.1	15.5
Israel	-	114.3	119.2	-28.1	55.4	-3.1	67.5	39.3	-3.4	35.7
Puerto Rico	-	29.5	11.4	-11.3	13.8	28.0	0.2	-21.4	38.1	9.2
Resto del mundo	-	32.3	9.6	31.4	3.2	-18.2	32.6	20.5	11.1	14.0
Total farmacéutica	-	37.6	15.1	8.8	18.1	-10.9	20.9	15.9	8.9	13.6

Fuente: Elaboración propia sobre la base de la CEPAL (MAGIC).

Cuadro 20

## IMPORTACIONES MEXICANAS DE LA INDUSTRIA FARMOQUÍMICA POR PAÍS DE ORIGEN

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1990-1998
Millones de dólares										
Estados Unidos	501	512	602	498	611	611	718	788	694	5,536
Irlanda	27	56	107	130	158	214	330	364	444	1,829
Japón	41	46	47	70	80	70	83	233	158	829
Suiza	205	179	169	168	170	174	186	208	199	1,658
Alemania (Federal)	193	224	228	224	214	154	165	184	203	1,789
Reino Unido	78	102	132	159	151	128	136	146	157	1,189
Italia	34	45	41	58	74	68	97	120	131	668
España (Reino de)	21	37	48	89	101	80	84	110	129	699
India	5	13	11	24	41	48	74	103	115	435
Francia	67	104	104	99	105	87	91	94	124	874
China	1	20	30	26	30	46	70	64	88	374
Países Bajos	47	49	54	33	25	37	101	59	66	470
Puerto Rico	26	31	36	31	38	52	50	39	45	347
Corea del Sur	-	3	5	7	9	8	14	26	19	90
Bélgica	23	55	49	40	30	19	21	22	49	308
Resto del mundo	101	123	128	166	141	124	162	177	202	1,325
Total farmoquímica	1,369	1,601	1,791	1,822	1,978	1,920	2,381	2,737	2,822	18,421
Porcentajes sobre el total										
Estados Unidos	36.58	32.01	33.61	27.34	30.90	31.83	30.14	28.81	24.59	30.05
Irlanda	1.95	3.49	5.97	7.13	8.01	11.17	13.85	13.28	15.72	9.93
Japón	3.03	2.89	2.61	3.83	4.05	3.62	3.50	8.52	5.61	4.50
Suiza	14.97	11.17	9.44	9.23	8.61	9.07	7.81	7.61	7.03	9.00
Alemania (Federal)	14.09	14.01	12.75	12.29	10.80	8.04	6.91	6.72	7.20	9.71
Reino Unido	5.73	6.36	7.38	8.71	7.65	6.68	5.71	5.34	5.55	6.46
Italia	2.47	2.84	2.27	3.16	3.74	3.57	4.08	4.38	4.65	3.63
España (Reino de)	1.52	2.32	2.69	4.88	5.09	4.18	3.52	4.03	4.57	3.80
India	0.37	0.78	0.63	1.33	2.10	2.49	3.13	3.76	4.07	2.36
Francia	4.88	6.51	5.79	5.45	5.31	4.54	3.81	3.43	4.38	4.75
China	0.08	1.27	1.68	1.42	1.49	2.37	2.94	2.32	3.12	2.03
Países Bajos	3.40	3.05	3.02	1.81	1.26	1.91	4.24	2.14	2.35	2.55
Puerto Rico	1.87	1.94	2.02	1.71	1.90	2.69	2.09	1.44	1.59	1.88
Corea del Sur	-	0.18	0.26	0.39	0.45	0.44	0.58	0.95	0.67	0.49
Bélgica	1.65	3.46	2.75	2.21	1.50	0.98	0.88	0.81	1.74	1.67
Resto del mundo	7.41	7.70	7.15	9.12	7.14	6.44	6.80	6.46	7.16	7.19
Total farmoquímica	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Tasas de crecimiento										
Estados Unidos	-	2.3	17.5	-17.3	22.7	-	17.4	9.9	-12.0	4.2
Irlanda	-	109.4	91.1	21.6	21.9	35.4	53.8	10.2	22.0	42.1
Japón	-	11.6	1.0	49.6	14.7	-13.2	19.8	179.7	-32.0	18.3
Suiza	-	-12.7	-5.4	-0.6	1.3	2.2	6.7	12.0	-4.6	-0.4
Alemania (Federal)	-	16.3	1.8	-2.0	-4.6	-27.8	6.7	11.7	10.5	0.7
Reino Unido	-	29.9	29.8	20.1	-4.7	-15.2	6.1	7.6	7.1	9.0
Italia	-	34.2	-10.7	41.7	28.7	-7.5	41.9	23.4	9.5	18.4
España (Reino de)	-	78.6	29.6	84.5	13.2	-20.3	4.4	31.9	16.9	25.6
India	-	150.1	-9.6	114.2	71.0	15.4	55.7	38.3	11.4	47.9
Francia	-	56.0	-0.6	-4.2	5.7	-17.0	4.3	3.4	31.6	8.0
China	-	1,658.4	48.1	-14.1	14.3	54.4	53.5	-9.1	38.6	71.9
Países Bajos	-	4.7	11.0	-39.1	-24.4	47.3	175.1	-41.9	13.0	4.5
Puerto Rico	-	21.8	16.0	-13.9	20.8	37.3	-3.5	-20.8	13.6	7.3
Corea del Sur	-	10,924.3	57.9	54.4	26.5	-6.8	65.1	87.8	-27.5	127.3
Bélgica	-	145.4	-10.9	-18.2	-26.6	-36.6	12.3	5.7	120.5	10.2
Resto del mundo	-	21.6	3.8	29.8	-15.0	-12.5	31.1	9.1	14.4	9.0
Total farmoquímica	-	16.9	11.9	1.7	8.5	-2.9	24.0	15.0	3.1	9.5

Fuente: Elaboración propia sobre la base de la CEPAL (MAGIC).



Cuadro 21

## IMPORTACIONES MEXICANAS DE MEDICAMENTOS POR PAÍS DE ORIGEN

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1990-1998
Millones de dólares										
Estados Unidos	29	46	44	62	94	83	98	135	183	773
Suiza	7	13	22	29	39	27	43	55	72	305
Francia	8	12	15	23	24	37	57	46	53	274
Alemania (Federal)	10	14	17	22	29	30	34	41	52	249
Reino Unido	6	10	15	20	22	20	19	25	44	181
Bélgica	2	9	9	11	23	16	20	22	27	139
Suecia	3	7	12	13	14	12	13	18	16	109
Italia	2	1	2	5	13	11	15	17	22	88
España (Reino de)	1	1	2	5	7	8	8	14	17	63
Irlanda	2	4	6	9	11	5	9	13	11	70
Israel	-	-	-	1	2	2	4	10	10	29
Cuba	-	-	-	1	1	2	3	9	5	21
Brasil	-	-	1	1	1	2	5	9	12	31
Países Bajos	2	3	3	8	6	5	6	9	10	51
Austria	-	1	1	3	5	3	5	7	10	35
Resto del mundo	10	16	16	19	31	24	39	55	68	278
Total medicamentos	81	137	166	232	321	287	376	485	613	2,697
Porcentajes sobre el total										
Estados Unidos	35.81	33.82	26.32	26.55	29.10	28.91	25.95	27.87	29.88	28.65
Suiza	8.57	9.19	13.09	12.46	12.08	9.46	11.36	11.28	11.69	11.31
Francia	9.40	8.69	9.03	9.77	7.48	12.87	15.12	9.53	8.67	10.17
Alemania (Federal)	12.07	10.43	10.36	9.56	9.09	10.41	8.97	8.51	8.45	9.24
Reino Unido	7.28	7.23	9.28	8.66	6.90	6.85	5.07	5.11	7.15	6.70
Bélgica	2.93	6.43	5.15	4.91	7.13	5.48	5.37	4.50	4.47	5.16
Suecia	3.42	5.09	7.30	5.73	4.45	4.25	3.45	3.71	2.67	4.04
Italia	2.03	1.06	1.43	2.07	3.98	3.94	3.90	3.43	3.62	3.26
España (Reino de)	1.25	0.42	1.16	2.32	2.06	2.75	2.03	2.94	2.85	2.33
Irlanda	1.96	3.16	3.76	3.96	3.35	1.91	2.35	2.62	1.76	2.59
Israel	0.13	0.18	0.26	0.34	0.69	0.81	1.02	2.13	1.62	1.09
Cuba	-	-	0.29	0.38	0.30	0.58	0.77	1.90	0.83	0.77
Brasil	0.21	0.21	0.32	0.36	0.45	0.61	1.36	1.86	1.99	1.14
Países Bajos	2.67	2.10	1.52	3.40	1.84	1.68	1.59	1.77	1.70	1.90
Austria	-	0.42	0.82	1.14	1.52	1.15	1.39	1.54	1.61	1.31
Resto del mundo	12.26	11.57	9.90	8.38	9.59	8.34	10.32	11.29	11.03	10.29
Total medicamentos	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Tasas de crecimiento										
Estados Unidos	-	59.6	-5.7	41.6	51.5	-11.4	17.7	38.7	35.4	25.9
Suiza	-	81.2	72.5	33.6	34.0	-30.2	57.5	28.1	31.0	33.9
Francia	-	56.3	25.8	51.9	5.8	53.4	54.1	-18.6	14.9	27.5
Alemania (Federal)	-	46.0	20.3	29.4	31.6	2.1	13.1	22.4	25.4	23.2
Reino Unido	-	67.9	55.5	30.8	10.2	-11.4	-3.0	30.2	76.5	28.5
Bélgica	-	271.3	-3.1	33.8	100.8	-31.4	28.5	8.3	25.4	35.8
Suecia	-	151.6	73.7	10.2	7.4	-15.0	6.5	39.0	-9.3	24.9
Italia	-	-12.0	63.7	103.3	166.0	-11.6	29.6	13.5	33.5	38.5
España (Reino de)	-	-43.5	236.1	179.8	22.8	19.1	-3.4	87.1	22.3	42.7
Irlanda	-	172.0	44.4	47.7	17.1	-49.3	62.0	43.6	-15.0	27.1
Israel	-	129.7	74.8	81.8	178.0	5.3	64.8	169.4	-4.1	75.7
Cuba	-	-	-	82.6	11.1	69.9	75.0	218.1	-44.6	-
Brasil	-	69.2	82.3	57.6	72.7	20.7	194.3	76.6	35.4	70.5
Países Bajos	-	32.8	-12.2	214.0	-25.2	-18.6	23.9	43.9	21.4	21.7
Austria	-	-	136.2	96.3	83.5	-32.3	58.2	43.1	31.9	-
Resto del mundo	-	59.5	3.7	18.7	58.3	-22.5	62.3	41.3	23.4	27.1
Total medicamentos	-	69.0	21.1	40.3	38.3	-10.8	31.2	29.1	26.3	28.8

Fuente: Elaboración propia sobre la base de la CEPAL (MAGIC).

Cuadro 22

## IMPORTACIONES MEXICANAS DE PRODUCTOS PARA LA SALUD POR PAÍS DE ORIGEN

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1990-1998
Millones de dólares										
Estados Unidos	336	694	843	940	1,208	1,019	1,150	1,314	1,481	8,985
Alemania (Federal)	50	77	68	79	105	64	79	94	101	716
Japón	16	35	39	75	77	42	39	44	47	413
Reino Unido	7	8	9	17	21	14	27	24	23	148
Francia	9	12	18	15	18	13	22	22	21	149
Suiza	12	7	20	14	41	18	19	21	26	179
Canadá	3	6	6	9	15	16	21	20	23	119
Israel	1	4	7	5	8	7	8	15	17	74
Italia	5	8	11	14	16	14	10	15	19	113
Brasil	8	10	12	13	16	9	11	12	15	106
Irlanda	1	1	1	3	11	10	9	12	13	60
España (Reino de)	6	6	11	15	13	7	8	11	30	107
Guatemala	1	2	1	3	7	8	9	9	5	44
Países Bajos	5	13	11	16	14	7	7	9	9	91
El Salvador	-	-	-	1	1	1	7	7	7	25
Resto del mundo	27	41	51	62	72	54	63	68	89	526
Total PAPS	484	924	1,108	1,281	1,641	1,304	1,488	1,698	1,925	11,854
Porcentajes sobre el total										
Estados Unidos	69.25	75.08	76.11	73.38	73.57	78.15	77.32	77.36	76.94	75.79
Alemania (Federal)	10.29	8.32	6.10	6.18	6.40	4.92	5.31	5.52	5.26	6.04
Japón	3.23	3.84	3.53	5.83	4.67	3.22	2.60	2.60	2.45	3.49
Reino Unido	1.43	0.83	0.77	1.30	1.26	1.08	1.78	1.44	1.18	1.25
Francia	1.80	1.25	1.65	1.13	1.07	0.99	1.45	1.32	1.09	1.25
Suiza	2.54	0.80	1.79	1.08	2.48	1.41	1.29	1.22	1.37	1.51
Canadá	0.54	0.66	0.52	0.68	0.91	1.25	1.43	1.19	1.18	1.00
Israel	0.26	0.45	0.66	0.38	0.51	0.56	0.56	0.90	0.88	0.62
Italia	0.96	0.91	0.95	1.11	0.99	1.10	0.70	0.88	0.98	0.95
Brasil	1.62	1.12	1.12	1.04	0.99	0.69	0.71	0.72	0.76	0.90
Irlanda	0.14	0.11	0.12	0.22	0.65	0.74	0.62	0.69	0.68	0.51
España (Reino de)	1.27	0.63	0.95	1.20	0.81	0.54	0.51	0.67	1.54	0.90
Guatemala	0.11	0.19	0.12	0.26	0.40	0.60	0.58	0.55	0.25	0.37
Países Bajos	1.04	1.40	0.99	1.28	0.85	0.55	0.45	0.52	0.45	0.76
El Salvador	0.01	0.01	0.04	0.10	0.07	0.05	0.48	0.43	0.37	0.21
Resto del mundo	5.52	4.41	4.60	4.83	4.37	4.14	4.20	4.01	4.62	4.43
Total PAPS	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Tasas de crecimiento										
Estados Unidos	-	106.9	21.4	11.6	28.4	-15.6	12.9	14.2	12.8	20.4
Alemania (Federal)	-	54.3	-12.2	17.3	32.8	-39.0	23.1	18.7	8.0	9.3
Japón	-	126.4	10.3	91.1	2.5	-45.1	-8.0	14.2	6.9	14.8
Reino Unido	-	10.6	11.9	94.3	24.4	-31.7	87.7	-7.6	-7.4	16.0
Francia	-	32.6	58.4	-20.5	21.3	-26.7	66.9	4.0	-6.3	11.7
Suiza	-	-39.5	166.6	-30.3	194.9	-54.8	4.0	8.0	27.3	10.0
Canadá	-	132.5	-6.2	51.5	72.0	8.9	30.9	-4.9	12.1	30.9
Israel	-	233.8	74.8	-32.4	69.3	-11.3	12.7	83.8	10.9	38.6
Italia	-	82.0	24.7	35.9	14.1	-11.8	-27.6	42.9	26.6	19.2
Brasil	-	31.9	19.3	7.9	21.3	-44.3	17.9	14.5	19.7	8.0
Irlanda	-	41.4	37.7	105.9	283.2	-10.1	-3.8	26.0	12.7	44.4
España (Reino de)	-	-5.8	81.7	45.7	-13.6	-46.6	7.3	51.2	159.4	21.8
Guatemala	-	216.7	-26.8	163.5	95.6	18.8	10.4	7.0	-47.4	31.3
Países Bajos	-	155.6	-15.1	49.7	-15.1	-48.6	-5.4	29.4	0.0	7.1
El Salvador	-	65.0	343.3	200.2	-5.1	-47.1	1,009.8	2.3	-2.9	82.2
Resto del mundo	-	52.7	24.8	21.4	15.9	-24.7	15.8	9.0	30.5	16.2
Total PAPS	-	90.8	19.8	15.7	28.1	-20.6	14.1	14.1	13.4	18.8

Fuente: Elaboración propia sobre la base de la CEPAL (MAGIC).

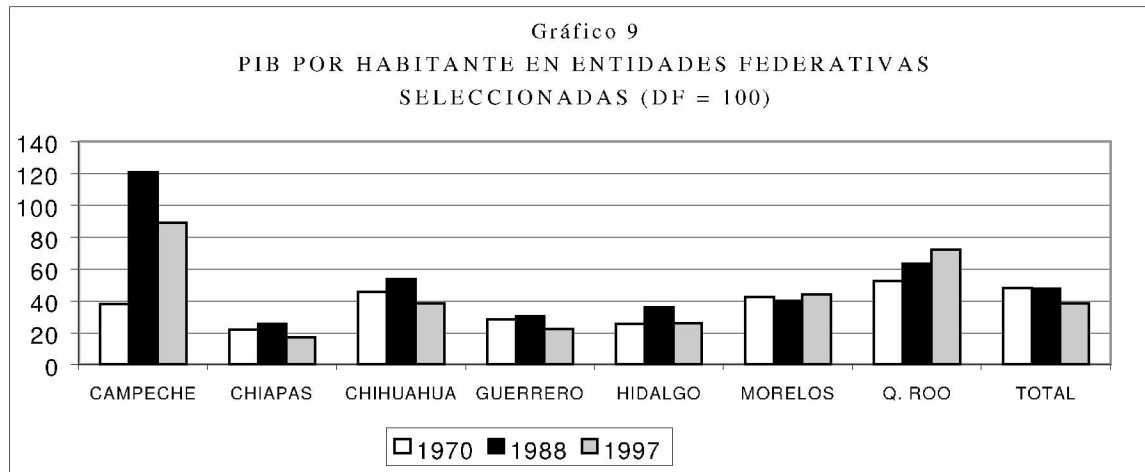
#### **IV. LAS INDUSTRIAS FARMACÉUTICA Y FARMOQUÍMICA EN EL DISTRITO FEDERAL**

Este capítulo se concentra en exponer las condiciones específicas de la economía del Distrito Federal, con énfasis en las industrias farmacéutica y farmoquímica. En este caso se trata de identificar las diferencias, beneficios y desventajas que encuentran estas industrias en el Distrito Federal y la Zona Metropolitana. Así, el contenido del título se desglosa en tres partes. En primer lugar se esbozan las condiciones generales de la economía del Distrito Federal, así como algunos elementos de política económica relevantes. En la segunda parte se examinan, con la información y los datos disponibles, las principales características de las industrias farmacéutica y farmoquímica en el Distrito Federal. También los resultados de las entrevistas serán de importancia en este acápite. La tercera sección incluye los principales resultados de los capítulos anteriores y de las entrevistas realizadas, con objeto de destacar las condiciones y los retos que enfrentan ambas industrias, tanto en el nivel nacional como en el Distrito Federal.

##### **1. Condiciones generales de la economía del Distrito Federal en la década de los noventa**

La ciudad de México, dividida en 16 delegaciones, tenía 9.5 millones de habitantes en 1996 y sumaba alrededor de 14 millones considerando la Zona Metropolitana completa. En la actualidad se ha convertido en una de las ciudades más grandes y conflictivas del mundo. Múltiples necesidades, entre éstas, un alto porcentaje de pobreza, dificultades en el abastecimiento de agua y en el suelo, deficiente infraestructura de servicios, incluyendo la de transporte público, revelan algunos de los retos urbanos (DDF/NAFIN, 1994; INEGI, 1998b). El alarmante incremento de la delincuencia en los años noventa también ha causado un importante efecto social y económico. Por otro lado, la ciudad de México ha sido históricamente el centro económico, social y político del país, con una relativamente alta diversidad cultural y de otras actividades. Su oferta de fuerza de trabajo capacitada, de centros educativos de diferentes niveles y de servicios, le otorgan una ventaja frente a otras entidades del país (CONAPO, 1991).

La economía del Distrito Federal ha atravesado una serie de etapas. Si hacia fines de los ochenta los principales centros económicos del país —el Distrito Federal, el Estado de México, el de Nuevo León y el de Jalisco— perdieron peso en la economía nacional, estas tendencias se revirtieron en la década siguiente. La participación del Distrito Federal en el PIB nacional era de 27.56% en 1970 y disminuyó a 20.96% en 1985; desde entonces comenzó a recuperarse, hasta que en 1995 subió a 24.06% (INEGI/BDINEGI). Estas tendencias se aprecian en las estimaciones del gráfico 9, de donde se desprende que el PIB por habitante en el Distrito Federal es significativamente superior al del resto del país —con excepciones como Campeche, impulsado por el auge petrolero en los ochenta—; además, la brecha tiende a acrecentarse desde fines de la década de los ochenta. (Véase el gráfico 9.)



Fuente: Dussel Peters (1999).

El cuadro 23 refleja algunas de las tendencias de largo plazo de la economía del Distrito Federal. Se aprecia, por un lado, la escasa importancia de las actividades agrícolas y mineras, que muestran una tendencia a la baja entre 1970-1993. Asimismo, las actividades manufactureras y las de comercio, restaurantes y hoteles pierden participación en la economía del Distrito Federal durante este período: de 27.67% y 31.30% en 1970 a 21.57% y 21.36% en 1993, respectivamente. Por su parte, los servicios de transporte, almacenamiento y comunicaciones, los servicios financieros y los servicios comunales ascienden todos más de 5% su participación en el PIB en el mismo lapso y abarcan, en conjunto, 56.28% del PIB del Distrito Federal.

Además de estas tendencias a la “terciarización” de la economía del Distrito Federal (véase el gráfico 10),<sup>78</sup> es importante señalar que en 1993 existían 304 670 unidades económicas y 1 785 326 empleos. Así, el sector terciario participaba en 1998 con 80.8% del empleo total del Distrito Federal y 71.3% del PIB total en 1993.

Las delegaciones del Distrito Federal muestran características contrastantes entre sí. Así, en algunas se desarrollan actividades agropecuarias de importancia (Tláhuac, Magdalena Contreras, Cuajimalpa, Milpa Alta, y en menor medida en la Álvaro Obregón y Xochimilco). Según información de 1993, otras conforman un grupo relativamente pequeño (Azcapotzalco, Cuauhtémoc e Iztapalapa) en donde se concentra 43.5% de la producción bruta, 42.2% del empleo y 41% de los establecimientos (GDF 1998/b:8).<sup>79</sup>

Cuadro 23

<sup>78</sup> Según fuentes oficiales, la causa de esta baja en las actividades manufactureras en el Distrito Federal “se debe principalmente a que en los últimos años las nuevas inversiones en la industria se han concentrado en los estados del norte del país, así como también en los municipios conurbados del Estado de México, adicional al traslado que se ha tenido de industrias del Distrito Federal a estos municipios” (GDF, 1998/b).

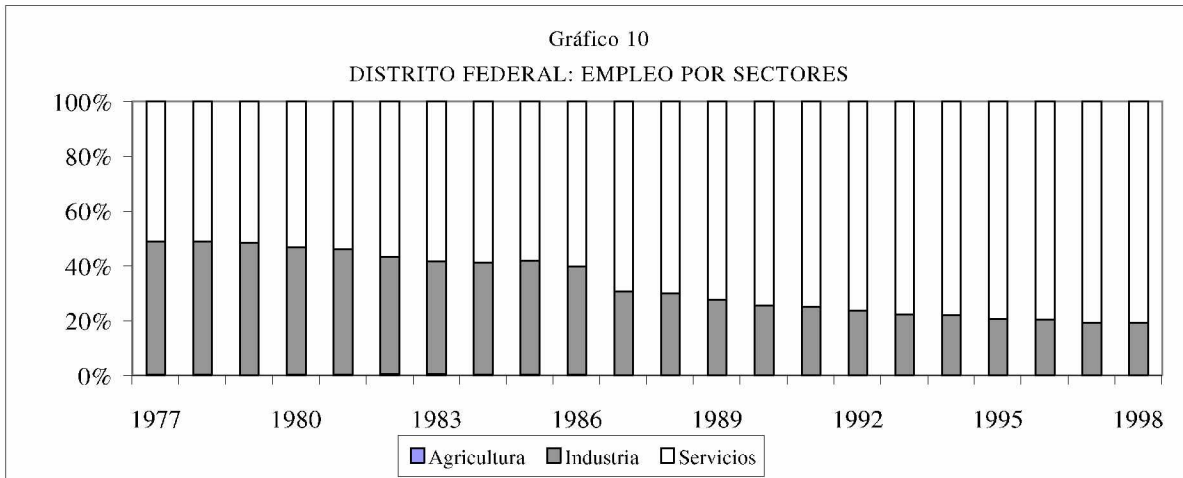
<sup>79</sup> Para un estudio con cierto grado de detalle de las delegaciones del Distrito Federal, véase DDF, 1996.

## PIB DE LA ECONOMÍA DEL DISTRITO FEDERAL, 1970-1993

	1970	1975	1980	1985	1988	1993
Miles de pesos						
Total	122 453	287 583	1 075 626	9 935 376	83 371 073	271 271 933
Agropecuario, silvicultura y pesca	332	936	2 641	22 825	90 500	378 704
Minería	403	1 095	7 472	26 345	225 940	736 980
Industria manufacturera	33 880	76 542	290 140	2 735 533	24 642 480	58 517 064
Construcción	5 810	12 441	59 065	477 114	3 591 756	16 472 328
Electricidad, gas y agua	942	1 849	6 253	56 012	550 025	1 696 192
Comercio, restaurantes y hoteles	38 324	82 245	276 125	2 433 023	20 681 207	57 937 983
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	7 025	20 311	85 606	818 035	8 232 109	29 398 595
Servicios financieros, seguros y bienes inmuebles	12 653	26 862	90 093	1 061 379	9 587 282	45 392 506
Servicios comunales, sociales y personales	25 742	70 820	279 468	2 547 426	18 574 813	77 873 831
Porcentajes						
Total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Agropecuario, silvicultura y pesca	0.27	0.33	0.25	0.23	0.11	0.14
Minería	0.33	0.38	0.69	0.27	0.27	0.27
Industria manufacturera	27.67	26.62	26.97	27.53	29.56	21.57
Construcción	4.74	4.33	5.49	4.80	4.31	6.07
Electricidad, gas y agua	0.77	0.64	0.58	0.56	0.66	0.63
Comercio, restaurantes y hoteles	31.30	28.60	25.67	24.49	24.81	21.36
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	5.74	7.06	7.96	8.23	9.87	10.84
Servicios financieros, seguros y bienes inmuebles	10.33	9.34	8.38	10.68	11.50	16.73
Servicios comunales, sociales y personales	21.02	24.63	25.98	25.64	22.28	28.71

Fuente: INEGI (1997).

Con respecto al sector manufacturero en el Distrito Federal, el cuadro 24 refleja que, al igual que para la economía en su conjunto, las micro, pequeñas y medianas empresas concentran más del 98% de los establecimientos entre 1984-1998. Sin embargo, su participación en el empleo disminuye sensiblemente, de 62.71% en 1984 a 56.79% en 1998. Este descenso es atribuible a las pequeñas empresas, ya que el empleo de las microempresas pasa de 11.79% del total manufacturero del Distrito Federal en 1984 al 13.19% en 1998. Como contraparte, las grandes empresas consolidan su peso en el empleo manufacturero, de 37.29% en 1984 a 43.21% en 1998. Resalta para 1988-1998 —y en contraste con la reducida generación de empleo del sector a nivel nacional— que tanto los establecimientos como el empleo se reducen en términos absolutos.



Fuente: Elaboración propia sobre la base del IMSS.

Ahora bien, en la actualidad el Distrito Federal se enfrenta a nuevas condiciones internacionales, nacionales y regionales. El cambio de orientación del modelo de desarrollo nacional desde fines de la década de los ochenta, que ahora se basa en las exportaciones y no en el mercado doméstico, “amenaza esta primera posición que se mantiene hasta en la actualidad en la economía nacional” (GDF 1998/b:28). Aun así, el Distrito Federal parece haber mantenido en los noventa su posición de centro económico y político del país, apoyándose principalmente en la expansión de actividades del sector servicios. Ante este panorama, en los últimos años el Gobierno del Distrito Federal ha emprendido labores para impulsar la reestructuración de su economía (véase el capítulo II. 2. b) y GDF, 1998a).

## 2. Las industrias farmacéutica y farmoquímica en el Distrito Federal y las compras del Gobierno del Distrito Federal

Los datos de cuentas nacionales no permiten, por el momento, un análisis exhaustivo que distinga la década de los noventa entre las industrias farmacéutica y farmoquímica por entidad federativa. No obstante, información de varias fuentes aportan elementos para conocer las condiciones y las tendencias generales de la rama productos farmacéuticos, que incluye a las actividades farmoquímicas.<sup>80</sup>

El cuadro 25 presenta algunas de las tendencias, entre 1970 y 1995, de sustancias químicas (División V del Sistema de Cuentas Nacionales) y productos farmacéuticos (rama 38) en el Distrito Federal, entre las que destacan:

<sup>80</sup> Es importante señalar que estudios sectoriales realizados por el Departamento del Distrito Federal (DDF, 1995) estiman que el potencial de la química, y concretamente de los productos farmacéuticos, es significativamente inferior al del resto de las actividades económicas.

Cuadro 24

## DISTRITO FEDERAL: ESTABLECIMIENTOS Y EMPLEO POR TAMAÑO DE EMPRESA DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA, 1984-1998

	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1988-1998
Establecimientos																
Micro	13,334	14,047	14,590	16,098	15,772	16,566	18,124	18,573	17,942	17,067	16,359	15,293	14,640	14,482	14,493	-1,279
Pequeña	3,925	4,065	4,008	4,029	4,650	4,764	4,995	5,021	4,721	4,291	4,056	3,459	3,597	3,725	3,811	-839
Mediana	489	464	426	429	638	705	694	675	623	551	545	466	498	514	532	-106
Subtotal	17,748	18,576	19,024	20,556	21,060	22,035	23,813	24,269	23,286	21,909	20,960	19,218	18,735	18,721	18,836	-2,224
Grande	281	220	207	207	388	420	422	415	383	370	348	292	312	327	342	-46
Total	18,029	18,796	19,231	20,763	21,448	22,455	24,235	24,684	23,669	22,279	21,308	19,510	19,047	19,048	19,178	-2,270
Total nacional	80,951	84,902	89,078	96,490	99,239	105,101	117,893	125,765	127,005	123,346	121,643	114,807	117,154	122,746	126,941	27,702
Personal ocupado																
Micro	46,809	65,614	67,485	35,831	73,687	76,904	84,545	86,820	84,605	80,520	75,723	68,054	66,540	66,151	67,106	-6,581
Pequeña	135,129	146,837	142,561	76,345	171,855	176,781	183,871	184,503	172,190	157,816	147,743	126,585	131,376	135,691	139,855	-32,000
Mediana	67,125	71,030	65,587	85,312	99,378	109,222	107,204	103,129	95,610	84,104	84,344	71,820	75,061	78,031	82,029	-17,349
Subtotal	249,063	283,481	275,633	197,488	344,920	362,907	375,620	374,452	352,405	322,440	307,810	266,459	272,977	279,873	288,990	-55,930
Grande	148,082	140,440	127,421	247,745	232,439	257,905	267,709	278,059	253,067	234,167	228,550	187,569	197,817	209,472	219,904	-12,535
Total	397,145	423,921	403,054	445,233	577,359	620,812	643,329	652,511	605,472	556,607	536,360	454,028	470,794	489,345	508,894	-68,465
Total nacional	2,346,184	2,511,490	2,481,034	2,753,453	2,893,197	3,105,612	3,269,604	3,370,417	3,268,167	3,134,364	3,220,497	3,066,356	3,434,615	3,763,402	4,114,032	1,220,835
Establecimientos (porcentajes sobre el total del Distrito Federal)																
Micro	73.96	74.73	75.87	77.53	73.54	73.77	74.78	75.24	75.80	76.61	76.77	78.39	76.86	76.03	75.57	75.70
Pequeña	21.77	21.63	20.84	19.40	21.68	21.22	20.61	20.34	19.95	19.26	19.04	17.73	18.88	19.56	19.87	19.88
Mediana	2.71	2.47	2.22	2.07	2.97	3.14	2.86	2.73	2.63	2.47	2.56	2.39	2.61	2.70	2.77	2.72
Subtotal	98.44	98.83	98.92	99.00	98.19	98.13	98.26	98.32	98.38	98.34	98.37	98.50	98.36	98.28	98.22	98.30
Grande	1.56	1.17	1.08	1.00	1.81	1.87	1.74	1.68	1.62	1.66	1.63	1.50	1.64	1.72	1.78	1.70
Total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Total nacional	449.00	451.70	463.20	464.72	462.70	468.05	486.46	509.50	536.59	553.64	570.88	588.45	615.08	644.40	661.91	549.54
Personal ocupado (porcentajes sobre el total del Distrito Federal)																
Micro	11.79	15.48	16.74	8.05	12.76	12.39	13.14	13.31	13.97	14.47	14.12	14.99	14.13	13.52	13.19	13.58
Pequeña	34.03	34.64	35.37	17.15	29.77	28.48	28.58	28.28	28.44	28.35	27.55	27.88	27.91	27.73	27.48	28.26
Mediana	16.90	16.76	16.27	19.16	17.21	17.59	16.66	15.80	15.79	15.11	15.73	15.82	15.94	15.95	16.12	16.19
Subtotal	62.71	66.87	68.39	44.36	59.74	58.46	58.39	57.39	58.20	57.93	57.39	58.69	57.98	57.19	56.79	58.03
Grande	37.29	33.13	31.61	55.64	40.26	41.54	41.61	42.61	41.80	42.07	42.61	41.31	42.02	42.81	43.21	41.97
Total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Total nacional	590.76	592.44	615.56	618.43	501.11	500.25	508.23	516.53	539.77	563.12	600.44	675.37	729.54	769.07	808.43	599.14

/Continúa

Cuadro 24 (Conclusión)

	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1988-1998
Establecimientos (tasas de crecimiento)																
Micro	-	5.3	3.9	10.3	-2.0	5.0	9.4	2.5	-3.4	-4.9	-4.1	-6.5	-4.3	-1.1	0.1	-0.8
Pequeña	-	3.6	-1.4	0.5	15.4	2.5	4.8	0.5	-6.0	-9.1	-5.5	-14.7	4.0	3.6	2.3	-2.0
Mediana	-	-5.1	-8.2	0.7	48.7	10.5	-1.6	-2.7	-7.7	-11.6	-1.1	-14.5	6.9	3.2	3.5	-1.8
Subtotal	-	4.7	2.4	8.1	2.5	4.6	8.1	1.9	-4.1	-5.9	-4.3	-8.3	-2.5	-0.1	0.6	-1.1
Grande	-	-21.7	-5.9	0.0	87.4	8.2	0.5	-1.7	-7.7	-3.4	-5.9	-16.1	6.8	4.8	4.6	-1.3
Total	-	4.3	2.3	8.0	3.3	4.7	7.9	1.9	-4.1	-5.9	-4.4	-8.4	-2.4	-	0.7	-1.1
Total nacional	-	4.9	4.9	8.3	2.8	5.9	12.2	6.7	1.0	-2.9	-1.4	-5.6	2.0	4.8	3.4	2.5
Personal ocupado (tasas de crecimiento)																
Micro	-	40.2	2.9	-46.9	105.7	4.4	9.9	2.7	-2.6	-4.8	-6.0	-10.1	-2.2	-0.6	1.4	-0.9
Pequeña	-	8.7	-2.9	-46.4	125.1	2.9	4.0	0.3	-6.7	-8.3	-6.4	-14.3	3.8	3.3	3.1	-2.0
Mediana	-	5.8	-7.7	30.1	16.5	9.9	-1.8	-3.8	-7.3	-12.0	0.3	-14.8	4.5	4.0	5.1	-1.9
Subtotal	-	13.8	-2.8	-28.4	74.7	5.2	3.5	-0.3	-5.9	-8.5	-4.5	-13.4	2.4	2.5	3.3	-1.8
Grande	-	-5.2	-9.3	94.4	-6.2	11.0	3.8	3.9	-9.0	-7.5	-2.4	-17.9	5.5	5.9	5.0	-0.6
Total	-	6.7	-4.9	10.5	29.7	7.5	3.6	1.4	-7.2	-8.1	-3.6	-15.4	3.7	3.9	4.0	-1.3
Total nacional	-	7.0	-1.2	11.0	5.1	7.3	5.3	3.1	-3.0	-4.1	2.7	-4.8	12.0	9.6	9.3	3.6

Fuente: Elaboración propia sobre la base del IMSS.



Cuadro 25

## LOS PRODUCTOS FARMACÉUTICOS EN EL DISTRITO FEDERAL, 1970-1995

	1970	1975	1980	1985	1990	1995
Miles de pesos corrientes						
Total nacional	444,271	1,100,050	4,276,490	47,391,702	390,451,299	1,127,584,133
Sustancias químicas, derivados del petróleo y otros, nacional	18,432	44,644	180,662	1,933,070	20,974,907	40,400,036
Productos farmacéuticos	3,007	6,579	19,306	218,905	2,588,364	6,958,882
Distrito Federal	122,453	287,583	1,075,626	9,935,376	83,371,073	271,271,933
Sustancias químicas, derivados del petróleo y otros, nacional	8,129	18,248	64,117	648,458	6,073,154	13,924,962
Productos farmacéuticos	2,416	4,829	15,002	157,291	1,651,922	4,382,383
Porcentajes sobre el total						
Total nacional	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Sustancias químicas, derivados del petróleo y otros, nacional	4.15	4.06	4.22	4.08	5.37	3.58
Productos farmacéuticos	0.68	0.60	0.45	0.46	0.66	0.62
Distrito Federal	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Sustancias químicas, derivados del petróleo y otros, nacional	6.64	6.35	5.96	6.53	7.28	5.13
Productos farmacéuticos	1.97	1.68	1.39	1.58	1.98	1.62
Participación del D. F. en el total nacional						
Total nacional	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Sustancias químicas, derivados del petróleo y otros, nacional	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Productos farmacéuticos	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Distrito Federal	27.56	26.14	25.15	20.96	21.35	24.06
Sustancias químicas, derivados del petróleo y otros, nacional	44.10	40.87	35.49	33.55	28.95	34.47
Productos farmacéuticos	80.35	73.40	77.71	71.85	63.82	62.98

Fuente: Elaboración propia sobre la base del INEGI (BDINEGI).

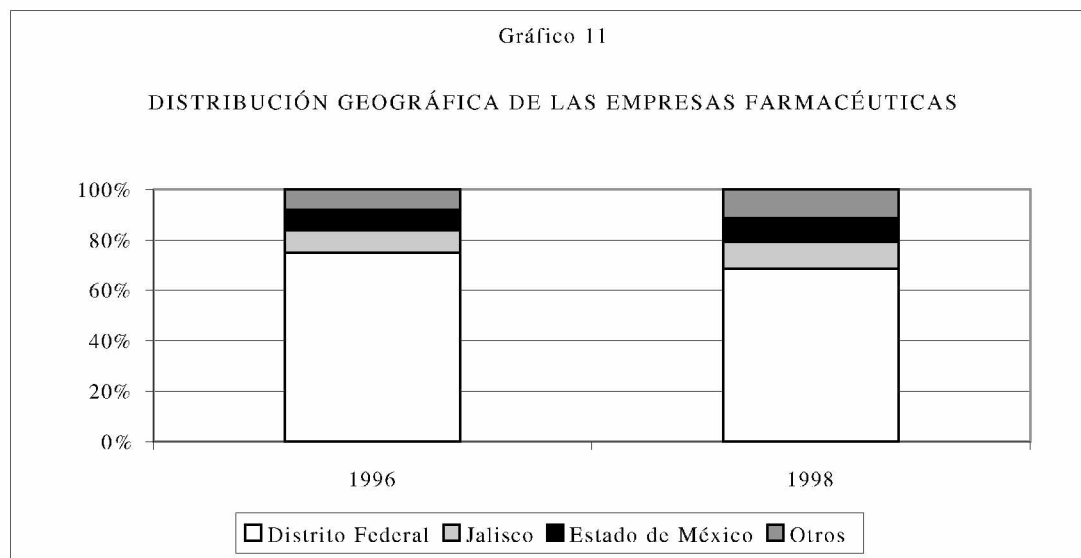
a) Las sustancias químicas que participaban con 3.58% del PIB nacional en 1995, con una tendencia a la baja desde entonces. Algo similar ocurre en el Distrito Federal, donde la participación de esta división descendió de 6.64% del PIB del Distrito Federal en 1970 a 5.13% en 1995.

b) El Distrito Federal es la entidad federativa del país que concentra las actividades relacionadas con sustancias químicas, aunque con una tendencia a la baja, de 44.10% en 1970 a 34.47% en 1995.

c) La rama 38, productos farmacéuticos, también declina en su peso sobre el PIB nacional, y alcanza 0.62% en 1995.

d) El Distrito Federal —en donde los productos farmacéuticos presentan una tendencia descendente con respecto al PIB total del DF y alcanzan 5.13% en 1995— concentraba en 1995 más del 60% de las actividades de productos farmacéuticos del país, aunque en 1970 superaba el 80%.

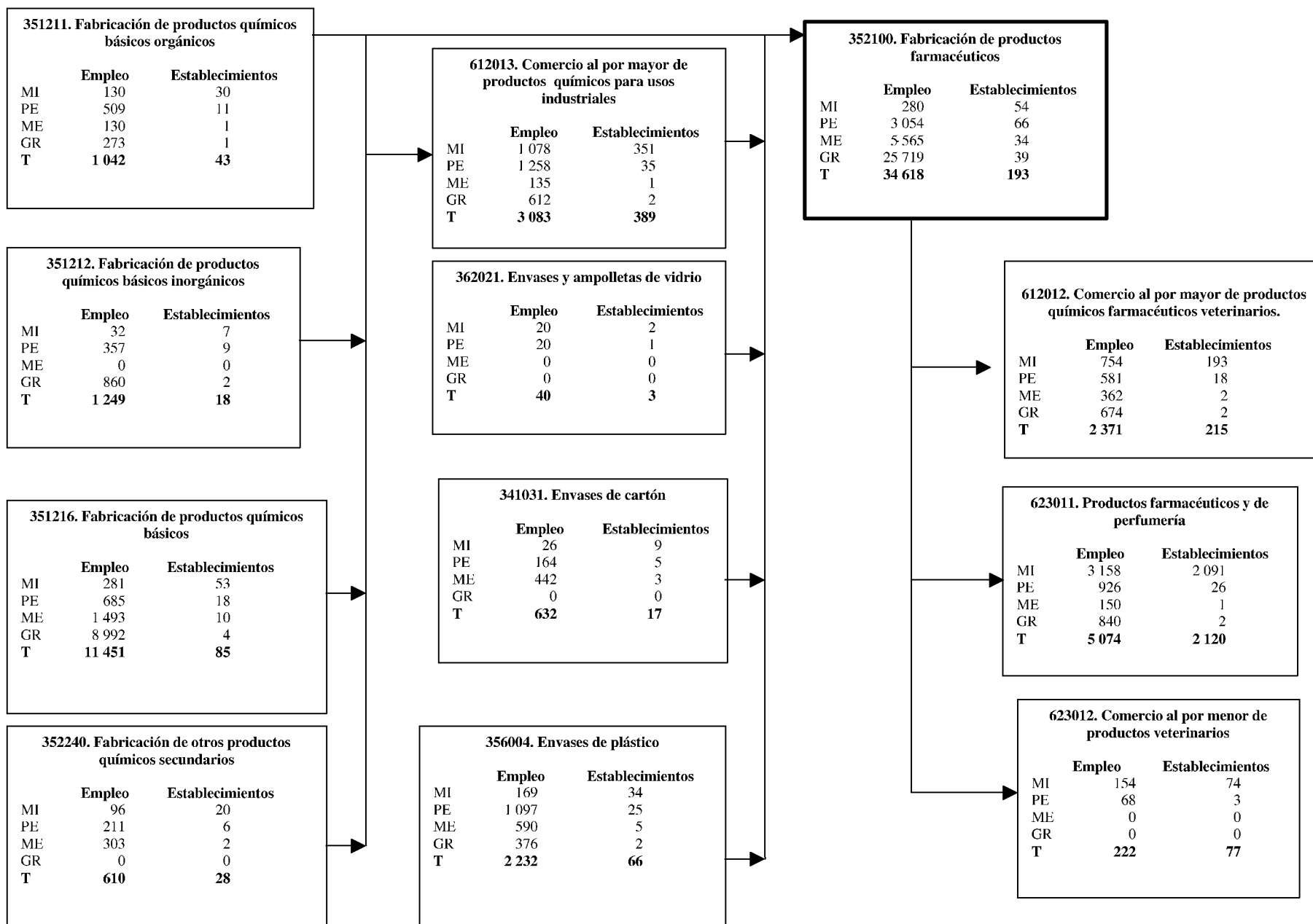
La distribución geográfica de la industria farmacéutica por empresa también se encuentra altamente concentrada en el Distrito Federal. (Véase el gráfico 11.) De un total de 160 laboratorios farmacéuticos en 1996, el Distrito Federal albergaba 120 (75%); y de 225 existentes en 1998, 225 (68.44%). La presencia de los laboratorios farmacéuticos en el resto de las entidades federativas era inferior al 35% en la década de los noventa.<sup>81</sup>



Fuente: CANIFARMA.

<sup>81</sup> Datos proporcionados por CANIFARMA. Estos datos requieren una mayor desagregación y análisis en el futuro, ya que en muchos casos el corporativo se encuentra registrado en el Distrito Federal u otra de las principales ciudades del país, pero las plantas y gran parte de su actividad económica se realiza en otro lugar.

**Recuadro 5**  
**ESTRUCTURA DE LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA EN EL DISTRITO FEDERAL, 1998**



Fuente: Elaboración propia sobre la base de SIEM (1999).

Notas: MI = Microempresa; ME = Mediana empresa; PE = Pequeña empresa; G = Grande; T = Total

La fabricación de productos farmacéuticos en el Distrito Federal en 1998 integraba un complejo agrupamiento de actividades económicas. El cuadro 26 y el anexo II contienen las interrelaciones y los encadenamientos de estas 12 actividades. En el Distrito Federal, 3 254 empresas desarrollaban estas 12 actividades en 1998 y aportaban 62 624 empleos. La fabricación de productos presenta una relativamente alta participación de las grandes empresas en el total del agrupamiento, del empleo y de los grandes establecimientos. Además, las grandes empresas concentran —de forma desproporcionada si se compara con la participación de estas empresas en el nivel nacional y en el Distrito Federal— 74.39% del empleo y 20.2% de los establecimientos de la farmacéutica. Desde esta perspectiva, la farmacéutica en el Distrito Federal, que comprende a las actividades farmoquímicas, depende significativamente de la dinámica de las grandes empresas, en forma muy superior al de otras actividades nacionales y en el Distrito Federal.

Cuadro 26

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL AGRUPAMIENTO DE LA  
FARMACÉUTICA EN EL DISTRITO FEDERAL

	Empleo	Establecimientos
Agrupamiento total (1)	62 624	3 254
Micro	6 178	2 918
Pequeña	8 930	223
Mediana	9 170	59
Grande	38 346	54
Fabricación de productos farmacéuticos	34 618	193
Micro	280	54
Pequeña	3 054	66
Mediana	5 565	34
Grande	25 719	39
(2)/(1)	55.28	5.93
Micro	4.53	1.85
Pequeña	34.20	29.60
Mediana	60.69	57.63
Grande	67.07	72.22

Fuente: Anexo II.

Las tendencias anteriores permiten concluir que, por un lado, las actividades farmacéuticas, sobre todo las farmoquímicas, atraviesan un profundo proceso de reestructuración en el nivel nacional, que en principio se traduce en una caída de participación en el PIB total nacional. Por otro lado, pese a la alta concentración de estas actividades en el Distrito Federal, esta entidad federativa

resulta la más afectada por la disminución económica que se experimenta desde los setenta y se agudiza a principios de la década de los noventa.

Es en este contexto que el Gobierno del Distrito Federal ha implementado desde 1998 un programa de compras (GDF 1998/c) vinculado con las adquisiciones de su administración (GDF 1998/d) De esta manera, se procura canalizar la demanda que anualmente genera 140.9 millones de pesos en 1998 (alrededor del 0.4% del mercado total farmacéutico) en medicinas y productos farmacéuticos. Del total de unidades administrativas cuatro concentran 94.72% de esta demanda:

- a) El Instituto de Servicios de Salud del Distrito Federal (ISSDF) (73.78% del total de compras del Gobierno del Distrito Federal);
- b) La Dirección General de la Policía Bancaria e Industrial (13.84%);
- c) La Secretaría de Seguridad Pública (3.75%), y
- d) La Dirección General de Protección Civil (3.35%).

Esta demanda de productos farmacéuticos y medicinas comprende 168 productos, y sólo 22 de ellos concentran 88.74% del importe erogado. De igual forma, las compras del ISSDF abarcan 28 productos, y sólo 8 concentran 33.2% del total. Los principales productos farmacéuticos adquiridos por las diferentes dependencias del GDF en 1998 se muestran en el cuadro 27.

El Gobierno del Distrito Federal tiene, además, las listas de los principales farmoquímicos que demanda anualmente, incluyendo su clave, descripción, las cantidades requeridas y su presentación.<sup>82</sup>

---

<sup>82</sup> Se trata de 214 partidas demandadas por el ISSDF en 1998 cuyas cantidades pueden variar según circunstancias específicas. Incluso, anualmente se incorporan nuevas medicinas y productos farmacéuticos a la demanda requerida y se cancelan otras.

Cuadro 27

PRINCIPALES PRODUCTOS FARMACÉUTICOS ADQUIRIDOS  
POR EL GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL

Productos farmacéuticos	%
Complementos alimenticios (sustitutos y reconstituyentes)	17.7
Soluciones electrolíticas y sustitutos de plasmas	14.89
Leche materna (sustituto: inhibidores de la lactancia)	5.73
Vitaminas y minerales	5.73
Antibióticos de amplio espectro	5.18
Analgésicos antipiréticos	4.43
Antivirales	3.84
Antiinflamatorios	3.74
Penicilinas	3.37
Antidepresivos (estimulantes del S.N.C.)	3.11
Relajantes musculares	2.80
Antibióticos	2.72
Antiasmáticos	2.41
Mucolíticos	2.30
Hipoglucemiantes orales e insulinas	2.22
Antitusígenos	2.19
Estimulantes específicos de otros órganos	2.10

Fuente: GDF, 1998c.

## V. CONCLUSIONES: CONDICIONES, RETOS Y POTENCIAL DE LAS INDUSTRIAS FARMACÉUTICA Y FARMOQUÍMICA EN MÉXICO Y EN EL DISTRITO FEDERAL

Este capítulo presenta, en forma de conclusiones, los principales resultados del documento. En los capítulos anteriores se plantean temas considerados fundamentales con relación a las condiciones y los retos de las industrias farmacéutica y farmoquímica. La mayoría de estos temas fueron señalados por los empresarios entrevistados y/o funcionarios y/o expertos. A diferencia de los títulos anteriores, donde se presentan características y tendencias de los fenómenos, en este apartado se examinan algunos de los principales asuntos cualitativos en debate respecto de ambos sectores. Por último cabe subrayar que gran parte de los temas tratados afecta a ambas industrias en el nivel nacional y en el Distrito Federal.

Como se mencionó en el primer capítulo, las industrias farmacéutica y farmoquímica destacan en las últimas décadas como uno de los sectores de mayor intensidad de capital y con los coeficientes más altos de investigación y desarrollo sobre sus ventas totales. Recientes métodos de innovación y la búsqueda de nuevos medicamentos —en general se observa un profundo cambio en las ventas totales de la farmacéutica y su orientación, que pasó de enfermedades infecciosas a las degenerativas y genéticas— han tenido un relevante impacto en estas industrias. Asimismo, se observa en el plano internacional una creciente homologación (formal/regulada e informal) en torno a la eficacia, seguridad (toxicidad aceptable) y calidad/contabilidad en los medicamentos. Esta estandarización repercute en la totalidad de los segmentos de la farmacéutica y la farmoquímica.

En este contexto, las industrias farmacéutica y farmoquímica han experimentado muy profundos cambios desde mediados de los ochenta, sobre todo como resultado de la Ley Federal de Fomento y Protección de la Propiedad Industrial de 1991, que puede considerarse como un parteaguas para las industrias establecidas en México. A continuación se destacan las condiciones, retos y puntos en debate con relación a ambos sectores.

1. Una de las principales características de ambos sectores es su generalizada y creciente polarización. En un extremo, un grupo de empresas transnacionales (ENT) orienta sus ventas hacia el mercado privado y ha optado por establecerse en México para producir un número limitado de productos farmacéuticos con estándares mundiales y sin mayores dificultades para registrarlos y exportarlos tanto a los Estados Unidos como a otros países. En el otro polo, la mayoría de las empresas de capital mexicano se enfocan hacia el mercado del sector público, con precios castigados que en muchos casos llevan a su descapitalización y desaparición. Este proceso ha sido particularmente agudo en la industria farmoquímica en los noventa y estiman los mismos empresarios que continuará en los próximos años. Así, de las aproximadamente 35 empresas farmoquímicas actuales —considerando que existían alrededor de 300 en el decenio de los ochenta— varias señalaron que en el mediano plazo sólo permanecerán alrededor de 10.<sup>83</sup> La creciente desintegración del sector farmoquímico —que en los ochenta llegó a proveer el 80% de los insumos de la farmacéutica y hoy día sólo aporta el 20%— también ha sido una de las principales causas de esta

---

<sup>83</sup> Es importante señalar que existe un grupo de empresas mexicanas dinámicas y con un gran potencial, lo cual será examinado en los siguientes puntos.

tendencia.<sup>84</sup> En la actualidad, sin lugar a dudas, no es posible llevar a cabo políticas industriales y fiscales semejantes a las aplicadas en los ochenta. Sin embargo, también es válido plantearse si la farmacéutica y la farmoquímica continúan siendo industrias “estratégicas” desde una perspectiva social, política, económica y de la salud. La creciente globalización de estas industrias y la consiguiente desaparición masiva de empresas, productos y procesos llevados a cabo en México, pueden tener severas consecuencias, incluso sobre el abasto nacional de medicamentos y la misma seguridad social.<sup>85</sup>

2. En medio de la situación descrita se identifican muy diferentes estrategias empresariales. En cuanto a las ETN, éstas continúan profundizando su reestructuración global. Una de las principales consecuencias de este proceso determina que un sitio sea seleccionado como el adecuado para desarrollar ciertos procesos o incluso el producto farmacéutico final a escala global. Desde la perspectiva de estas empresas, México es evaluado como un muy buen prospecto para realizar futuras inversiones dentro de sus respectivas estrategias globales.<sup>86</sup> Estas empresas —con un alto grado de integración intrafirma y de comercio exterior intrafirma debido a la producción altamente concentrada en uno o relativamente pocos sitios de procesos y productos— consideran a México como un sitio atractivo y es de esperarse un aumento significativo en la inversión extranjera directa en los próximos años.<sup>87</sup> Empresas como Promeco-Boehringer Ingelheim, Schering Plough, entre muchas otras, han realizado recientemente fuertes inversiones y han creado plantas con estándares y calidad mundial (Pérez-Moreno 1999).<sup>88</sup> Estas empresas, por otro lado, no sólo desarrollan un muy importante cabildeo, sino que también han expresado abiertamente su rechazo ante iniciativas como los genéricos intercambiables y el todavía existente control de precios. Por su parte, las empresas de capital mayoritariamente mexicano enfrentan un ambiente relativamente negativo.<sup>89</sup> La mayoría de estas empresas, familiares y de tamaño mediano, han expandido sus ventas e instalaciones durante la década de los ochenta —mediante varios apoyos gubernamentales

---

<sup>84</sup> Al respecto hay una controversia, ya que algunos empresarios y expertos opinan que el alto grado de integración obtenido durante la década de los ochenta fue exclusivamente resultado del financiamiento y subsidio otorgados a la industria farmacéutica. Al eliminarse los subsidios, según estas opiniones, desaparecieron la mayor parte de estas empresas consideradas como ineficientes.

<sup>85</sup> Esto fue señalado explícitamente por varios empresarios y expertos. Debido a la desintegración de las cadenas productivas de la farmacéutica, y en especial de la farmoquímica; estas actividades dependen cada vez más de importaciones, como ya se destacó. Crisis económicas y devaluaciones como las de 1982 y 1994-1995 pueden repercutir en significativos aumentos de precios de los insumos y de los mismos productos finales, como se experimentó en 1982 y en años posteriores.

<sup>86</sup> En varias de las entrevistas se señaló que los más importantes elementos para tomar decisiones de inversión son: a) costos de la fuerza de trabajo, agua, energía y otros insumos, b) el entorno político y económico en general, y c) el entorno normativo y legal específico para las actividades farmacéuticas y farmoquímicas.

<sup>87</sup> Una de las empresas entrevistadas, por ejemplo, señaló específicamente que en los próximos años se dispone a realizar inversiones para concentrar sus actividades de transformación y comerciales de América Latina en México. Una de sus principales preocupaciones, sin embargo, es la inestabilidad macroeconómica y política.

<sup>88</sup> La AMIIF estima que en los próximos tres años el sector farmacéutico mexicano reciba, principalmente por parte de las ETN, inversiones extranjeras por alrededor de 500 millones de dólares.

<sup>89</sup> Varios empresarios llegaron incluso a manifestar que la farmoquímica, en las condiciones actuales, no tiene futuro en México, ya que es imposible competir con países como China e India, los que cuentan, además de insumos baratos y buena capacitación de su personal, con múltiples apoyos y subsidios de sus respectivos gobiernos desde hace décadas. En otros casos, los mismos empresarios opinaron que sus empresas tendrían pocas posibilidades de subsistir en el mediano plazo.



señalados en el capítulo III. 1.— y canalizan sus productos farmacéuticos al mercado del gobierno. Como resultado, un número importante de estas empresas presentan un importante rezago tecnológico y no han efectuado inversiones significativas durante los noventa, ya que incluso consideran que tienen capacidad instalada ociosa. En la mayoría de las entrevistas se planteó que los altos costos de financiamiento —sobre todo si se compara internacionalmente— es una de las principales limitaciones para modernizar sus empresas. En el mejor de los casos se llevan a cabo mejoras administrativas, optimización de costos e inventarios. Cambios importantes en las políticas industriales y una generalizada incertidumbre política y económica, incluyendo varias crisis, también han sido relevantes en este contexto.<sup>90</sup> Algunas de estas empresas se enfrentan, además, a una pésima reputación con empresas nacionales y extranjeras. Este resentimiento surge desde la década de los ochenta, cuando, en muchos casos como únicos proveedores nacionales y sin competencia externa, vendían productos de mala calidad, con altos precios y a destiempo.

3. Además de estos dos grupos “estilizados” de empresas, es indispensable reconocer que un grupo relativamente pequeño de empresas de capital mayoritariamente mexicano no sólo ha sido capaz de afrontar las dificultades de principios de los noventa y la caída del mercado doméstico en 1995, sino que también presenta un excelente potencial en el mediano y largo plazo. Además de grandes grupos como el Grupo Romo o Laboratorios Senosiain (con aprobación FDA de ranitidina), otras empresas de menor tamaño como Proquifin, Farmex (en vías de aprobar varios productos por la FDA) y Armstrong Laboratorios de México, entre muchas otras, con alrededor de 500 empleados y ventas que oscilan entre los 20 y 40 millones de dólares,<sup>91</sup> parecieran haber cumplimentado las reestructuraciones tecnológicas, financieras y administrativas requeridas para enfrentarse a las difíciles condiciones nacionales e internacionales futuras. La creciente brecha entre el alza de precios de los productos farmacéuticos y la caída de los ingresos reales en México se convierte para varias de estas empresas en oportunidades de negocios importantes. (Véase el recuadro 6.)

---

<sup>90</sup> En varios casos se expresó que la mentalidad del empresariado mexicano en estas actividades, también como respuesta a las condiciones mencionadas, es preponderantemente cortoplacista y de carácter comercial, lo que contradice profundamente las características de la farmacéutica y la farmoquímica.

<sup>91</sup> Internacionalmente, estas empresas son microempresas, por el número de empleados y ventas que registran las grandes ETN. Sin embargo, y ante las definiciones en México, todas estas son consideradas “grandes” y se las excluye de programas de fomento y apoyo para empresas de menor tamaño.

## Recuadro 6

## EL GRUPO PROQUIFIN

Proquifin (Productos Químicos Finos) es una empresa mexicana fundada en 1970. En un comienzo sus actividades se concentraron en maquilar la última fase de un gran número de principios activos en una planta ubicada en el Distrito Federal. Desde 1973 la empresa comenzó a fabricar nuevos productos, incluyendo la hidroxocobalamina (vitamina B12), la heparina (un polisacárido de origen biológico con gran poder anticoagulante) y el antibiótico amikacina. Ante los proyectos de expansión, Proquifin se trasladó en 1973 de su planta en el Distrito Federal a la colonia Industrial Vallejo de la Zona Metropolitana en un área de 2 500 m<sup>2</sup>. En 1975 instaló gradualmente una planta multiproceso en un área de 11 hectáreas en Tenancingo, Estado de México, también como resultado de los programas de descentralización promovidos por el gobierno federal. Luego, en la década de los ochenta, Proquifin adquirió Laboratorios Chemia, S.A. de C.V., empresa fabricante de medicamentos orientada hacia el sector salud; Helber de México, S.A. de C.V., proveedor de productos inyectables estériles al sector salud; Galen S.A. de C.V. y Proquigama, S.A. de C.V. Adicionalmente, en 1991 se constituyó la empresa Proquifin Rovi, S.A. de C.V., de coinversión con un grupo español y dedicada a la comercialización en el sector privado de especialidades farmacéuticas. En 1995 Proquifin compra una planta farmacéutica y crea a Probiomed S.A. de C.V., la principal empresa de biotecnología mexicana, con objeto de llevar a cabo procesos de biotecnología aplicada en la producción industrial de proteínas recombinantes.

En la actualidad el Grupo Proquifin realiza sus procesos y productos farmacéuticos con insumos 100% mexicanos, incluyendo investigación y desarrollo y desarrollo de tecnologías requeridas. Desde inicios de la década de los noventa su principal producto fabricado, heparina, perdió importancia y las actividades de Proquifin se empezaron a concentrar crecientemente en la biotecnología. Actualmente el grupo tiene alrededor de 450 empleados, ventas de alrededor de 20 millones de dólares anuales con expectativas de aumentarlas en el corto plazo hasta en un 50%. Asimismo, se espera incrementar de forma importante las exportaciones que se llevan a cabo desde los ochenta.

El Grupo Proquifin realiza su investigación y desarrollo y tecnología con científicos mexicanos y en 1998 lanzó al mercado tres nuevos productos con marca registrada como resultado de los esfuerzos realizados en Probiomed: Grama, Urifron y Proquiferon. Los avances de la empresa en el campo de la biotecnología y bioingeniería permiten estimar que hasta el año 2000 se registren otras 7 marcas fabricadas totalmente en México.

4. Como resultado de las tendencias anteriores, prácticamente la totalidad de la industria farmacéutica de capital mayoritario mexicano, ante los limitados esfuerzos en investigación y desarrollo, continuará produciendo medicamentos genéricos. Si bien no es de esperarse una magnitud significativa en medicamentos y productos farmacéuticos con tecnología de punta, sí existe un importante potencial en nichos de mercado y de nivel medio, tanto por la experiencia de las empresas como por la capacitación y el personal existente. La totalidad de las empresas entrevistadas subrayaron que, en la actualidad, no es posible planear proyectos de inversión o de otra índole sin tener un conocimiento detallado de los mercados internacionales y de los competidores (en el caso de farmoquímicos sobresalen China y la India). Los proyectos en estas industrias exigen que se hagan comparaciones minuciosas con otros competidores en torno a costos, calidad, tecnología, aspectos normativos, empaques, transporte y respaldo financiero. Agregaron que la capacitación del personal de planta y administrativo, así como diferentes formas de asociación *y/o joint ventures y/o alianzas estratégicas*, ya sea para adquirir financiamiento, nuevas moléculas *y/o tecnología*, serán de crítica importancia para el potencial de sus empresas. Es fundamental establecer que este tipo de alianzas, incluyendo procesos de subcontratación y maquila, sólo se realizan si existen condiciones de máxima calidad en todos los procesos, ya que las empresas contratistas exponen su prestigio nacional e internacional en estas formas de asociación. En consecuencia, también es determinante poseer un

excelente conocimiento de las patentes vencidas y de las que están por vencer <sup>92</sup> para realizar futuros proyectos de inversión que, en muchos casos, tienen que prepararse con varios años de anticipación.

5. Según las consideraciones anteriores, la farmacéutica y la farmoquímica parecerían no encontrar condiciones adecuadas para desarrollar sus actividades en el Distrito Federal. La capacitación de la fuerza de trabajo y la cercanía a los mercados fueron mencionados como las principales ventajas del Distrito Federal, además del agrupamiento existente de actividades vinculadas. Con pocas excepciones —incluyendo actividades de tableteo, empaque, ensamble y otras tareas finales de los productos farmacéuticos— desde la década de los ochenta se presenta un generalizado traslado de empresas del Distrito Federal hacia otras entidades federativas. Esta desconcentración, como se señaló anteriormente, fue promovida por el gobierno federal desde la década de los ochenta. Aún más, existen otras serias desventajas en el Distrito Federal que fueron planteadas durante las entrevistas: el uso intensivo de solventes y otras sustancias que pueden explotar y son tóxicas; los elevados costos del suelo y de los servicios en general y problemas de transporte; procesos específicos que no pueden realizarse en zonas urbanas y cuyo transporte es elevado (sales, por ejemplo), y la calidad de los servicios otorgados (del agua y de la electricidad, entre otros). Las diferentes regulaciones ecológicas y de salubridad, entre otras, también limitan considerablemente la expansión de estas actividades en zonas urbanas. Además, otras entidades promueven activamente las condiciones en sus respectivos estados, ofreciendo incentivos fiscales y parques industriales que permitan una fácil expansión de sus plantas. Se mencionó incluso que en el Distrito Federal la comunicación con funcionarios es complicada y en muchos casos infructuosa, a diferencia de experiencias realizadas en otras entidades federativas. <sup>93</sup> Por consiguiente, desde la década de los ochenta se observa una importante migración de empresas farmacéuticas y farmoquímicas del Distrito Federal a otras entidades. Incluso, varias empresas entrevistadas dijeron que tienen planeado trasladar sus plantas del Distrito Federal en el mediano plazo y que no lo han hecho todavía a raíz de los costos del traslado o de la instalación de una planta en la nueva ubicación.

6. En torno a la comercialización de los productos se plantean serios problemas y asuntos relevantes. Por un lado, la mayoría de las ETN comercializa sus productos farmacéuticos hacia el mercado privado mexicano y vía exportaciones, en muchos casos como comercio intrafirma. Las empresas de menor tamaño y/o de capital mayoritariamente mexicano, por otro lado, se encuentran ante la disyuntiva de continuar orientando su producción hacia el mercado del gobierno, con el peligro de descapitalizar sus empresas, o exportar hacia otros mercados. Estas estrategias no son excluyentes, pero varias empresas han expresado su intención de desvincularse crecientemente del mercado oficial y reorientar su producción hacia el privado y hacia las exportaciones. Aún más, y basándose en la dinámica de algunas empresas de capital mexicano con potencial de éxito (véase de nuevo el recuadro 6), es posible sostener que todas las empresas tendrán que mezclar sus canales de comercialización y expandir significativamente su comercialización al mercado privado y/o vía exportaciones. A diferencia de períodos anteriores, es difícil, si no imposible, imaginarse empresas que dediquen el 100% de su producción al mercado del gobierno.

7. El punto anterior conduce a dos temas de suma relevancia para el futuro de las industrias farmacéutica y farmoquímica: la introducción del concepto de “genéricos intercambiables” y el potencial exportador de ambas industrias. Como se expone en el capítulo 3.2.4., la nueva Ley

---

<sup>92</sup> En el anexo VI se incluyen listados de Alemania, los Estados Unidos y Japón de patentes que han vencido recientemente y que vencerán en los próximos años.

<sup>93</sup> Otros elementos importantes mencionados fueron la inseguridad y criminalidad en el Distrito Federal, donde se llevan a cabo 80% de los robos de medicamentos y productos farmacéuticos.

General de Salud y posteriores decretos se proponen permitir una mayor competencia entre productos genéricos que sean bioequivalentes, al tiempo que se espera una disminución de los precios de estos medicamentos, ante la irrelevancia de la marca específica. Esta propuesta ha encontrado fuertes resistencias y limitaciones hasta marzo de 1999. Por una parte, ha faltado difusión sobre los genéricos intercambiables, tanto entre el público en general como en la comunidad médica y farmacias. Sin una difusión masiva, el proyecto de los genéricos intercambiables tendrá pocas posibilidades de éxito. Sin embargo, los principales problemas se encuentran en las mismas empresas farmacéuticas y farmoquímicas, tanto de origen nacional como extranjero. Según las ETN, los genéricos intercambiables representan potenciales medicamentos que compiten con sus marcas de patentes que ya han expirado. Se resalta además que algunos de estos genéricos todavía tienen patentes vigentes en otros países y que las pruebas de bioequivalencia no son llevadas a cabo en la forma y con la rigurosidad requerida. En las empresas nacionales existe incertidumbre y se cuestiona abiertamente la razón de introducir en la actualidad a los genéricos intercambiables. En general, muchas de estas empresas consideran que el gobierno federal, concretamente la Secretaría de Salud (SSA), ha claudicado ante las presiones de las ETN, ya que los productos genéricos de marca vendidos en el mercado privado ya tienen un registro de la SSA. De igual forma, aunque la SSA se comprometa a sostener costos mínimos en el registro de los productos genéricos equivalentes, en la realidad éstos son muy superiores a lo estipulado.<sup>94</sup> Los altos costos, los registros ya existentes ante la misma SSA y una generalizada incertidumbre ante el mercado de genéricos intercambiables provocan una actitud de oscilante receptividad por parte de algunas empresas. Otro agravante en este tema es la reciente, masiva y relativamente exitosa difusión que se le ha dado a los “medicamentos similares”. La denominación de estos medicamentos no está jurídicamente establecida, pero, según la difusión, son medicamentos con la sustancia activa “exactamente igual” al producto líder, con la diferencia de precios que puede ser de hasta 80%. El mercado de los genéricos, desde esta perspectiva, se enfrenta en la actualidad a cambios relevantes y un ambiente de relativa confusión, ya que existen paralelamente medicamentos “genéricos intercambiables” y “similares (que son exactamente iguales)”.<sup>95</sup> Así, varias empresas se preguntan el porqué de un nuevo registro para genéricos intercambiables si éstos ya se venden.

8. En el capítulo 3 se sostiene que, pese a la reducida participación de las industrias farmacéutica y farmoquímica en el PIB y en el empleo nacional y del Distrito Federal, éstas son parte de un complejo aglomerado de actividades, que en el país comprenden a más de 19 700 empresas con más de 173 000 empleos. Además de la concentración geográfica de las empresas farmacéuticas y farmoquímicas, es menester destacar el marcado descenso del número de empresas farmoquímicas entre 1987-1998 y su dependencia de variables macroeconómicas y el PIB por habitante. Es de igual forma importante advertir que los productos auxiliares para la salud (PAPS) se han convertido en los noventa en el principal segmento exportador de la farmacéutica, ya que arroja un superávit comercial de 853 millones de dólares en 1998. Como contraparte, la industria farmoquímica es el principal

---

<sup>94</sup> El costo de registro, según la SSA, es de alrededor de 2 000 pesos por medicamento. Sin embargo, las pruebas y costos para demostrar la bioequivalencia e intercambiabilidad de los respectivos medicamentos, llevadas a cabo por centros privados, llegan a costar alrededor de 400 000 pesos, en varios casos constatados. Además, varias empresas se quejaron de la lentitud del proceso de registro.

<sup>95</sup> Farmacias Similares ha realizado una masiva difusión al respecto, con el lema de “lo mismo pero más barato”. En plana completa de periódicos se presentan listados de medicamentos líderes, el nombre del producto similar, la sustancia activa del producto líder y del similar (“son exactamente iguales”), y se consignan los precios de ambos. En el caso del producto líder Euglucon Tab y el producto similar Glibetab, con la sustancia activa Glibenclamida 5 mg, la diferencia entre ambos es de 41 pesos u 80% de descuento para el medicamento similar (*Diario La Jornada*, 7 de septiembre de 1998, pág. 11).

importador neto de la farmacéutica, con una firme tendencia ascendente, que generó un déficit comercial acumulado de 17 658 millones de dólares en el período 1990-1998. Luego, además de su importancia social y para la salud, el creciente déficit comercial de este sector también es relevante desde una perspectiva macroeconómica.

9. La capacidad exportadora de las industrias farmacéutica y farmoquímica nacional ha enfrentado una serie de limitaciones y problemas en los últimos años.<sup>96</sup> Independientemente de la dinámica de las ETN, que aportan la mayor parte de las exportaciones y poseen un amplio potencial de comercio intrafirma, así como experiencia en otros países, las empresas mexicanas concentran sus exportaciones y esfuerzos de comercialización en Centroamérica y América del Sur. Además de las exportaciones de medicamentos especializados y de PAPS, son los farmoquímicos los que parecieran tener un mayor potencial en el futuro.<sup>97</sup>

---

<sup>96</sup> Algunos empresarios que actualmente exportan cuestionaron abiertamente la limitada oferta exportadora de las empresas mexicanas que, además de su calidad, requieren mejorar significativamente su reputación en el exterior. Según estas opiniones, la falta de control de calidad y la fabricación artesanal en muchos casos hace difícil o imposible exportar estos productos. Según los mismos empresarios, incluso es complejo competir internacionalmente con productos fabricados por China e India, los cuales tienen economías de escala y precios muy inferiores a los productos mexicanos en general. Empresas como Farmex, que produjeron Naproxen en los ochenta y parte de los noventa, por ejemplo, dejaron de hacerlo por tratarse de un producto de alto volumen y poco valor agregado, ante la competencia de productos de China y la India.

<sup>97</sup> Varias empresas señalaron que los costos de las exportaciones acarrear en muchos casos costos adicionales como de representación y distribución que estas empresas, debido al volumen de sus ventas y tamaño en general, difícilmente pueden aportar. Sin embargo, los farmoquímicos no requieren estos costos adicionales.

10. No obstante lo anterior, subsiste una pregunta sobre el porqué las industrias farmacéutica y farmoquímica no han expandido en mayor grado sus exportaciones a los Estados Unidos, mercado que pareciera ser “natural” por su dimensión y por los precios unitarios muy inferiores de los medicamentos mexicanos.<sup>98</sup> Sobre la base de las entrevistas realizadas, y considerando que el grado de homologación en estos rubros entre los países miembros del TLC todavía está en proceso (véase el capítulo III, punto 2, inciso c), se puede afirmar que las estrategias de las ETN y las barreras no arancelarias de los Estados Unidos todavía no permiten un flujo importante de este tipo de mercancías.<sup>99</sup> Las ETN, por un lado, tienen plantas de productos farmacéuticos en los Estados Unidos y/o ya tienen proveedores o plantas propias en otros países, por lo que no es imaginable que compitan desde México con sus propios productos. Por consiguiente, las exportaciones desde México dependen de la estrategia de la empresa a nivel global. En el caso de las empresas de capital mexicano, la mayoría se enfrenta a múltiples dificultades. Súmese a los obstáculos tecnológicos y de los estándares y controles de calidad de las mismas empresas, las múltiples trabas y los costos de registro de medicamentos en los Estados Unidos, que a veces ascienden a 150 000 dólares, dependiendo de los productos farmacéuticos específicos. De hecho, la FDA fue señalada como una institución arbitraria y proteccionista de los intereses de las empresas establecidas en los Estados Unidos. Además de las inspecciones a las empresas (véase capítulo I) para su registro en los Estados Unidos, las compañías se enfrentan a regulaciones de los respectivos estados y hasta a problemas de transporte de sus productos. Con algunas excepciones, gran parte de las empresas farmacéuticas y farmoquímicas se han “resignado” a no poder vender a los Estados Unidos y a no contar con el apoyo de las instituciones federales responsables, por lo que optan por exportar hacia Centroamérica y América del Sur.

11. Un grupo de empresas mexicanas mencionó también el problema de distribuir sus productos a través de supermercados y farmacias. Estos comercios ofrecen altos descuentos al público, que pagan los fabricantes, y a veces se liquidan las facturas hasta en 60 días. El potencial de vender directamente sus productos se apuntó como de gran importancia, aunque no fue posible especificar la forma y los costos de estos canales directos de comercialización.

12. El tema de la vinculación entre las empresas farmacéuticas y farmoquímicas con los centros educativos y de investigación en México fue considerado por casi todas las empresas como muy relevante. Prácticamente la totalidad de la investigación y desarrollo de las ETN se realiza según las estrategias de la propia firma y en forma mínima en México, las empresas de capital mayoritariamente mexicano sí enfatizaron este tema. Existen múltiples experiencias al respecto. En general, las empresas y los expertos en la materia señalaron que por el momento hay importantes limitaciones en este aspecto: diferentes lenguajes y expectativas entre empresas y entidades académicas (mientras que unos esperan que la industria “done” sus gastos de investigación y desarrollo, las empresas esperan que la academia “regale” sus servicios), falta de conocimientos por parte de entidades académicas de aspectos de administración de empresas, de contratos, comercialización y negociación, así como el desinterés y desconocimiento de las actividades académicas por parte de las empresas. No obstante, y como se mencionó anteriormente, un pequeño

---

<sup>98</sup> En la actualidad 5 empresas tienen aprobaciones por parte de la FDA, incluyendo a Fersinsa Gist-Brocades (ampicilina y amoxicilina) y Roche-Syntex (naproxen).

<sup>99</sup> Varias empresas enfatizaron en este sentido que el TLC, por el momento, e incluso las reducciones arancelarias, no han provocado cambios importantes para las exportaciones mexicanas a los Estados Unidos. Con todo, como se examinó anteriormente, sí tendrá profundas repercusiones para las compras gubernamentales desde el año 2001.

pero creciente número de empresas mexicanas ha profundizado estos vínculos con éxito, particularmente con instituciones como la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y el Centro de Investigaciones Tecnológicas y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (IPN-CINVESTAV). Estas instituciones, entre otras, además han experimentado una creciente apertura hacia la iniciativa privada y proyectos conjuntos. Experiencias como el recientemente realizado Foro de Vinculación Academia-Industria,<sup>100</sup> fueron señalados como altamente exitosos y se espera que pueda continuarse con este tipo de actividades para profundizar estos vínculos empresa-entidad académica.

13) En general, las empresas no albergan grandes expectativas respecto de las instituciones gubernamentales federales y regionales, así como de sus respectivas políticas. Las ETN instaladas en México se preocupan por la protección de patentes y propiedad intelectual, la abolición del control de precios y la apertura y claridad en torno a inversiones extranjeras y comercio exterior. Las empresas nacionales guardan un gran escepticismo ante los continuos cambios de política y el sentimiento de que éstos son llevados a cabo sin su consulta, tanto a fines de la década de los ochenta, como en la ley de patentes de 1991, y la negociación en torno al TLC. Este resentimiento es muy marcado. En varios casos se señaló que es importante que las instituciones federales responsables cumplan con sus inspecciones a laboratorios, nacionales y extranjeros, ya que estas tareas se han minimizado y algunos laboratorios no cumplen con las reglamentaciones ecológicas y sanitarias establecidas. La importación desleal de productos, particularmente de China y la India, en algunos casos sin contar con la documentación y los registros correspondientes, es otra queja generalizada de las empresas farmoquímicas. Algunas empresas indicaron la necesidad de crear programas que por lo menos permitieran financiamiento en el mediano y largo plazo ante las características de sus industrias. Sin embargo, están convencidos de que todo tipo de mecanismo de política industrial parecería contradecir las prioridades económicas actuales.

Planteamientos propositivos y concretos de política —tanto a nivel federal como para el Distrito Federal— trascienden la intención de este estudio. No obstante, el documento permite visualizar una serie de rubros y líneas de acción para el futuro.

En general, es indispensable plantearse si las industrias farmacéutica y farmoquímica todavía son consideradas como “estratégicas” en México. Su positivo impacto en el nivel de vida de la población mexicana en el siglo XX y su importante participación en una red de actividades nacionales y en el Distrito Federal, estarían convalidando esta afirmación. Asimismo, es importante subrayar que estas industrias se caracterizan por estrategias de largo plazo —cuyas decisiones pueden tener impactos hasta décadas después— que no dan cabida a visiones de corto plazo. Esto es significativo tanto para las políticas federal y regional como para una cultura empresarial que no puede basarse en fungir como meros comerciantes. Por otra parte, políticas de diversa índole requieren la participación de empresarios y sindicatos, quienes no han sido considerados en los importantes cambios legislativos durante la década de los noventa. El resentimiento que estas políticas han causado debe de ser tomado en cuenta para el futuro. Sin su activa participación y compromiso es difícil imaginarse propuestas exitosas de política. El caso específico de las industrias farmacéutica y farmoquímica demuestra que, independientemente del impacto de la globalización en regiones y su necesaria respuesta a este mismo nivel, una propuesta de política hacia ambos sectores debe ser de carácter integral. Ésta

---

<sup>100</sup> “Foro de Vinculación Academia-Industria. Las instituciones de educación superior y la industria farmacéutica”. Organizado por el Consejo Consultivo de Ciencias, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, la Academia Mexicana de Ciencias, el Programa Universitario de Investigación en Salud y la Cámara Nacional de la Industria Farmacéutica, los días 25 y 26 de enero de 1999 en Puebla.

debiera incluir tanto a las instituciones gubernamentales de nivel nacional —por ejemplo al IMSS, ISSSTE, SSA, SECOFI, NAFIN, entre otros— y regional. Una política federal y regional, en el caso de las industrias analizadas, refleja que ésta también debiera ser integral en sus diferentes lineamientos y campos de acción. Una política orientada hacia estos sectores debiera incluir tanto aspectos sectoriales e industriales como de capacitación, tecnología, empleo y educación, entre otros. Por último, la dinámica de las industrias analizadas también es relevante desde una perspectiva macroeconómica debido a su creciente desintegración con el resto de la economía, reflejada en mayores insumos importados, y al déficit comercial que la misma genera, particularmente en torno a los productos farmoquímicos.

Los lineamientos anteriores permiten identificar algunos rubros en los que una política integral —con aspectos nacionales y regionales, así como desde múltiples perspectivas de política (educativa, industrial, etc.)— podría tener relevancia.

En el nivel federal es indispensable permitir un mejor estudio de la farmacéutica y farmoquímica. La misma elaboración de datos de los respectivos sectores es confusa y presenta serias limitaciones. Un requisito insoslayable es la difusión del vencimiento de patentes nacionales e internacionales, así como de programas existentes en instituciones como BANCOMEXT y NAFIN, entre otros. Al tiempo, la elaboración de directorios de instituciones y personas relacionadas con las industrias, como se hizo en los ochenta, constituye una base fundamental para una dinámica nacional y regional. En el caso específico de las industrias en estudio también es importante reconsiderar las definiciones de los estratos de empresa según el empleo que generan. En la clasificación actual, la mayoría de las empresas existentes son medianas o grandes, por lo cual quedan excluidas de la mayor parte de los instrumentos de fomento, aunque sean diminutas en el contexto internacional. Asimismo, es crucial practicar una revisión de las políticas federales en torno a la descentralización de las compras de instituciones gubernamentales y las políticas horizontales orientadas hacia los sectores. El programa mencionado en primer término incurre en altos gastos para las empresas, sobre todo las nacionales de menor tamaño. Las políticas horizontales suponen una homogeneidad entre empresas, que no es realista frente a la polarización de las empresas en la farmacéutica y farmoquímica.

En el nivel regional, y conjuntamente con instituciones federales, las políticas podrían orientarse hacia la generación de diversos tipos de incentivos de los que dispone. Fomentar la certificación y estandarización local de productos y procesos con reconocimiento nacional e internacional, ejercer estrictamente las leyes (por ejemplo sin permitir la venta de productos robados, adulterados, etc.), así como la elaboración de un padrón de productos, empresas, instituciones e investigadores en la región, serían pasos significativos. En el caso específico del Distrito Federal, ante las generalizadas limitaciones de toda zona urbana, es complejo fomentar actividades farmoquímicas e intensivas en recursos naturales y con un relativamente alto grado de peligro para la población. No obstante, existe para estas industrias en el Distrito Federal un importante potencial en actividades intensivas en capital (investigación y desarrollo), así como la vinculación entre las empresas de las respectivas industrias y las existentes instituciones de investigación y educativas. Estos vínculos todavía se encuentran distantes de explotar su potencial con instituciones de alta calidad y con reconocimiento internacional localizadas en el Distrito Federal.



## BIBLIOGRAFÍA

- Alfaro Enrique (1998), *Genéricos en México*, Conferencia impartida en la Cámara nacional de la Industria Farmacéutica, mimeo.
- Altwater, Elmar y Birgit Mahnkopf (1996), *Grenzen der Globalisierung*, Westfälisches Dampfboot, Münster.
- Americas Trade (1998), “U. S. Firms to Push for More IPR Protection in WTO, FTAA Talks”, *Americas Trade*, 6 de agosto, págs. 24-25.
- Asociación Mexicana de Industrias de Investigación Farmacéutica (AMIIF) (1998), Análisis y comentarios al Reglamento de la Ley General de Salud, México.
- Ballance, Robert, János Pogány y Helmut Forstner (1992), *The World's Pharmaceutical Industries. An International Perspective on Innovation, Competition and Policy*, Edward Elgar, Inglaterra.
- BANCOMEXT (Banco Nacional de Comercio Exterior) (1994), *Tratado de Libre Comercio de América del Norte, Productos Farmacéuticos*, México.
- (1995), *Oportunidades de Negocios para la Industria Farmacéutica*, Dirección General Adjunta de Promoción Sectorial, México.
- Biurrún, Pedro (1996), “¿Quién paga el recorte del gasto farmacéutico?”, *Actualidad Económica*, 8 de julio, págs. 24-25.
- Borras, Michael y John Zysman (1998), “Globalization with Borders: The Rise of Wintelism as the Future of Industrial Competitions”, en Zysman, John y Andrew Schwartz (edits.) 1998. *Enlarging Europe: the Industrial Foundations of a New Political Reality*, International and Area Studies, University of California at Berkeley, págs. 27-62.
- Brown Grossman, Flor y Lilia Domínguez Villalobos (1997), “¿Es posible conformar distritos industriales? La experiencia del calzado en León, Gto.”, en Dussel Peters, Enrique, Michael Piore y Clemente Ruiz Durán, *Pensar globalmente y actuar regionalmente*. JUS/UNAM/Fundación Friedrich Ebert, México, págs. 155-184.
- Business Week (1999a), “Outsmarting the Virus”, 22 de febrero, págs. 65-66.
- (1999b), “Fighting off Depression at Eli Lilly”, 24 de mayo, págs. 65-66.
- (1999c), “A Booster For Biotech”, 17 de mayo, págs. 69-70.
- Calderón Rodríguez, José María (1998), “El federalismo fiscal y las relaciones intergubernamentales en México entre economía y política”, *Tesis de doctorado en la División de Estudios de Posgrado*, UNAM, Facultad de Economía.

- CANACINTRA (Cámara Nacional de la Industria de la Transformación) (1993), *Diagnóstico del Sector Farmoquímico en México*, noviembre, México.
- (1998), *Diagnóstico de Farmoquímicos*, Sección 89, México.
- (1999), *Clasificación arancelaria de farmoquímicos de producción nacional*, México.
- Castell, Manuel y Peter Hall (1994), *Technopoles of the World*. Routledge, Nueva York.
- Castillo, Jorge Arturo (1997), “Industria farmacéutica. La inversión, en stand by”, *Mundo Ejecutivo*, págs. 115-130.
- CEPAL (Comisión para América Latina y el Caribe) (1987), La industria farmacéutica y farmoquímica: desarrollo histórico y posibilidades futuras, *Estudios e Informes de la CEPAL No. 65*, Santiago de Chile.
- (1995), *La industria farmacéutica y farmoquímica mexicana en el marco regulatorio de los años noventa* (LC/R. 1540), Santiago de Chile.
- (1998), *La subcontratación como proceso de aprendizaje: el caso de la electrónica en Jalisco (México) en la década de los noventa*, CEPAL/Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) (LC/R.1808), Santiago de Chile, págs. 1-74.
- Chappel, Stephen C. (1996), “A Look at the Pharmaceutical Industry in the 21<sup>st</sup> Century”, en Mickey C. Smith (edit.), *Pharmaceutical Marketing in the 21<sup>st</sup> Century*, Pharmaceutical Products Press, Nueva York, págs. 269-283.
- CONAPO (Consejo Nacional para la Población) (1991), *Sistema de ciudades y distribución espacial de la población en México*, México.
- Creameans, John E. (edit.) (1998), *Handbook of North American Industry*, Berman Press, USA.
- DDF/NAFIN (Departamento del Distrito Federal/Nacional Financiera) (1994), *Infraestructura en la Zona Metropolitana del Valle de México, Estudio de Gran Visión del Distrito Federal*, México.
- DDF (1995), *Perspectivas Económicas Sectoriales en el Distrito Federal*, México.
- (1996), *Política Industrial del Distrito Federal*, DDF/Secretaría de Desarrollo Económico, México.
- De María y Campos, Mauricio (1977), “La industria farmacéutica en México”, *Comercio Exterior* 27(8), págs. 888-912.
- Derwent Information Limited (1995) (y posteriores actualizaciones), *Derwent Scientific & Patent Information, Derwent Directories, Patent Extensions, Derwent Information Limited*, London.

- Desmet J. J. Th., E.J. Bcekker, S. Wen Zhu, F.H. Peters y L. Santema (1993), *Pharmaceutical Raw Materials, Pharmaceutical Products and Medicinal Herbs, A Survey of the Netherlands and Other Major Markets in the European Union*, CBI, Holanda.
- Duetsch, Larry L. (1998), "Pharmaceuticals. The Critical Role of Innovation", en Larry L. Duetsch (edit.), *Industry Studies*, M. E. Sharpe, Nueva York, págs. 101-123.
- Dunn, Christopher (1995), *Generic Medicines. A Strategic Approach to the International Market. Scrip Reports*, PJB Publications, Richmond, Reino Unido.
- Dussel Peters, Enrique (1997), *La economía de la polarización. Teoría y evolución del cambio estructural del sector manufacturero mexicano (1982-1996)*, Editorial JUS/UNAM/Fundación Friedrich Ebert, México.
- Dussel Peters, Enrique, Michael Piore y Clemente Ruiz Durán (1997), *Pensar globalmente y actuar regionalmente, Hacia un nuevo paradigma industrial para el siglo XXI*, Editorial JUS/UNAM/Fundación Friedrich Ebert, México, pág. 527.
- Dussel Peters, Enrique (1999), "Polarization of the Mexican Economy: Structural and Regional Aspects", en John Bailey (edit.), *Impacts of Trade and Integration on Subregions in Mexico and the United States*, Center for Latin American Studies y Edmund A. Walsh School of Foreign Service, a publicarse, págs. 1-33.
- Expansión (1996), "Los proyectos de inversión extranjera más importantes en México", 26 de febrero, págs. 32-37.
- (1997), "Informe especial. Inversión extranjera. El dinero que sí llegó para quedarse", 26 de febrero, págs. 31-34.
- (1998), "Informe especial. Inversión extranjera. El capital que llegó en 1997", 25 de febrero, págs. 32-39.
- FDA (Food and Drug Administration) (1998), *White Paper on Drug Safety in the Post-Marketing Period*, Washington, D. C., 25 de noviembre.
- Fein, Adam J. (1997), "The Triggers of Consolidation in Drug Wholesaling", *Health Care Distributor*, noviembre, págs. 6-12.
- (1998), "Understanding evolutionary processes in non-manufacturing industries: empirical insights from the shake out in pharmaceutical wholesaling", *Journal of Evolutionary Economics* 8, págs. 231-270.
- Gain, Bruce (1997), "U. S. Lags Europe in Outsourcing Capability", *Chemical Week*, 10 de septiembre, pág. 44.
- GDF (Gobierno del Distrito Federal) (1998a), *Programa de Fomento Económico 1998-2000*, México.
- (1998b), *Panorama económico del Distrito Federal*, enero, México.

- (1998c), *Compras del gobierno del Distrito Federal*, Capítulo 2000: Materiales y suministros, partida 2503: Medicinas y productos farmacéuticos, GDF/Secretaría de Desarrollo Económico, México.
- (1998/d), “Ley de adquisiciones para el Distrito Federal”, *Gaceta Oficial del Distrito Federal*, 28 de septiembre.
- Gereffi, Gary (1983), *The Pharmaceutical Industry and Dependency in the Third World*, Princeton, Princeton University Press.
- (1995) “The Organization of Buyer-Driven Global Commodity Chains: How U. S. Retailers Shape Overseas Production Networks”, en Gary Gereffi y Miguel Korzeniewicz, *Commodity Chains and Global Capitalism*, Praeger, Westport, págs. 95-122.
- Hollingsworth, J. Rogers y Robert Boyert (edits.) (1997), *Contemporary Capitalism, The Embeddedness of Institutions*, Cambridge University Press, Reino Unido.
- IMS (1998), *Pharmaceutical Market Mexico*, noviembre, Suiza.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática) (1997), *Anuario Estadístico del Distrito Federal*, edición 1997, México.
- (1998a), *La industria química en México*, México.
- (1998b), *Encuesta del Distrito Federal de Ingresos y Gastos de los Hogares*, México.
- Lall, S. (1985), “Appropriate pharmaceutical policies in developing countries”, *Managerial and Decision Economics* 6(4).
- Levin, Baron (1997), “Healthy Outlook”, *Business Mexico*, abril, págs. 36-38.
- Ley de Invencciones y Marcas (LIM, 1976), *Diario Oficial de la Nación*, 10 de febrero.
- Ley Federal de Fomento y Protección de la Propiedad Industrial (LFFPPI, 1991) *Diario Oficial de la Nación*, 27 de junio.

- Lipietz, Alain y Daniele Leborgne (1990), “Nuevas tecnologías, nuevas formas de regulación. Algunas consecuencias espaciales”, en Francisco Alburquerque Llorens, Carlos A. de Mattos y Ricardo Jordan Fuchs (edit.), *Revolución tecnológica y reestructuración productiva: impactos y desafíos territoriales*, ILPES/ONU, Santiago de Chile, págs. 103-136.
- Manzo Yépez, José Luis (1999), *Informe al Comité Técnico del Fideicomiso para la Consolidación de la Microempresa del Distrito Federal (FOCOMI-DF)*, mimeo.
- Mattson, William R. Jr. y Evan G. Dick (1996), “Global Pharma 20/20”, en Mickey C. Smith (edit.), *Pharmaceutical Marketing in the 21<sup>st</sup> Century*, Pharmaceutical Products Press, Nueva York, págs. 3-18.
- Moreno Domínguez, Manuel (1999), “Apoyo del DF a microempresas, en peligro”, *El Financiero*, 1 de febrero, pág. 68.
- Mundo Ejecutivo (1998), “Industria farmacéutica. Un negocio saludable”, agosto, págs. 181-196.
- Newton, David W. (1996), “Pharmaceutical Marketing in Lesser Developed Countries”, en Mickey C. Smith (edit.), *Pharmaceutical Marketing in the 21<sup>st</sup> Century*, Pharmaceutical Products Press, Nueva York, págs. 195-205.
- Orozco Herrera, Yamilia y Luis E. Montelongo Comas (1998), “La industria farmacéutica mexicana: apertura comercial y nueva ley de patentes”, *El Mercado de Valores LVIII*, págs. 22-33.
- Pérez-Moreno, Lucía (1999), “Recetas globales a males locales”, *Expansión*, 14 de abril, págs. 44-53.
- Pérez Núñez, Wilson (1990), *Foreign Direct Investment and Industrial Development in Mexico*, Centro de Desarrollo de la OCDE, París.
- PhRMA (Pharmaceutical Research and Manufacturing of America) (1998), *Industry Profile 1998*, Washington, D. C.
- Piore, Michael J., Richard K. Lester y Kamal M. Malek (1997), “The Division of Labor, Coordination, and Integration: Case Studies in the Organization of Product Design. Medical Instruments”, MIT-Industrial Performance Center, *Working Paper 97-007*.
- PEF (Poder Ejecutivo Federal) (1996), *Programa de Política Industrial y Comercio Exterior*, México.
- Romer, Paul (1994), “Two Strategies for Economic Development: Using Ideas and Producing ideas”, en *Proceedings of the World Bank Annual Conference on Development Economics 1992*, Banco Mundial, Washington, D. C., págs. 63-91.
- Rozga Luter, Ryszard (1997), “Industria farmacéutica: innovación tecnológica en las grandes empresas”, en Leonel Corona Treviño, *Cien empresas innovadoras en México*, Miguel Angel Porrúa/UNAM, México, págs. 217-230.

- Ruiz Durán, Clemente (1998), *Infraestructura de respaldo para la microempresa. Diagnóstico nacional y estatal*, Nacional Financiera, México.
- Sabel, Charles (1996), *Ireland. Local Partnerships and Social Innovations*, OECD, París.
- Schering AG. (1998), *Annual Report 1997*, Berlin.
- SECOFI (Secretaría de Comercio y Fomento Industrial) (1984b), “Decreto para el Fomento y la Regulación de la Industria Farmacéutica”, *Diario Oficial de la Nación*, 23 de febrero.
- (1985), “Decreto que promueve la reubicación industrial fuera de la Zona III A, a que se refiere el diverso del 2 de febrero de 1979”, *Diario Oficial de la Nación*, 22 de enero.
- (1993), Ley de Inversión Extranjera, *Diario Oficial de la Federación*, 27 de diciembre.
- SECOFI/NAFIN (Secretaría de Comercio y Fomento Industrial/Nacional Financiera) (1984a), “Acuerdo que establece el Programa Integral de Desarrollo de la Industria Farmacéutica 1984-1988”, *Diario Oficial de la Nación*, 23 de febrero.
- SSA (Secretaría de Salud) (1995), *Programa de Reforma del Sector Salud 1995-2000*, México.
- Silverman, Milton y Philip R. Lee (1983), *Píldoras, ganancias y política*, Siglo XXI, México.
- Soberón, Xavier (1999), “Biotecnología: vinculación entre la investigación científica mexicana y el sector productivo”, *El Mercado de Valores LIX*, febrero, págs. 39-50.
- (1997), “Ley General de Salud”, *Diario Oficial de la Nación*, 7 de mayo.
- (1998), “Reglamento de Insumos para la Salud”, *Diario Oficial de la Nación*, 4 de febrero.
- Storper, Michael (1995), “Territorial development in the global learning economy: the challenge to developing countries”, *Review of International Economics* 2 (3), págs. 395-423.
- (1997), *The Regional World. The Guilford Press*, Nueva York.
- The Economist (1998), “The World in Figures: Industry”, *The World in 1996*, págs. 79-82.
- UNCTAD (United Nations Conference on Trade and Development) (1997), *World Investment Report 1997*, Naciones Unidas, Nueva York y Ginebra.

- Uribe de la Mora, Jaime M. (1999), *Figura del "Pipeline" en México*, mimeo.
- (1999), *Review of Global Competitiveness in the Pharmaceutical Industry. Publication 3172*, Washington, D. C.
- USITC (United States International Trade Commission) (1998), *Shifts in U. S. Merchandise Trade in 1997*, Publication 3120, Washington, D. C.
- USITC (1999), "Review of Competitiveness in the Pharmaceutical Industry", *Staff Research Study (25)*, USITC Publication 3172, Washington, D. C.
- Wertheimer, Albert I. (1996), "Pharmaceutical Marketing in Lesser Developed Countries", en Mickey C. Smith (edit.), *Pharmaceutical Marketing in the 21<sup>st</sup> Century*, Pharmaceutical Products Press, Nueva York, págs. 195-205.
- Woo Gómez, L. Guillermo (1998), *Los agrupamientos empresariales como herramienta para el desarrollo*, a publicarse en Renglones (ITES-Occidente).

Anexo I

CARACTERÍSTICAS DE LOS ENCADENAMIENTOS DE LA INDUSTRIA  
FARMACÉUTICA NACIONAL (1998)

	Número		Participación (total = 100)	
	Empleo	Establecimientos	Empleo	Establecimientos
352240 Fabricación de otros productos químicos secundarios				
Total	4,721	136	2.72	0.69
Micro	458	80	1.24	0.43
Pequeña	2,090	45	6.71	5.20
Mediana	1,567	10	5.34	5.26
Grande	606	1	0.80	0.83
351216 Fabricación de otros productos químicos básicos				
Total	20,159	219	11.62	1.11
Micro	647	129	1.75	0.70
Pequeña	2,321	57	7.46	6.58
Mediana	3,843	25	13.09	13.16
Grande	13,348	8	17.56	6.67
351211 Fabricación de productos químicos básicos				
Total	4,821	125	2.78	0.63
Micro	339	78	0.92	0.42
Pequeña	991	36	3.18	4.16
Mediana	981	7	3.34	3.68
Grande	2,510	4	3.30	3.33
351212 Fabricación de productos químicos básicos inorgánicos				
Total	8,377	124	4.83	0.63
Micro	292	64	0.79	0.35
Pequeña	1,466	38	4.71	4.39
Mediana	2,159	13	7.35	6.84
Grande	4,460	9	5.87	7.50
612013 Comercio al por mayor de productos químicos para usos industriales				
Total	8,443	1,150	4.87	5.83
Micro	3,793	1,054	10.28	5.68
Pequeña	2,587	86	8.31	9.93
Mediana	1,051	7	3.58	3.68
Grande	1,012	3	1.33	2.50
362021 Envases y ampollitas de vidrio				
Total	4,516	21	2.60	0.11
Micro	31	6	0.08	0.03
Pequeña	201	5	0.65	0.58
Mediana	587	3	2.00	1.58
Grande	3,697	7	4.86	5.83
341031 Envases de cartón				
Total	8,197	143	4.73	0.73
Micro	380	77	1.03	0.42
Pequeña	1,562	40	5.02	4.62
Mediana	3,186	20	10.85	10.53
Grande	3,069	6	4.04	5.00

/Continúa



Anexo I (Conclusión)

	Número		Participación (total = 100)	
	Empleo	Establecimientos	Empleo	Establecimientos
356004 Envases de plástico				
Total	14,076	274	8.12	1.39
Micro	697	132	1.89	0.71
Pequeña	4,418	102	14.19	11.78
Mediana	4,007	27	13.65	14.21
Grande	4,954	13	6.52	10.83
352100 Fabricación de productos farmacéuticos				
Total	54,049	378	31.16	1.92
Micro	682	135	1.85	0.73
Pequeña	5,746	129	18.46	14.90
Mediana	8,754	55	29.81	28.95
Grande	38,867	59	51.12	49.17
612012 Comercio al por mayor de productos químicos-farmacéuticos-veterinarios				
Total	7,799	880	4.50	4.46
Micro	2,510	792	6.80	4.27
Pequeña	2,423	72	7.78	8.31
Mediana	1,892	13	6.44	6.84
Grande	974	3	1.28	2.50
623011 Productos farmacéuticos de perfumería				
Total	35,527	14,827	20.48	75.18
Micro	24,786	14,571	67.15	78.56
Pequeña	6,870	239	22.07	27.60
Mediana	1,339	10	4.56	5.26
Grande	2,532	7	3.33	5.83
623012 Comercio al por menor de productos veterinarios				
Total	2,749	1,446	1.59	7.33
Micro	2,296	1,429	6.22	7.70
Pequeña	453	17	1.46	1.96
Mediana	-	-	-	-
Grande	-	-	-	-
Encadenamientos totales				
Total	173,434	19,723	100.00	100.00
Micro	36,911	18,547	100.00	100.00
Pequeña	31,128	866	100.00	100.00
Mediana	29,366	190	100.00	100.00
Grande	76,029	120	100.00	100.00

Fuente: SECOFI (1999), Sistema de Información Empresarial Mexicano (SIEM).

Anexo II

CARACTERÍSTICAS DE LOS ENCADENAMIENTOS DE LA INDUSTRIA  
FARMACÉUTICA EN EL DISTRITO FEDERAL

	Número		Participación (total = 100)	
	Empleo	Establecimientos	Empleo	Establecimientos
352240 Fabricación de otros productos químicos secundarios				
Total	610	28	0.97	0.86
Micro	96	20	1.55	0.69
Pequeña	211	6	2.36	2.69
Mediana	303	2	3.30	3.39
Grande	-	-	-	-
351216 Fabricación de otros productos químicos básicos				
Total	11,451	85	18.29	2.61
Micro	281	53	4.55	1.82
Pequeña	685	18	7.67	8.07
Mediana	1,493	10	16.28	16.95
Grande	8,992	4	23.45	7.41
351211 Fabricación de productos químicos básicos				
Total	1,042	43	1.66	1.32
Micro	130	30	2.10	1.03
Pequeña	509	11	5.70	4.93
Mediana	130	1	1.42	1.69
Grande	273	1	0.71	1.85
351212 Fabricación de productos químicos básicos inorgánicos				
Total	1,249	18	1.99	0.55
Micro	32	7	0.52	0.24
Pequeña	357	9	4.00	4.04
Mediana	-	-	-	-
Grande	860	2	2.24	3.70
612013 Comercio al por mayor de productos químicos para usos industriales				
Total	3,083	389	4.92	11.95
Micro	1,078	351	17.45	12.03
Pequeña	1,258	35	14.09	15.70
Mediana	135	1	1.47	1.69
Grande	612	2	1.60	3.70
362021 Envases y ampollitas de vidrio				
Total	40	3	0.06	0.09
Micro	20	2	0.32	0.07
Pequeña	20	1	0.22	0.45
Mediana	-	-	-	-
Grande	-	-	-	-
341031 Envases de cartón				
Total	632	17	1.01	0.52
Micro	26	9	0.42	0.31
Pequeña	164	5	1.84	2.24
Mediana	442	3	4.82	5.08
Grande	-	-	-	-

/Continúa

Anexo II (Conclusión)

	Número		Participación (total = 100)	
	Empleo	Establecimientos	Empleo	Establecimientos
356004 Envases de plástico				
Total	2,232	66	3.56	2.03
Micro	169	34	2.74	1.17
Pequeña	1,097	25	12.28	11.21
Mediana	590	5	6.43	8.47
Grande	376	2	0.98	3.70
352100 Fabricación de productos farmacéuticos				
Total	34,618	193	55.28	5.93
Micro	280	54	4.53	1.85
Pequeña	3,054	66	34.20	29.60
Mediana	5,565	34	60.69	57.63
Grande	25,719	39	67.07	72.22
612012 Comercio al por mayor de productos químicos-farmacéuticos-veterinarios				
Total	2,371	215	3.79	6.61
Micro	754	193	12.20	6.61
Pequeña	581	18	6.51	8.07
Mediana	362	2	3.95	3.39
Grande	674	2	1.76	3.70
623011 Productos farmacéuticos de perfumería				
Total	5,074	2,120	8.10	65.15
Micro	3,158	2,091	51.12	71.66
Pequeña	926	26	10.37	11.66
Mediana	150	1	1.64	1.69
Grande	840	2	2.19	3.70
623012 Comercio al por menor de productos veterinarios				
Total	222	77	0.35	2.37
Micro	154	74	2.49	2.54
Pequeña	68	3	0.76	1.35
Mediana	-	-	-	-
Grande	-	-	-	-
Encadenamientos totales				
Total	62,624	3,254	100.00	100.00
Micro	6,178	2,918	100.00	100.00
Pequeña	8,930	223	100.00	100.00
Mediana	9,170	59	100.00	100.00
Grande	38,346	54	100.00	100.00

Fuente: SECOFI (1999), Sistema de Información Empresarial Mexicano (SIEM).

Anexo III

CLASIFICACIÓN ARANCELARIA DE FARMOQUÍMICOS DE PRODUCCIÓN NACIONAL

No.	Producto	Fracción	Arancel vigente	Productor
1	3- (2,6-diclorofenil)-5-Metil 4-Isoxazolil penicilina sódica (Dicloxacilina)	2941.10.08	18%	Fersinsá. Orfaquim
2	3-Fenil-5-metil-isoxazolil penicilina sódica	2941.10.07	18%	Orfaquim
3	4-Hidroxi-2-Meilt-N(2-Piridil)-2H-1,2-Benzotiazin-3-Carboxamida-1, 1-Dioxido (Piroxicam)	2934.90.28	13%	Laboratorios Senosiain
4	16-Alpha Metil Diona 21 acetato	3937.99.99	13%	Beisa
5	17-Alfa-pregna-2-4-dien-20-ino(2,3-d)-isoxazol-17-ol (Danazol)	3937.99.29	18%	Productos Químicos naturales
6	Acetofenido de dihidroxiprogesterona (algestona acetofenido)	2937.92.13	18%	Química Esteroidal
7	Acetato de ciproterona	2937.92.99	13%	Sicor
8	Acetato de clormadinona	2937.92.08	18%	Syntex, Roche
9	Acetato de medroxiprogesterona	2937.92.07	18%	Productos Químicos naturales
10	Acetato de megestrol	2937.92.10	18%	Syntex
11	Acido 2-Propilpentanoico (Acido Valpróico)	2915.90.07	15%	Laboratorios Amstrong
12	Acido 3 nitro 4 indroxifenilarsónico	2931.00.99	13%	Niasa
13	Acido 4-cloro-N-(2-Furilmetil)5-sulfamoilantranfílico (Furosemida)	2935.00.07	15%	Reactimes
14	Acido D-2-(6-metoxi-2-Naftil)-Propiónico (Naproxen) y su sal de sodio	2918.90.04	15%	Signa, Syntex, Sintenovo, Proquifin
15	Acido Acetilsalicílico	2918.22.01	13%	Slicilatos de México
16	Acido arsánflico	2931.00.09	18%	Niasa
17	Los demás (Acido indolbutírico)	2933.90.99	3%	Syntex
18	Amikacina y sus sales	2941.90.18	15%	Interquim
19	Amcinonida	2937.22.01	3%	Sicor
20	Los demás (Amigdalina)	2939.90.99	13%	Laboratorios Kem
21	Los demás (Amoxicilina)	2941.10.99	3%	Orsabc, Smith Kline B, Fersinsa
22	Ampicilina y sus sales	2941.10.06	15%	Fersinsa, Orfaquim Orsabc, Smith Kline B
23	Beclometazona	2937.29.03	18%	Sicor
24	Bencil penicilina sódica	2941.10.01	15%	Orfaquim
25	Bencil penicilina potásica	2941.10.02	13%	Fernisa, Gist Brocades
26	Bencil penicilina procaina	2941.10.03	15%	Fernisa, Gist Brocades
27	Besilato de atracurio	2939.10.99	13%	Química Esteroidal
28	Betametosa, sus sales y sus ésteres	2937.99.26	18%	Beneficiadora e Industrializadora
29	Beta pregnanodiona	2937.99.40	13%	Beneficiadora e Industrializadora
30	Butil orto Valerato	2915.29.99	13%	Beisa
31	Butirato Propionata de hidrocortisona	2937.29.99	13%	Sicor
32	Cafeína	2939.30.01	13%	Mexicana de Alcaloides
33	Carboplatino	2843.90.99	13%	Sicor
34	Cisplatino	2943.90.99	13%	Sicor
35	Cloranfenicol y sus derivados; sales de estos productos	2941.40.01	13%	Signa, Proquifin
36	Clorfeniramina	2933.39.23	13%	Beneficiadora e Industrializadora
37	Clorhidrato de 1-isopropilamino-3-(1-naftoxi)propan-2-ol (propanolol)	2922.50.17	13%	Química Fina Farmex, Química Rimsa
38	Los demás (Clorhidrato de ciprofloxacina)	2941.90.99	3%	Laboratorios Senosiain
39	Clorhidrato de Mitoxantrona	2922.50.99	13%	Sicor
40	Clorpropamida	2935.00.03	18%	Reactimex
41	Clostebol, sus sales o sus ésteres	2937.99.30	18%	Syntex
42	Colina y sales	2923.10.99	18%	Basf, Syntorgan, Nitrogeno Industrial y Alimento

/Continúa

No.	Producto	Fracción	Arancel vigente	Productora
43	Deflazacort	2937.29.99	13%	Sicor
44	Dehydroepiandrosterones acetate	2937.92.99	13%	Proquina
45	Dehidroisoandrosterona, sus sales o sus esteres	2937.99.33	18%	Química Esteroidal, Syntex
46	Delmadinona	2937.99.34	18%	Syntex
47	Los demás (Dietil estil bestrol)	2919.00.99	13%	Syntex
48	Los demás (Femprostalcno)	2918.90.99	13%	Syntex
49	Los demás (Eritromicina y sus derivados)	2941.50.99	13%	Orfaquim
50	Ester de dimetflico del ácido-1,4-dihidro-2,6-dimetil 4-(2-nitrofenil)-3,5-piridincarboxflico (Nifedipina)	2933.39.17	15%	Orpha de México, Proquifin, Química Almar, Farmex, Cryopharma
51	Estradiol sus sales y sus ésteres	2937.92.03	18%	Syntex, Productos Químicos Naturales
52	Estriol sus sales, sus ésteres	2937.92.05	18%	Productos Químicos naturales
53	Etinilestradiol, sus ésteres metflicos o ésteres y sales	2937.92.17	18%	Productos Químicos naturales
54	Etisterona	2937.92.06	3%	Syntex
55	Equilin U.S.P.	2937.92.03	18%	Proquina
56	Fenilbutazona base	2933.19.04	18%	Sintenovo
57	Fenilbutazona sódica (derivados de sustitución de la 3,5-pirazolidindona y sus sales)	2933.19.03	3%	Sintenovo
58	Flumetazona, sus sales y sus ésteres	2937.99.04	18%	Syntex
59	Fluticazone	2937.29.99	13%	Sicor
60	Fosfato de azaptina feum (fosfato de 6-olil-6, 7-dihidro-5H-dibenzo (c,e) azepina)	2933.90.11	3%	Laboratorio Cryopharma
61	Fumarato ferroso	2917.19.01	13%	Química Cuautitlán
62	Furazolidona	2934.90.01	18%	Química Ecosistemas
63	Nitrofurazona	2932.19.03	18%	Química Ecosistemas
64	Furaladona	2934.90.14	18%	Química Ecosistemas
65	Furaladona Clorhidrato	2934.90.99	3%	Química Ecosistemas
66	Hemisuccinato de Hidrocortisona USP	2937.29.04	3%	Laboratorios Cryopharma
67	Hemisuccinato de metil prednisolona USP	2937.29.03	18%	Laboratorios Cryopharma
68	Heparina o heparina sódica	3001.90.05	10%	Proquifin
69	Hidantoína y sus derivados	2933.21.01	15%	Sinbiotik
70	Hidroxiprogesterona, sus sales y sus ésteres	2937.92.16	18%	Productos Químicos naturales
71	Los demás (Isoandrosterona SC)	2914.40.99	13%	Syntex, S.A. de C.V.
72	Los demás 8 iminas y sus derivados (Guanidina)	2925.20.99	13%	Reactimex
73	Mestanolona (metilandrostanolona)	2937.99.08	3%	Proquina
74	Mesterolona	2937.92.11	13%	Productos Químicos naturales
75	Mestranol	2937.92.18	18%	Syntex
76	Metilandrostandiol	2937.99.16	18%	Productos Químicos naturales
77	Los demás (Metilandrostandiona)	2937.99.99	13%	Química Esteroidal
78	Metiltestosterona	2937.99.02	18%	Química Esteroidal
79	Moroxidina Clorhidrato (Guanidina o biguanidina)	2925.20.01	3%	Reactimex
80	N-Acetil-P-Aminefenol (Acetaminofen)	2924.29.13	13%	Cía Universal de Industrias, Química Cuautitlán
81	N, N'-Dibenciltilendiamino bis (Bencil penicilina)	2941.10.05	15%	Orfaquim
82	Norestisterona	2937.92.19	18%	Productos Químicos naturales, Syntex

/Continúa

No.	Producto	Fracción	Arancel vigente	Productor
83	Norgestrel	2937.92.09	13%	Syntex
84	Nortestosterona, sus sales y sus ésteres	2937.92.14	3%	Química Esteroidal
85	Pregnenolona, sus sales o sus ésteres	2937.99.39	18%	Productos Químicos Naturales
86	Pirazin Carboxamida (Piraxinamida)	2933.90.06	13%	Sinbiotik
87	Pragmetasona, sus sales y sus ésteres (parametasona)	3937.99.06	18%	Syntex
88	Prednicarbozata (sales y ésteres de la prednisolona)	2937.29.06	3%	Sicor
89	Probenecid (Acido P-Dipropilsufamil) Benzoico	2935.00.01	3%	Reactimex
90	Progesterona	2937.92.04	18%	Productos Químicos Naturales
91	Ranitidina HCL USP	2932.19.99	13%	Signa
92	Sales del Acido Valpróico (sales del ácido 2-propilpentanoico)	2915.90.21	15%	Laboratorios Amstrong
93	Salicinato de metilo	2918.23.01	18%	Salicilatos de México
94	Succinato sódico de hidrocortisona	2937.29.04	3%	Laboratorios Cryopharma
95	Succinato sódico de metil prednisolona	2937.29.03	18%	Laboratorios Cryopharma
96	4-amino-N-(6-cloro-3-piridazinil)-bencen sulfonamida (Sulda cloro piridazina) y sus sales	2935.00.33	13%	Sinbiotik
97	Sulfametazina sódica (sulfanilamidopirimidina)	2935.00.15	3%	Cía Universal de Industrias, S.A., Sinbiotik
98	Sulfapiridina y sus derivados de sustitución	2935.00.23	13%	Productos Químicos Naturales
99	Testosterona enantato	2937.99.25	18%	Proquina
100	Testosterona propionato	2937.99.25	18%	Proquina
101	Testosterona o sus ésteres	2937.99.25	18%	Syntex, Productos Químicos Naturales
102	Tiazida y sus derivados de sustitución	2935.00.19	13%	Reactimex
103	Tolilsulfonil Butilurca (Tolbutamida)	2935.00.20	18%	Signa, Reactimex
104	Quinfamida	2934.90.99	3%	Proquina
105	Vitamina B12 o cobalaminas	2936.26.01	15%	Interquim, Proquifin

Fuente: CANACINTRA.

Anexo IV

FABRICACIÓN DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS Y FARMOQUÍMICOS

	Valor de la producción (miles de pesos)	Empleo	Horas hombre trabajadas (miles)	Remuneraciones (miles de pesos corrientes)	Ventas (miles de pesos corrientes)
199401	855,269	35,338	6,362	169,415	792,554
199402	869,600	35,645	6,062	171,055	829,851
199403	950,851	36,054	6,374	178,506	909,296
199404	925,139	36,065	6,327	180,418	875,802
199405	993,209	36,224	6,568	178,776	864,902
199406	1,051,037	36,458	6,829	188,278	900,130
199407	1,016,894	37,013	6,752	187,166	870,394
199408	945,866	36,937	7,088	182,805	931,987
199409	998,546	36,427	6,570	189,582	937,503
199410	1,072,331	36,580	6,491	188,283	999,241
199411	1,147,144	36,664	6,547	193,481	1,127,515
199412	966,780	36,225	5,543	274,803	895,139
199501	1,209,230	35,648	6,635	198,151	992,356
199502	1,222,700	35,628	6,143	201,510	1,046,070
199503	1,248,702	35,220	6,511	208,642	1,111,811
199504	1,039,272	34,970	5,459	208,514	1,004,581
199505	1,337,700	34,926	6,298	213,880	1,296,841
199506	1,493,730	35,081	6,558	235,136	1,285,882
199507	1,458,777	35,205	6,346	224,782	1,283,270
199508	1,658,655	34,949	6,808	225,047	1,440,970
199509	1,590,263	34,680	6,105	226,520	1,282,397
199510	1,698,276	34,490	6,342	232,031	1,459,738
199511	1,529,670	34,392	5,922	245,016	1,672,127
199512	1,550,739	34,549	5,111	319,211	1,455,594
199601	1,920,895	34,389	6,472	255,588	1,602,672
199602	1,824,875	34,655	6,073	267,220	1,645,159
199603	1,919,352	34,854	6,071	272,179	1,813,734
199604	1,893,544	35,075	5,890	277,934	1,518,742
199605	1,980,644	35,041	6,336	285,800	1,635,322
199606	1,950,949	35,027	6,080	305,551	1,648,102
199607	1,951,863	35,018	6,698	305,853	1,623,743
199608	1,916,896	35,092	6,571	313,675	1,719,734
199609	2,057,594	35,446	6,175	315,074	1,934,809
199610	2,385,447	35,615	6,862	327,491	2,164,617
199611	2,420,494	35,676	6,245	351,547	2,440,428
199612	2,190,167	35,633	5,469	444,851	1,851,496
199701	2,498,563	36,085	6,635	344,441	2,274,262
199702	2,422,278	36,539	6,137	359,383	2,161,955
199703	2,276,629	36,883	5,850	382,616	2,225,090
199704	2,888,135	36,950	6,812	384,918	2,307,294
199705	2,460,023	37,129	6,537	387,813	2,193,177
199706	2,473,637	37,178	6,674	387,877	2,217,101
199707	2,675,828	37,320	7,147	415,615	2,276,966
199708	2,367,787	37,294	6,727	402,604	2,318,661
199709	2,619,459	37,611	6,582	403,009	2,426,508
199710	3,196,292	37,771	7,231	435,681	2,984,020
199711	3,072,395	38,184	6,409	449,900	3,038,443
199712	2,436,325	37,965	5,737	590,387	2,311,625
199801	2,874,890	38,666	6,883	443,734	3,038,696
199802	3,042,416	38,925	6,628	480,319	2,737,050
199803	3,489,833	39,285	7,302	518,667	2,975,932
199804	3,083,363	39,330	6,649	495,719	2,831,473
199805	3,226,304	39,694	6,876	490,864	2,905,195
199806	3,537,675	40,028	7,535	494,014	3,102,538
199807	3,547,516	39,677	7,804	504,775	2,856,126
199808	3,499,165	39,758	7,381	498,953	2,893,224
199809	3,614,537	39,878	7,174	506,763	3,169,451
199810	3,891,870	39,882	7,501	527,701	3,593,748
199811	4,462,670	40,041	6,894	521,526	4,281,724
199812	3,416,723	39,994	6,307	794,123	3,264,886
199901	4,173,331	40,175	7,103	561,388	3,229,301
199902	4,020,457	40,491	6,827	575,396	3,366,395

/Continúa

Anexo IV (Conclusión)

	Valor de la producción (miles de pesos)	Empleo	Horas hombre trabajadas (miles)	Remuneraciones (miles de pesos corrientes)	Ventas (miles de pesos corrientes)
199401	62,711	2,808	564	11,679	65,138
199402	64,334	2,785	549	12,960	62,766
199403	67,083	2,737	531	15,367	67,358
199404	70,563	2,769	555	12,820	70,177
199405	94,156	2,791	572	12,719	94,839
199406	81,764	2,772	561	13,424	77,586
199407	75,469	2,823	555	14,030	72,731
199408	86,361	2,858	582	14,295	85,940
199409	79,215	2,856	542	14,735	77,419
199410	76,308	2,917	591	14,200	73,581
199411	80,632	2,878	561	14,038	78,782
199412	86,701	2,870	442	25,562	85,722
199501	110,106	2,893	556	14,422	104,751
199502	129,561	2,861	563	14,072	122,908
199503	157,719	2,869	573	15,404	133,961
199504	129,477	2,882	546	16,375	135,850
199505	146,294	2,886	576	16,210	140,543
199506	155,922	2,879	586	19,539	151,215
199507	133,398	2,869	568	18,317	126,844
199508	140,697	2,859	602	17,840	158,236
199509	172,227	2,847	581	22,207	151,745
199510	149,668	2,827	577	22,927	135,693
199511	178,885	2,842	578	22,608	174,947
199512	167,375	2,835	474	28,894	174,418
199601	170,753	3,001	606	20,424	158,407
199602	178,789	3,038	574	22,940	166,054
199603	198,232	3,061	648	22,512	178,349
199604	185,970	3,071	600	23,650	184,795
199605	238,453	3,078	658	24,874	223,072
199606	161,797	3,062	633	22,319	170,794
199607	206,894	3,100	663	26,458	173,041
199608	258,786	3,100	666	28,578	253,473
199609	179,752	3,091	617	27,854	155,803
199610	222,049	2,928	660	24,380	193,152
199611	177,010	2,938	639	25,391	184,759
199612	191,324	2,883	556	40,817	206,486
199701	167,797	2,932	604	28,826	117,354
199702	186,993	2,988	609	28,038	188,924
199703	172,337	2,996	587	28,066	165,916
199704	171,495	2,990	634	28,012	166,041
199705	206,070	2,942	638	28,032	163,063
199706	173,211	3,006	634	32,001	173,816
199707	159,748	2,970	618	27,405	152,457
199708	239,154	2,990	627	28,171	241,231
199709	156,316	2,979	583	26,426	143,565
199710	170,784	2,994	640	29,451	162,032
199711	190,019	3,030	604	28,154	181,948
199712	166,358	2,948	523	45,628	202,334
199801	193,880	2,976	602	28,688	179,015
199802	191,337	2,984	578	30,321	181,706
199803	206,313	3,002	620	30,969	180,706
199804	190,523	3,015	578	31,808	169,282
199805	194,069	3,005	596	31,484	179,722
199806	183,773	3,031	631	33,942	149,928
199807	209,032	2,999	633	31,524	172,266
199808	224,516	2,980	602	31,492	200,986
199809	205,770	2,978	578	30,904	208,619
199810	201,263	3,002	629	31,874	194,454
199811	191,261	3,005	600	31,913	209,133
199812	209,428	2,911	518	44,023	259,407
199901	162,527	3,119	601	34,381	149,261
199902	198,399	3,194	622	35,335	184,498

Fuente: INEGI (BDINEGI).



Anexo VDIFERENCIAS EN DEFINIR A LA FARMACÉUTICA Y SUS SUBSECTORES  
DESDE UNA PERSPECTIVA COMERCIAL

El sector de la farmacéutica incluye tres subsectores: farmoquímicos, productos auxiliares para la salud y medicamentos.

Para seleccionar las partidas del Sistema Armonizado que conforman cada uno de estos subsectores se utilizó:

1. La lista de partidas proporcionada por CANIFARMA y usada oficialmente.
2. Una lista de partidas utilizando la equivalencia entre el Sistema Armonizado y el *System of International Classification* (SIC).

De acuerdo con el SIC:

- a) El subsector de farmoquímicos corresponde a la fracción 2 833 (drogas medicinales y botánicas).
- b) El subsector de medicamentos corresponde a las fracciones 2 834 (preparaciones farmacéuticas) y 2 836 (productos biológicos).
- c) El subsector de productos auxiliares para la salud corresponde a las fracciones 2 835 (sustancias preparadas para diagnosticar), 3 841 (instrumentos y aparatos quirúrgicos y médicos), 3 842 (aparatos ortopédicos, prótesis y otros dispositivos), 3 843 (equipo dental, partes y refacciones), 3 844 (aparatos y tubos de rayos X, y sus partes) y, 3 845 (aparatos electromédicos y electroterapéuticos, y sus partes).

Se utilizó la equivalencia del SIC con el Sistema Armonizado de la base de datos del *National Trade Data Bank* del Departamento de Comercio de los Estados Unidos.

El listado de productos proporcionado por CANIFARMA resultó más amplio que el de la equivalencia del SIC para los subsectores de farmoquímicos y productos auxiliares para la salud. En el caso de los medicamentos, las listas coincidieron.

Las partidas incluidas en CANIFARMA y no consideradas en la equivalencia del SIC son:

## PARTIDAS DE PAPS INCLUIDAS EN CANIFARMA Y NO INCLUIDAS EN SIC

220710	— Alcohol etílico sin desnaturalizar con un grado alcohólico volumétrico superior o igual a 80% vol.
220720	— Alcohol etílico y aguardiente desnaturalizados, de cualquier graduación.
370110	Placas y películas planas, fotográficas, sensibilizadas, sin impresionar, excepto las de papel, de cartón o de textiles — Para rayos X.
370210	Películas fotográficas en rollos, sensibilizadas, sin impresionar, excepto las de papel, de cartón o de textiles — Para rayos X.
380840	— Desinfectantes.
382390	Preparaciones aglutinantes para moldes o para núcleos de fundición; productos químicos y preparaciones de la industria química o de las industrias conexas no expresados ni comprendidos en otra parte — Los demás.
382490	
391723	Tubos rígidos — De polímeros de cloruro de vinilo.
391732	Los demás tubos — Los demás, sin reforzar ni combinar con otras materias, sin accesorios.
401410	— Preservativos.
401490	Artículos de higiene o de farmacia, de caucho vulcanizado sin endurecer, incluso con partes de caucho endurecido — Los demás.
401511	Guantes — Para cirugía.
401590	Prendas de vestir y demás complementos de vestir, para cualquier uso, de caucho vulcanizado sin endurecer — Los demás.
420690	
481190	— Los demás papeles, cartones, guata de celulosa y napas de fibras de celulosa.
482390	Los demás papeles y cartones del tipo de los utilizados en la escritura, la impresión y otros fines gráficos — Los demás.
520300	
560110	— Compresas y tampones higiénicos, pañales y artículos higiénicos similares, de guata.
560121	Guata, los demás artículos de guata — De algodón.
560122	Guata los demás artículos de guata — De fibras sintéticas o artificiales.
560300	— — Telas sin tejer, incluso impregnadas, recubiertas, revestidas o estratificadas.
560490	Hilos y cuerdas de caucho, revestidos de textiles; hilados textiles, tiras y formas similares impregnados, recubiertos, revestidos o enfundados con caucho o con plástico — Los demás.
580310	Tejidos de gasa de vuelta — De algodón.
590390	Tejidos impregnados, recubiertos, revestidos o estratificados con plástico — Los demás.
701010	— Ampollas.
701710	Artículos de vidrio para laboratorio, higiene o farmacia, incluso graduados o calibrados — De cuarzo o de las demás sílices, fundidos.
701720	Artículos de vidrio para laboratorio, higiene o farmacia, incluso graduados o calibrados — De los demás vidrios con un coeficiente de dilatación lineal inferior o igual a $5 \times 10^{-6}$ por Kelvin, entre 0 C y 300 C.
701790	Artículos de vidrio para laboratorio, higiene o farmacia, incluso graduados o calibrados — Los demás.
960321	— — Cepillos para dientes, incluidos los cepillos para dentaduras postizas.

## PARTIDAS DE FARMOQUÍMICOS INCLUIDAS EN CANIFARMA Y NO CONSIDERADAS EN SIC

281830	— Hidróxido de aluminio.
282760	— Yoduros y oxiyoduros.
283327	Sulfatos — De bario.
283329	Sulfatos — Los demás (de cobalto, de litio, de manganeso, ferroso anhidro, grado farmacéutico, de talio, ácido de potasio).
283525	— — Hidrogenoortofostato de calcio ("fosfato dicálcico").
283630	— Hidrogenocarbonato (bicarbonato) de sodio.
284390	Metales preciosos en estado coloidal; compuestos inorgánicos u orgánicos de metales preciosos — Los demás compuestos; amalgamas (amalgamas de metales preciosos, cloruro de paladio, fosfato de rodio, cis-diaminodicloro-platino).
284700	— — Peróxido de hidrógeno (agua oxigenada), incluso solidificada con urea.
290313	— — Cloroformo (triclorometano).
290340	— Derivados halogenados de los hidrocarburos acíclicos que contengan dos ó más halógenos diferentes.
290349	Derivados sulfonados, nitrados o nitrosados de los hidrocarburos, incluso halogenados — Los demás (nitroclorobenceno, cloruro de p-toluensulfonilo, pentacloronitrobenceno).
290490	
290890	Derivados halogenados, sulfonados, nitrados o nitrosados, de los fenoles o de los fenoles-alcoholes — Los demás (p-Nitrofenol y su sal de sodio, 2,4,6-Trinitrofenol (ácido pícrico), 2,6-Diiodo-4-nitrofenol, 2,4-Dinitrofenol, pentaclorotiofenol).
290949	Éteres-alcoholes y sus derivados halogenados, sulfonados, nitrados o nitrosados — Los demás (éter monometílico, monoetílico o monobutílico del trietilenglicol, trietilenglicol, alcohol 3-fenoxibencílico, dipoopilenglicol, tetraetilenglicol).
290950	— Éteres-fenoles, éteres-alcoholes-fenoles, y sus derivados halogenados, sulfonados, nitrados o nitrosados.
291619	Ácidos monocarboxílicos acíclicos no saturados sus anhídridos, halogenuros, peróxidos, peroxiácidos y sus derivados — Los demás (ácido sórbico, crotónico, undecilénico y su sal de sodio, sorbato de potasio, undecilenato de zinc).
291639	Ácidos monocarboxílicos cíclicos, sus anhídridos, halogenuros, peróxidos y peroxiácidos — Los demás (ácido p-terbutilbenzoico, dinitrotoluico, cinámico, p-nitrobenzoico y sus sales, 2,4-diclorobenzoico y sus derivados halogenados).
291719	Ácidos policarboxílicos acíclicos, sus anhídridos, halogenuros, peróxidos, peroxiácidos y sus derivados — Los demás (fumarato ferroso, sulfosuccinato de dioctilo y sodio, ácido succínico o su anhídrido, ácido maléico y sus sales, ácido itacónico).
291813	— — Sales y ésteres del ácido tartárico.
291814	— — Ácido cítrico.
291816	— — Ácido glucónico, sus sales y sus ésteres.
291817	— — Ácido fenilglicólico (ácido mandélico), sus sales y sus ésteres.
291819	Ácidos carboxílicos con función alcohol, pero sin otra función oxigenada, sus anhídridos, halogenuros, peróxidos, peroxiácidos y sus derivados — Los demás (ácido glicólico, ácido 12-hidroxiesteárico, ácido cólico, glocoheptonato de calcio).
291821	— — Ácido salicílico y sus sales.
291829	Ácidos carboxílicos con función fenol, pero sin otra función oxigenada, sus anhídridos, halogenuros, peróxidos y sus derivados — Los demás (ácido p-hidroxibenzoico, p-hidroxibenzoico de etilo, 3-propionato de metilo).
291830	— Ácidos carboxílicos con función aldehído o cetona, pero sin otra función oxigenada, sus anhídridos, halogenuros, peróxidos, peroxiácidos y sus derivados.

/Continúa

Conclusión

291900	— — Ésteres fosfóricos y sus sales, incluidos los lactofosfatos; sus derivados halogenados sulfonados, nitrados o nitrosados.
292119	Monoaminas acíclicas y sus derivados; sales de estos productos — Los demás (trietilamina, dipropilamina, monoetilamina, butilamina, tributilamina, dibutilamina, n-oleilamina).
292130	— Monoaminas y poliaminas, ciclánicas, ciclénicas o cicloterpénicas, y sus derivados; sales de estos productos.
292230	— Amino-aldehídos, amino-cetonas y amino-quinonas, sin otras funciones oxigenadas; sales de estos productos.
292310	— Colina y sus sales.
292390	Sales e hidróxidos de amonio cuaternarios; lecitinas y otros fosfoaminolípidos — Los demás (betaína base, clorhidrato o yodhidrato, haluros de trimetilalquil amonio o de dialquil dimetilamonio, cloruro de benzalconio).
292410	— Amidas acíclicas (incluidos los carbamatos acíclicos) y sus derivados; sales de estos productos.
292421	— — Ureínas y sus derivados; sales de estos productos.
292511	— — Sacarina y sus sales.
292690	Compuestos con función nitrilo — Los demás.
293020	— Tiocarbamatos y ditiocarbamatos.
293219	Compuestos que presenten una estructura con un ciclofurano (incluso hidrogenado), sin condensar — Los demás (derivados de sustitución de furano, nitrofurazona, crisantemato de bencil-furil-metilo).
293221	Lactonas – Cumarina, metilcumarinas y etilcumarinas.
293293	
293311	— — Fenazona (antipirina) y sus derivados.
293321	— — Hidantofna y sus derivados.
293331	— — Piridina y sus sales.
293369	Compuestos que presenten una estructura con un ciclo triazina (incluso hidrogenado), sin condensar — Los demás.
293379	— — Las demás lactamas.
293410	— Compuestos que presenten una estructura con un ciclo tiazol (incluso hidrogenado), sin condensar.
293420	— Compuestos que presenten una estructura con ciclos de benzotiazol (incluso hidrogenados), sin otras condensaciones
294000	Azúcares químicamente puros, con excepción de la sacarosa, lactosa, maltosa, glucosa y fructuosa (levulosa); éteres y ésteres de los azúcares y sus sales, excepto los productos de las partidas 2937.29 38 o 29.39.
294200	Los demás compuestos orgánicos.

**Los resultados, de acuerdo con la definición del sector, pueden variar significativamente (véase el cuadro posterior).**

Anexo VI

DIFERENCIAS ENTRE FRACCIONES OFICIALES Y DEL SIC

(Millones de dólares)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1990-1998
Importaciones y exportaciones de la industria farmacéutica según fracciones oficiales										
Exportaciones										
Medicamentos	27	42	64	78	115	172	248	319	402	1,469
PAPS	79	559	878	960	1,003	1,099	1,601	2,199	2,778	11,156
Farmoquímicos	159	187	216	232	265	347	349	376	558	2,689
Farmacéutica	264	789	1,159	1,271	1,384	1,618	2,197	2,895	3,738	15,315
Importaciones										
Medicamentos	81	137	166	232	321	287	376	485	613	2,697
PAPS	484	924	1,108	1,281	1,641	1,304	1,488	1,698	1,925	11,854
Farmoquímicos	1,369	1,601	1,791	1,822	1,978	1,920	2,381	2,737	2,822	18,421
Farmacéutica	1,934	2,662	3,065	3,336	3,941	3,510	4,245	4,920	5,360	32,973
Balanza comercial										
Medicamentos	-54	-94	-101	-154	-206	-114	-128	-166	-211	-1,228
PAPS	-406	-365	-229	-321	-638	-205	113	501	853	-698
Farmoquímicos	-1,210	-1,414	-1,575	-1,590	-1,713	-1,573	-2,032	-2,361	-2,264	-15,732
Farmacéutica	-1,670	-1,873	-1,906	-2,065	-2,557	-1,893	-2,047	-2,026	-1,622	-17,658

Fuente: Cuadro 12.

Importaciones y exportaciones farmacéuticas con base en las fracciones de SIC

Exportaciones										
Medicamentos	27	42	64	78	115	172	248	319	402	1,469
PAPS	48	465	743	833	883	927	1406	1950	2,519	9,775
Farmoquímicos	119	147	176	186	211	263	284	309	496	2,192
Farmacéutica	195	655	983	1,098	1,209	1,362	1,939	2,578	3,417	13,436
Importaciones										
Medicamentos	81	137	166	232	321	287	376	485	613	2,697
PAPS	298	557	630	730	829	596	810	883	987	6,320
Farmoquímicos	1,212	1,427	1,596	1,626	1,763	1,696	2,073	2,352	2,419	16,164
Farmacéutica	1,590	2,121	2,391	2,588	2,914	2,579	3,259	3,720	4,018	25,181
Balanza comercial										
Medicamentos	-54	-94	-101	-154	-206	-114	-128	-166	-211	-1,228
PAPS	-249	-91	114	103	53	331	596	1,067	1,532	3,454
Farmoquímicos	-1,093	-1,280	-1,420	-1,439	-1,552	-1,433	-1,789	-2,043	-1,923	-13,972
Farmacéutica	-1,396	-1,466	-1,408	-1,490	-1,705	-1,216	-1,321	-1,142	-602	-11,746

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos de la SIC.

Diferencias entre ambas agrupaciones

Exportaciones										
Medicamentos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAPS	30	94	135	127	121	172	194	249	259	1,381
Farmoquímicos	39	40	41	46	54	84	65	67	63	498
Farmacéutica	70	134	176	173	175	255	259	316	321	1,879
Importaciones										
Medicamentos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAPS	187	368	478	551	812	708	678	815	938	5,534
Farmoquímicos	157	174	196	196	215	224	308	385	404	2,257
Farmacéutica	344	541	674	747	1,027	932	985	1,200	1,341	7,791
Balanza comercial										
Medicamentos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAPS	-157	-274	-343	-424	-691	-536	-483	-566	-679	-4,152
Farmoquímicos	-118	-134	-155	-150	-161	-140	-243	-317	-341	-1,760
Farmacéutica	-274	-407	-497	-575	-852	-676	-727	-884	-1,020	-5,912

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos de la CEPAL (MAGIC).

Anexo VII

VENCIMIENTO DE PATENTES EN JAPÓN, GRAN BRETAÑA,  
ALEMANIA Y ESTADOS UNIDOS

## Vencimiento de las patentes en Japón (1995-2000)

Nombre	Fecha de expiración	Solicitante	Número de patente	Estado
Acarbose	Septiembre 19, 1999	Bayer	JP1004169	Solicitada
Aciclovir	Noviembre 12, 1999	Wellcome	JP1379644	Concedida
Aciclovir	Junio 15, 2000	The Wellcome Foundation Ltd.	JP1090820	Concedida
Aclometane Dipropionate	Mayo 16, 2000	Technobiotic	JP1287044	Concedida
Arbekacin Sulfate	Octubre 19, 1997	Bikaken	JP906783	Concedida
Azelastine Hydrochloride	Enero 22, 1997	Alpha Pharma	JP1041443	Concedida
Batroxobin	Enero 19, 1997	Pentapharm	JP932479	Concedida
Bicozamycin	Diciembre 26, 1996	Fujisawa Yakuhin Kogyo	JP1009491	Concedida
Bicozamycin	Junio 8, 1998	Fujisawa Yakuhin Kogyo	JP1120760	Concedida
Bifemalane Hydrochloride	Septiembre 13, 1998	Mitsubishi Kasei Kogyo	JP1283612	Concedida
Bisoprolol Fumarate	Septiembre 7, 2000	Merck	JP1407415	Concedida
Bitertanol	Mayo 10, 1999	Bayer	JP1037743	Concedida
Brotizo	Octubre 14, 1999	CH Boehringer Sohn	JP1215658	Concedida
Budesonide	Mayo 19, 1998	Draco	JP1033476	Concedida
Buserelin Acetate	Agosto 15, 2000	Hoechst	JP1288961	Concedida
Cadralazine	Marzo 6, 1999	I.S.F.S.P.A	JPO902433	Concedida
Calcitonin Salmon	Abril 10, 1999	Armour Pharmaceutical Research Corporation	JP1329418	Concedida
Carbopiatin	Enero 29, 1998	Technologies	JP1085838	Concedida
Cefpiramide Sodiam	Septiembre 22, 2000	Sumitomo Seiyaku	JP1009090	Concedida
Cefteram Pivoxil	Diciembre 13, 2000	Toyama Chemical	JP1335688	Cancelada
Cefuroxime Axetil	Noviembre 12, 1999	Glaxo	JP1457883	Concedida
Cyfluthrin	Agosto 1, 2000	Bayer	JP1173792	Concedida
Cyromazine	Febrero 19, 2000	Ciba Geigy	JP1326452	Concedida
DDT + Prallethrin	Noviembre 24, 1995	Sumitomo Kagaku	JP1027023	Concedida
Denopamine	Octubre 22, 2000	Tanabe Seiyaku	JP1341403	Concedida
Denopamine	Agosto 11, 2000	Tanabe Seiyaku	JP1027169	Concedida
Denopamine	Junio 10, 1999	Tanabe Seiyaku	JP934114	Concedida
Denopamine	Enero 19, 2000	Tanabe Seiyaku	JP1288104	Concedida
Denopamine	Agosto 19, 1999	Tanabe Seiyaku	JP1288103	Concedida
Diclomezine	Abril 4, 2000	Sankyo	JP1170243	Concedida
Diflubenzuron	Mayo 30, 1997	Duphar	JP967023	Concedida
Glyphosate	Octubre 22, 1996	Sansanto Company	JP1075131	Concedida
Glyphosate Sodium + Bialaphos	Diciembre 11, 2000	Meiji Seika	JP1205870	Concedida
Ibudilast	Marzo 30, 1997	Kyorin Seiyaku	JP903940	Concedida
lobexol	Agosto 4, 1999	Nycomed	JP1113258	Concedida
Irsogladine malcate	Diciembre 19, 1999	Nippon Shinyaku	JP919103	Solicitada
Isoprothiolane	Octubre 11, 1999	Nippon Shinyaku	JP1249105	Concedida
Ketotifen Fumarate	Marzo 3, 1997	Sandoz	JP456565	Solicitada

/Continúa

## (Conclusión)

Nombre	Fecha de expiración	Solicitante	Número de patente	Estado
Leuprolide Acetate	Diciembre 29, 1998	Takeda Chemical Ind	JP936349	Concedida
Maleic Acid Hydrazide Choline Salt	Octubre 29, 1998	Nippon Gas Kagaku	JP1221128	Concedida
Metolachlor	Junio 6, 1998	Ciba Geigy	JP1054609	Concedida
Midazolam	Septiembre 10, 2000	Roche	JP1060402	Concedida
Midodrine Hydrochloride	Junio 24, 2000	Z L Pharma	JP1057919	Concedida
Milbemectin	Marzo 10, 1996	Sankyo	JP1102636	Concedida
Misoprostol	Marzo 25, 2000	G D Searle	JP1225008	Concedida
Nabumetone	Septiembre 9, 1999	Beecham	JP1245966	Concedida
Nilvadipine	Enero 7, 2000	Fujisawa Yakuhin Kogyo	JP1272460	Concedida
Nizofenone Fumarate	Mayo 14, 1998	Yoshitomi Seiyaku	JP941905	Concedida
Oxolinate	Mayo 25, 2000	Sumitomo Chemical	JP1156445	Concedida
Paclotrazol	Enero 28, 2000	Imperial Chemical	JP1341899	Concedida
Pencycuron	Octubre 22, 2000	Nippon Tokushu Noyaku	JP1057548	Concedida
Plaunotol	Octubre 21, 2000	Sankyo	JP1286568	Concedida
Praziquantel	Junio 24, 1999	Bayer	JP1194423	Concedida
Proglumetacin Dimalcate	Agosto 11, 2000	Rotta	JP984290	Concedida
Propentofylline	Junio 14, 1999	Hoechst	JP907518	Concedida
Propiconazole	Noviembre 25, 1999	Janssen	JP1344254	Concedida
Sofalcone	Octubre 13, 1999	Taisho Seiyaku	JP1100489	Concedida
Starch, Modified	Junio 6, 2000	Pharmacia AB	JP1359883	Concedida
Sulfonated Human Immunoglobulin	Marzo 7, 2000	Teijin	JP659874	Concedida
Tacaicitol	Diciembre 27, 1999	Teijin	JP988892	Solicitada
Tanaloxin	Noviembre 21, 1999	Tanabe Siyak	JP1331356	Solicitada
Terfenadine	Diciembre 27, 1997	Merrell Dow	JP840584	Solicitada
Tizanidine Hydrochloride	Mayo 7, 1998	Wander	JP1043330	Concedida
Tolclofos-Methyl	Enero 14, 1999	Sumitomo Kagaku Kogyo	JP846752	Concedida
Triadimefon	Febrero 12, 2000	Bayer	JP1221690	Concedida
Triclabendazole	Junio 5, 2000	Ciba Geigy	JP1295666	Concedida
Triflumuron	Enero 11, 2000	Bayer	JP1306959	Concedida
Tulobuterol	Julio 20, 1995	Hokuriku Seiyaku	JP879915	Concedida
Urapidil	Julio 17, 1998	Byk Gulden	JP1227938	Concedida
Zonisamide	Enero 2, 2000	Dainippon Seiyaku	JP1307797	Concedida
Zopiclone	Enero 5, 1998	Rhone Poulec	JP875541	Concedida

Fuente: Derwent Information Limited (1995).

## Vencimiento de las Patentes en Gran Bretaña (1993-2000)

Nombre	Fecha de Expiración	Solicitante	Número de patente	Estado
Acarbose	Septiembre 19, 1999	Bayer AG	GBI482543	Concedida
Acitretin	Marzo 28, 1999	F. Hoffmann-La Roche AG	GBI468401	Concedida
Albendazole-Oxide	Diciembre 12, 1998	Syntex (USA) Inc.	GBI455728	Concedida
Budesonide and Terbutaline Sulfate	Mayo 8, 1993	Aktiebolaget Draco Research Corporation	GBI429922	Rechazada
Carbopiatin	Mayo 15, 1998	Tecnologies	GBI380228	Concedida
Celiprolon	Diciembre 15, 1999	Rhone-Poulec	GB1245787	Concedida
Dalteparin Sodium	Agosto 25, 2000	Kabi AB Yamanouchi Pharmaceutical Co Ltd.	EP0014184	Concedida
Famotidine	Julio 9, 2000	Co Ltd.	GB2055800	Concedida
Felbinac	Septiembre 14, 1998	American Cyanamid Company	GBI402691	Concedida
Fenticonazole Nitrate	Octubre 13, 2000	Recordati SA Chemical and Pharmaceutical Company	GB2025395	Concedida
Fertirelin acetate	Abril 29, 1998	Takeda Chemical Industries, Ltd.	GBI403642	Concedida
Fluoxetine	Enero 8, 2000	Eli Lilly & Company Yamanouchi Pharmaceutical Co Ltd.	GBI493961	Concedida
Formoterol Fumarate	Enero 17, 1993	Co Ltd.	GBI415256	Rechazada
Gabapentin	Diciembre 14, 2000	Wamer-Lambert Company	GBI465229	Concedida
Hepatitis-B-Vaccine	Diciembre 17, 1999	Institut National de la Sante et de la Recherche Medicaic and Institut Pasteur	GB2034323	Cancelada
Hepatitis-B-Vaccinc	Agosto 28, 2000	Institut Pasteur and Institut National de la Sante et de la Recherche Medicale	GB2070621	Cancelada
Hydrochloride idarubicin	Junio 11, 1999	Farmitalia Carlo Erba S.r.I.	GBI467383	Concedida
Naftifine	Enero 6, 2000	Sandoz AG	GBI579879	Concedida
Nicardipine	Febrero 10, 1999	Syntex (USA) Inc.	GBI455502	Concedida
Nimodipine	Febrero 24, 2000	Bayer AG	EPO004650	Concedida
Oxaprozim	Diciembre 31, 2000	John Wyeth and Brother Ltd.	GBI542315	Concedida
Pamidronate Disodium	Diciembre 4, 1999	Henkel KGAA	GBI435885	Concedida
Paroxetine	Enero 22, 1999	Novo Nordisk AIS	GBI422263	Concedida
Permethrin and citronellol	Mayo 6, 2000	Pitman-Moore Inc.	GBI511646	Concedida
Patassium Nitrate and Sodium	Abril 17, 1999	Milton Hodosh	GBI466930	Concedida
Soyacal 10%	Mayo 1, 2000	The Green Cross Corporation	GB2050799	Rechazada
Soyacal 20%	Mayo 1, 2000	The Green Cross Corporation	GB2050799	Rechazada
Sulbactam and Ampicillim	Agosto 26, 2000	Pfizer Inc.	GB2000138	Concedida
Urea and Sodium Chloride and Hydrocortisone	Enero 9, 1998	Medisan AB	GB1411432	Concedida

Fuente: Derwent Information Limited (1996).



## Vencimiento de las Patentes en Alemania (1999-2005)

Nombre	Solicitante	Fecha de expiración	Numero de patente	Estado
Acellular Pertussis Vaccine	Takeda Chem. Ind., Ltd. Teikoku Hormone Mfg. Co. Ltd.	Diciembre 31, 2005	DE3069433	Solicitada
Aceroxatidine Hydrochloride	Pfizer Corporation	Agosto 22, 2004	DE3065362	Concedida
Amlodipine Besilate	F. Hoffman-La Roche AG	Marzo 8, 2004	DE3366920	Solicitada
Amorolfine	AG	Agosto 7, 2005	DE3064267	Solicitada
Anti-Human T-Lymphocyte Globulin from Rabbit Serum	Fresenius AG	Febrero 2, 2003	DE3105150	Solicitada
Benazepril Hydrochloride	Ciba-Geigy AG The Scripps Research Institute	Junio 29, 2005	DE3269625	Concedida
Blood Clotting Factor VIII	Sandoz-Patent-GmbH	Noviembre 23, 2004	DE3278402	Solicitada
Bopindolol	Boehringer Mannheim GmbH	Agosto 5, 1999	DE2635209	Concedida
Carvedilol	Takeda Chem. Ind., Ltd.	Abril 7, 2004	DE2960553	Concedida
Cefetamet Pivoxil	Fujisawa Phar. Co., Ltd.	Abril 6, 2000	DE2760491	Concedida
Cefixime	Hoechst AG	Septiembre 5, 2006	DE3071939	Solicitada
Cefodizime	Sankyo Company Limited	Abril 15, 2000	DE2716707	Concedida
Cefpodoxime Proxetil	Sandoz-Patent-GmbH	Agosto 2, 2005	DE3174472	Concedida
Ciclosporin	F. Hoffman-La Roche AG	Febrero 26, 2004	DE2907460	Concedida
Cilazapril	Janssen Pharmaceutica NV	Agosto 6, 2005	DE3381884	Concedida
Cisapride	Taisho Pharmaceutical Co., Ltd.	Abril 20, 2003	DE3267923	Concedida
Clarithromycin	Shionogi & Co., Ltd.	Noviembre 20, 2004	DE3160084	Solicitada
Croconazole Hydrochloride	Bayer AG	Junio 6, 2005	DE3021467	Concedida
Cyfluthrin	Scherig Aktiengesellschaft	Marzo 3, 2000	DE2709264	Concedida
D-Galactose	The Green Cross Corporation	Noviembre 7, 2005	DE3173476	Concedida
Dexamethasone-21-Palmitate	Fisons Plc	Septiembre 28, 2005	DE3166682	Concedida
Dopexamine Hydrochloride	Marion Merrel Dow et Cie	Abril 11, 2003	DE3263531	Concedida
Eflornithine Hydrochloride	Bayer AG	Junio 30, 2003	DE2828739	Concedida
Enrofloxacin	Ohmeda	Enero 19, 2003	DE3166619	Solicitada
Esmolol Hydrochloride	Aktiebolaget Haessle	Marzo 23, 2003	DE3168595	Solicitada
Felodipine	Aktiebolaget Haessle	Diciembre 29, 2002	DE2963150	Concedida
Felodipine + Metoprolol	Pfizer Corporation	Junio 12, 2004	DE2963150	Solicitada
Fluconazole	Glaxo Group Ltd.	Marzo 8, 2003	DE3262386	Concedida
Fluticasone-1 7-Propionate	Astra Laekemedel AB	Marzo 8, 2005	DE3105307	Solicitada
Foscarnet Sodium	E.R. Squibb & Sons, Inc.	Junio 25, 2000	DE2728685	Concedida
Fosinopril Sodium	Scherig Aktiengesellschaft	Julio 3, 2005	DE3169744	Concedida
Gadopentetate Dimeglumine	Syntex (USA) Inc.	Febrero 5, 2003	DE3270097	Concedida
Gaciclovir Sodium	Hans Lowely	Junio 15, 2003	DE3266644	Solicitada
Ibuprofen		Noviembre 22, 2004	DE3443587	Solicitada

/Continúa

(Continuación)

Nombre	Solicitante	Fecha de expiración	Número de patente	Estado
Idarubicin Hydrochloride	Farmitalia Carlo Erba S.r.l.	Junio 9, 1998	DE2525633	Solicitada
Ioversol	Mallinckrodt Inc.	Octubre 16, 2004	DE3362967	Concedida
Isradipine	Sandoz-Patent-GmbH Janssen Pharmaceutica	Enero 3, 2004	DE2949491	Concedida
Itraconazole	NV	Diciembre 15, 2003	DE2966346	Concedida
Ketorolac-Trometamol	Syntex (USA) Inc.	Julio 13, 2000	DE2731678	Solicitada
Lactitol	Purac Biochem BV The Wellcome	Marzo 21, 2003	DE3160722	Concedida
Lamotrigine	Foundation Ltd.	Mayo 30, 2005	DE3063084	Concedida
Lansoprazole	Takeda Chem. Ind. Ltd.	Diciembre 11, 2005	DE3569736	Concedida
Leuporelin Acetate	Takeda Chem. Ind. Ltd.	Junio 28, 1998	DE2589935	Concedida
Lisinopril + Hydrochlorothiazide	Merck & Co., Inc. Scotia Pahrmaeuticals	Abril 17, 2004	DE2966767	Solicitada
Lithium Succinate	Ltd. Kyowa Hakko Kogyo	Junio 27, 2005	DE3484409	Concedida
Loracarbef	Co., Ltd. Sankyo Company	Febrero 8, 2005	DE3064509	Concedida
Lovastatin	Limited	Junio 23, 2003	DE3051175	Concedida
Meloxicam + Sodium Benzoate	Dr. Karl Thomae GmbH	Diciembre 4, 2003	DE2860445	Concedida
Methylprednisolone Aceponate	Schering Aktiegeseellschaft	Noviembre 7, 2005	DE3270118	Concedida
Milrinone	Sterling Winthrop Inc. F. Hoffman-La Roche	Abril 17, 2004	DE3044568	Concedida
Moclobemide	AG	Febrero 14, 2000	DE2706179	Concedida
Mometasone Furoate	Schering Corporation	Junio 22, 2005	DE3260474	Concedida
Moxonidine	Beiersdorf-Lilly GmbH	Noviembre 15, 2003	DE2849537	Concedida
Nafarelin Acetate	Syntex (USA) Inc.	Junio 10, 2005	DE3069013	Solicitada
Nilvadipine	Fujisawa Phar. Co., Ltd.	Octubre 9, 2004	DE2940833	Concedida
Nisoldipine	Bayer AG	Noviembre 5, 1998	DE2549568	Concedida
Octreotide Acetate	Sandoz-Patent-GmbH	Abril 10, 2003	DE306207	Solicitada
Olsalazine Sodium	Kabi Pfarmacia AB	Junio 13, 2004	DE3161216	Solicitada
Omeprazole	Aktiebolaget Haessle	Marzo 21, 2003	DE2960293	Concedida
Omeprazole Sodium	Aktiebolaget Haessle	Marzo 21, 2003	DE2960293	Concedida
Ondansetron	Glaxo Group Limited	Febrero 25, 2005	DE3502508	Solicitada
Pergolide Mesilate	Eli Lilly and Co.	Febrero 5, 2004	DE2963320	Solicitada
Perindopril	ADIR	Junio 22, 2003	DE3164201	Concedida
Piperacillin + Flucloxacillin	Lederle Piperacillin, Inc. Warner-Lambert	Enero 2, 1999	DE2900060	Cancelada
Quinapril Hydrochloride	Company	Abril 14, 2004	DE3176010	Solicitada
Ramipril	Hoechst AG	Enero 10, 2004	DE3269875	Concedida
Recombinant Human Erythropoietin	Kirin-Amgen, Inc.	Diciembre 12, 2004	DE3482828	Cancelada
Remoxipride	Cetus Corporation	Marzo 5, 2004	DE2964774	Concedida
Simvastatin	Merck & Co., Inc.	Mayo 6, 2003	DE3173042	Solicitada
Terbinafine	Sandoz-Patent-GmbH	Agosto 6, 2005	DE3069633	Solicitada
Theophylline	Lowey, Hans Arzneimittelwerk	Noviembre 20, 2001	DE3045634	Solicitada
Tiracizine Hydrochloride	Dresden GmbH	Octubre 24, 2004	DE3040085	Concedida

/Continúa

(Conclusión)

Nombre	Solicitante	Fecha de expiración	Número de patente	Estado
Tyloxapol	The Regents of The Univ. Of Cal.	Diciembre 14, 2005	DE3164207	Solicitada
Vigabatrin	Marion Merrel Dow et Cie	Febrero 25, 1999	DE2607620	Concedida

Fuente: Derwent Information Limited (1996).

## Vencimiento de las Patentes en los Estados Unidos (1993-2000)

Nombre	Fecha de expiración	Solicitante	Número de patente
Acebutolol Hydrochloride	Diciembre 17, 1993	May and Baker Ltd.	US3857952
Acesulfame Potassium	Junio 12, 1998	Hoechst Aktiengesellschaft	US4158068
Acitretin	Julio 29, 1999	Hoffmann-La-Roche Inc.	US4215215
Alfentanil Hydrochloride	Septiembre 11, 1998	Janssen Pharmaceutica N.V.	US4167574
Amfebutamone Hydrochloride	Mayo 20, 1994	Wellcome	US3885046
Ammonium Lactate	Octubre 26, 1995	Van Scott E J, Yu R J	US4105783
Ampicillin Sodium, Sulbactam Sodium	Noviembre 18, 1999	Pfizer Inc.	US4234579
Amrinone Lactate	Julio 31, 1998	Sterling Drug Inc.	US4072746
Anionic Polyurethane	Julio 15, 1995	Akzona Inc.	US4096127
Anistreplase	Agosto 25, 2000	Beecham Group Ltd.	US4285932
Antithrombin III	Octubre 15, 1996	AB Kabi	US3842061
Aspartame	Noviembre 21, 1999	General Foods Corp.	US4001456
Aspartame	Diciembre 25, 1999	General Foods Corp.	US4007288
Aspartame	Enero 11, 2000	General Foods Corp.	US4009291
Aspartame	Mayo 8, 2000	General Foods Corp.	US4031259
Aspartame	Octubre 9, 2000	General Foods Corp.	US4059706
Aspartame	Agosto 8, 1999	General Foods Corp.	US3982023
Aspartame	Junio 5, 2000	General Food & Corp.	US4036992
Aspartame	Enero 13, 1998	General Foods Corp.	US3868465
Aspartame	Diciembre 20, 1992	G D Searle & Co.	US3492131
Aspartame	Agosto 12, 1996	General Foods Corp.	US3761288
Aspartame	Noviembre 4, 1996	G D Searle & Co.	US3780189
Aspartame	Diciembre 4, 1999	General Foods Corp.	US4004039
Aspartame	Junio 3, 1997	General Foods Corp.	US3829588
Aspartame	Junio 13, 1999	General Food & Corp.	US3971857
Aspartame	Enero 17, 1998	General Foods Corp.	US3868472
Aspartame	Octubre 12, 1998	General Foods Corp.	US3922369
Aspartame	Noviembre 9, 1998	General Foods Corp.	US3928633
Aspartame	Diciembre 6, 1998	General Foods Corp.	US3934047
Aspartame	Enero 6, 1999	General Foods Corp.	US3939289
Aspartame	Mayo 9, 1999	General Foods Corp.	US3965273
Aspartame	Enero 26, 1999	General Foods Corp.	US3943258
Aspartame	Marzo 28, 1999	General Foods Corp.	US3956507
Aspartame	Abril 25, 1999	General Foods Corp.	US3962468
Aspartame	Diciembre 6, 1998	General Foods Corp.	US3934048
Astemizole	Agosto 26, 1999	Janssen Pharmaceutica N.V.	US4219559
Astifilan A	Enero 24, 2000	Toray Industries, Ltd.	US4347198
Auranofin	Enero 2, 1992	Smith Kline Beckman Corp.	US3708579
Bepidil	Junio 8, 1995	Centre Europeen de Recherches Mauvernay	USRE30577
Beta 3000 NMR Scanning Device	Febrero 22, 1992	Damadian R V	US3789832
Betaxolol Hydrochloride	Agosto 17, 1999	Synthelabo	US4252984
Bisoprolol Fumarate	Marzo 24, 2000	Merck Patent GmbH	US4258062
Bitolterol	Febrero 6, 1998	Sterling Drug, Inc.	US4138581

/Continúa

(Continuación)

Nombre	Fecha de expiración	Solicitante	Número de patente
Buprenorphine	Marzo 17, 1987	Rott & Sons	US3433791
Bupirone Hydrochloride	Enero 8, 1999	Mead Johnson & Company	US4182763
Butoconazole Nitrate	Marzo 7, 1997	Syntex (USA) Inc.	US4078071
Carboplatin	Agosto 24, 1998	Research Corp.	US4140707
Cardiovertrol/Defibrillator System	Octubre 26, 1990	Mirowski	USRE27757
Carprofen	Julio 22, 1994	Hoffmann-La-Roche Inc.	US3896145
Carteolol Hydrochloride	Octubre 7, 1994	Otsuka Pharmaceutical Takeda Chemical Industries, Ltd.	US3910924
Cefinenoxilne Hydrochloride	Noviembre 3, 2000	Merck & Co., Inc.	US4298607
Cefinetazole Sodium	Octubre 27, 2000	Yamanouchi Pharmaceutical Co., Ltd.	US4297488
Cefotetan Disodium	Diciembre 21, 1999	Takeda Chemicais Industries Ltd.	US4263432
Cefotiam Hydrochloride	Diciembre 23 1999	Sumitomo Chemical Co., Ltd.	US4241057
Cefpiramide Sodium	Mayo 29, 1998	Sandoz, Inc.	US4156724
Clozapine	Junio 8, 1995	Pharmacia Aktiebolag	US3962248
Dextran	Agosto 16, 1998	American Home Products Corp.	US4201772
Dezocine	Enero 6, 1996	Ciba-Geigy Corp.	US4001331
Diclofenac Sodium	Marzo 28, 1991	Pfizer Inc.	US3652760
Doxazosin Mesilate	Febrero 12, 1999	Hemex Inc.	US4188390
Duromedics Cardiac Valve Prosthesis	Agosto 30, 2000		US4328592
Efrotomycin	Mayo 17, 1997	Merck & Co., Inc.	US4024251
Encainide Hydrochloride	Diciembre 20, 1996	Mead johnson & Company	USRE30811
Estazolam	Octubre 15, 1995	The Upjohn Co.	US3987052
Etodolac	Febrero 28, 1997	American Home Products Corp.	US4076831
Felapine	Abril 30, 2000	Aktiebolaget Astra	US4264611
Fibrel	Febrero 1, 1996	Gottlieb S K	US4036220
Finade Acetate	Enero 26, 1996	Riker Laboratories, Inc.	US4005209
Flurbiprofen Sodium	Febrero 14, 1993	Adams SS Duphar Intemational Research B.V.	USS3793457
Fluvoxamine	Abril 18, 1997	Aktiebolaget Astra	US4085225
Foscarnet Sodium	Junio 5, 2000	Wamer-Lambert Company	US4215113
Gabapentin	Enero 12, 2000	Parker, Davis & Company	US4087544
Gemfibrozil	Enero 4, 1993	Hoechst	US3674836
Glibenciamide, Glipizide	Abril 21, 1992	Hoechst	US3507961
Glibenade, Glipizide	Abril 21, 1992	Imperial Chemical Industries Ltd.	US3507954
Goserin Acetate	Julio 11, 1997	Dr A Wander S.A.	US4100274
Guanfacine Hydrochloride	Enero 4, 1991	Farmitalia Carlo E.R.B.A.S.r.I.	US3632645
Idarubicin Hydrochloride	Septiembre 6, 1996	Asta-werke Aktiengesellschaft	US4046878
Ifosfamide	Mayo 8, 1992	Merck & Co., Inc.	US3732340
Imipenem	Marzo 18, 1999	Nyegaard & Co. AIS	US4194047
Iohexol	Diciembre 25, 1999	Savac AG	US4250113
Iopamidol	Enero 4, 1997		US4001323

/Continúa

(Continuación)

Nombre	Fecha de expiración	Solicitante	Número de patente
Iotrolan	Diciembre 16, 1999	Schering Aktiengesellschaft	US4239747
Ioxaglate Meglumine Sodium	Marzo 26 , 1996	Laboratoires Andre Guerbet	US4014986
Ipratropium Bromide	Agosto 21, 1991	Boehringer Ingelheim GmbH	US3681500
Isoflurane	Enero 24, 1993	Air Reduction Inc.	US3535425
Itraconazole	Mayo 12, 2000	Janssen Pharm NV	US4267179
Ketoprofen	Febrero 15, 1991	Rhone-Poulenc S.A.	US3641127
Ketorolac Trometamol	Mayo 16, 1997	Syntex (USA) Inc.	US4089969
Labetalol Hydrochloride	Agosto 1, 1998	Allen & Hanburys Ltd.	US4012444
Leuprorelin Acetate	Enero 25, 1996	Abbott Laboratories	US4005063
Levamisole Hydrochloride	Junio 19, 2004	Janssen Pharmaceutica N.V.	US4584305
Levobunolol Hydrochloride	Marzo 14, 1991	Warner-Lambert Company	US3649691
Lovastatin	Noviembre 4, 1999	Merck & Co., Inc.	US4231938
Luprostiol	Marzo 21, 1998	Merck Patent GmbH	US4080458
Mesna	Diciembre 1, 1999	Asta-werke Aktiengesellschaft	US4220660
Metoprolol Tartrate	Diciembre 21, 1995	Aktiebolaget Hassle	US3998790
Mexiletine Hydrochloride	Mayo 4, 1995	Boehringer Ingellheim GmbH	US3954872
Midazolam Hydrochloride	Diciembre 20, 1999	Hoffmann-La-Roche Inc.	US4280957
Misoprostol	Junio 22, 1995	G D Searle & Co.	US3965143
Moracizine	Febrero 4, 1994	Gritsenko A K et al.	US3864487
Mupirocin	Enero 31, 1997	Beecham Group Ltd.	US4071536
Muromonab-cd3	Junio 19, 2000	Ortho Pharmaceutical Corp.	US4361549
Nabilone	Mayo 2, 1997	Eli Lilly and Company	US4087545
Naftifine Acetate	Noviembre 21, 1999	Syntex (USA) Inc.	US4234571
Naftifine Hydrochloride	Agosto 4, 2000	Sandoz Ltd.	US4282251
New Jersey Knee	Abril 12, 1999	Biomedical Engineering Corp.	US4309778
Nicardipine Hydrochloride	Octubre 12, 1995	Yaminouchi Pharmaceutical Co., Ltd.	US3985758
Norfloxacin	Marzo 27, 1998	Kyryn Seiyaku Kabushiki Kaisha	US4146719
Ortho-Cyclen	Mayo 31, 1996	Ortho Pharmaceutical Corp.	US4027019
Oxaprozin	Febrero 26, 1999	John Wyeth & Brother Ltd.	US4190584
Oxfendazole	Marzo 21, 1998	Syntex (U.S.A.) Inc.	US4083461
Pamidronate	Julio 15, 1996	Henkel & CIE GmbH	US3962432
PCD Tachyarrhythmia Control Device	Diciembre 27, 1996	Zacouto F	US4052991
Perflubron	Agosto 17, 1995	Univ. Illinois Foundation	US3975512
Perflunafene + Perfluamine	Octubre 7, 1994	Children's Hospital, Inc.	US3911138
Pergolide Mesilate	Agosto 28, 1998	Eli Lilly & Co.	US4166182
Permethrin	Mayo17, 1996	National Research Development Corp.	US4024163
Pinacidil	Noviembre 8, 1996	Leo Pharmaceutical Products Ltd. A/S	USRE31244
Pirbuterol Acetate	Enero 15, 1993	Pfizer Inc.	US3786160
Polybutester	Noviembre 30, 1999	American Cyanamid Company	US4224946
Polyglyconate	Enero 6, 2000	American Cyanamid Company	US4243775
Prednicarbate	Diciembre 30, 1999	Hoechst Aketiengesellschaft	US4242334
Pro Osteon 500	Diciembre 30, 1994	Research Corp.	US3929971
Propofol	Noviembre 1, 1996	Imperial Chemical Industries Ltd.	US4056635

/Continúa

## (Conclusión)

Nombre	Fecha de expiración	Solicitante	Número de patente
Quazepam	Noviembre 18, 1994	Schering Corp.	US3920818
Ribavirin	Julio 8, 1999	Witkowski J T	US4211771
Sodium Benzoate + Sodium Phenyacetate	Agosto 18, 2000	The Johns Hopkins University The Procter and Gamble Company	US4284647
Sucrose-Polyester	Enero 24, 1998	Syntex (USA) Inc.	USRE34617
Suiconazole Nitrate	Octubre 25, 1996	Janssen Pharmaceutica N.V.	US4055652
Suprofen	Julio 12, 1996	Ellinwood E H Jr and Massachusetts instituto of Technology	US4035376
Sychromed Infusion Pump	Diciembre 2, 1994	Abbott Laboratories	US4146029
Terazosin Hydrochloride	Febrero 17, 2000	Merrell Dow Pharmaceuticals Inc.	US4251532
Terfenadine	Abril 15, 1994	Centre d'Etudes pour l'Industria Pharmacologie	US3878217
Ticlopidine Hydrochloride	Septiembre 27, 1996	Astra Pharmaceutical Products Inc.	US4051141
Tocainide Hydrochloride	Noviembre 8, 1998	Akzona Inc.	US4237068
Tolconium Metilsulfate	Noviembre 20, 1995	A. Christiaens S.A.	US3927046
Torasemide	Abril 19, 1999	Schweizerisches Serum & Impfinstitut & Inst. zug	USRE30633
Typhoid Vaccine	Diciembre 24, 1991	Eforschung	US3856935
Ursodeoxycholate	Enero 7, 1994	Intellectual Property Development Corp.	USRE30910

Fuente: Derwent Information Limited (1996).