

LA ESTRUCTURA DEL SECTOR
FARMACÉUTICO Y FARMOQUÍMICO EN MÉXICO

Salvador Andrade¹

RESUMEN

En este trabajo se presenta una visión general del sector químico farmacéutico, principalmente desde la perspectiva organizacional. Se distinguen e identifican a las empresas globales y a las nacionales. Se registra la contribución de ambas al mercado nacional y a las exportaciones.

Los objetivos de la investigación son:

1. A partir de la estructura del sector, descubrir cómo en la industria farmacéutica y farmoquímica se han estado conformando conglomerados, mediante alianzas y fusiones motivadas por el intenso cambio tecnológico
2. Mostrar cómo han evolucionado las empresas mexicanas desde la fundación en México de la industria en la década de 1940
3. Mostrar cómo este sector presenta una estructura globalizada cuyos centros de poder se encuentran en los laboratorios de investigación.
4. Explicar cómo las empresas del sector están quedando cada vez más subordinadas a los grandes centros de investigación
5. Mostrar un perfil de las exportaciones y de las importaciones

¹ Profesor investigador en el Departamento de Producción Económica

METODOLOGÍA

Se intenta superar el estructuralismo objetivo y en un esfuerzo de interpretación mostrar las fuerzas que ejercen influencia en el contexto específico, sin olvidar los propósitos deliberados de los actores situados en distintos niveles de fuerza y de presión.

RESULTADOS

1. Localización geográfica de los grandes centros de investigación y descripción de la influencia que ejercen sobre las empresas productoras
2. Describir la estructura de los cambios tecnológicos en el sector como un acercamiento a los propósitos de dominación de los actores
3. Presentar una perspectiva acerca del futuro del sector en México y en las distintas áreas geopolíticas en las que se observa mayor actividad de investigación

INTRODUCCIÓN

El sector químico farmacéutico está dividido en dos partes que se complementan mutuamente formando la cadena productiva que se muestra en la ilustración siguiente:²

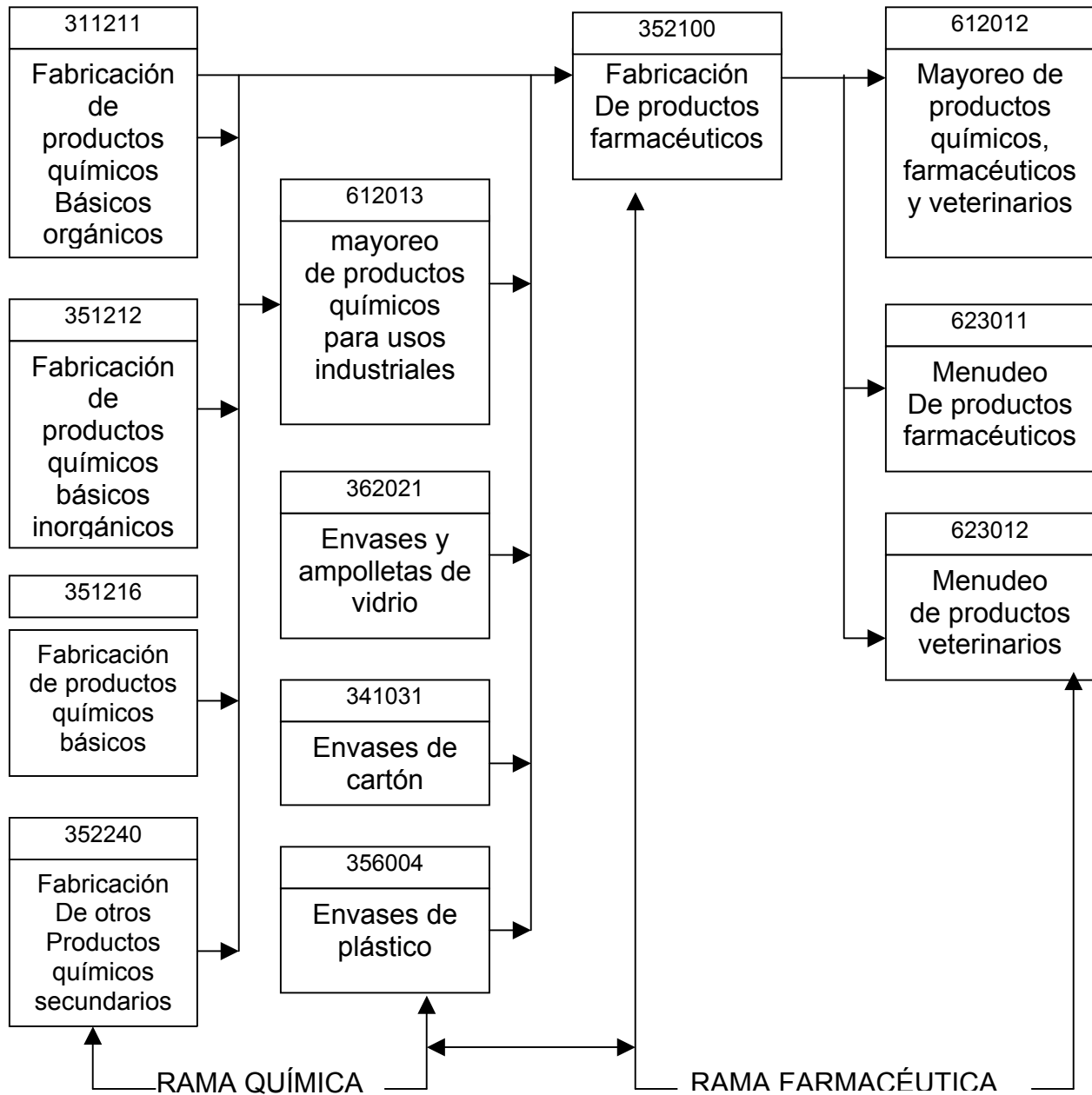


ILUSTRACIÓN # 1 CADENA PRODUCTIVA DE LA INDUSTRIA QUÍMICO FARMACÉUTICA

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema de Información Empresarial Mexicano y Canifarma

² Las cifras en cada apartado indican el número de fracción según el cual están catalogados en los Censos Nacionales

ALCANCES DE ESTA INVESTIGACIÓN

Enfocamos el trabajo de campo a dos grandes áreas de la industria química farmacéutica las cuales se presentan a continuación.

1. Los procesos de producción tanto de productos básicos, orgánicos e inorgánicos que constituyen las materias primas como de las sustancias activas que son el componente fundamental de los medicamentos.
2. Nos ocupamos también de la comercialización, entendida como el ámbito donde compiten todas las firmas y como el lugar en el cual los productores nacionales están dando la batalla por permanecer en la industria a pesar de la carencia de investigación y desarrollo y a pesar de la presencia de las políticas públicas, relacionadas con el TLCAN que han tenido efectos devastadores en la industria y han provocado el cierre de empresas tanto en la rama de la química como en la farmacéutica.

OBJETO DE ESTUDIO Y METODOLOGÍA

Nuestro objeto de estudio puede enunciarse de la siguiente manera:

En el contexto de la globalización ¿Cuáles son las actividades productivas en el sector químico farmacéutico, tal como lo hemos acotado, que confieren poder a los actores involucrados en la producción? En otras palabras, considerando que en México coexisten empresas nacionales y extranjeras, ¿Cuáles organizaciones ejercen el dominio en el sector?, y lo que es más importante ¿Cuáles son los factores que conforman esa dominación?

En el centro de nuestro objeto de estudio está el poder. El ejercicio del poder en un sector productivo se puede convertir en un asunto elusivo porque en su conformación intervienen variables tanto de la organización material como de la organización inmaterial. Las proyecciones estadísticas que en la organización material miden los procesos y sus tiempos, los canales de distribución y los

recursos no son suficientes para abarcar el tema de la dominación. Se necesita, además, tratar los aspectos de la organización inmaterial que se encuentran en los propósitos estratégicos deliberados de los actores, en las alianzas intra y extra firmas, en la instalación de una red de enlaces como los que han conformado las empresas globales. Estos enlaces estratégicos unen el despliegue de recursos con la investigación y desarrollo, unen maniobras de publicidad y distribución con la intención de constituir, entre las empresas globales, una plataforma cerrada que invade los mercados dependientes o emergentes e impide a los productores locales casi todas las posibilidades para que puedan participar en la contienda. En este sentido dentro de nuestro objeto de estudio queremos responder a la pregunta ¿Cómo actúan las empresas globales para lograr tan acabada dominación sobre los productores y sobre el mercado nacional?

Para sacar a la luz las estructuras de poder, nos vimos precisados a identificar las fuerzas inmersas en las estrategias de las empresas globales. Entendemos el concepto de estrategia como los criterios para elegir decisiones acerca de la asignación de recursos dentro de las limitaciones del ambiente. Los recursos siempre se consumen y no son ilimitados. Las restricciones del ambiente no solo comprenden las fuerzas inmersas en los mercados, sino también las políticas públicas, la organización de los sectores productivos en los países emergentes. Al mismo tiempo presentamos los aspectos estratégicos de los productores mexicanos; es decir, las modalidades según las cuales establecen relaciones para generar sinergias intra y extrafirmas. Incluimos también las relaciones del sector químico farmacéutico mexicano con el gobierno nacional y los acuerdos entre gobierno y sector que se han concretado en políticas públicas.

Para realizar todo lo anterior, nos situamos conceptualmente en la teoría de la estructuración social que se ha establecido como un marco conceptual para el análisis de la forma en que los seres humanos producen, reproducen y transforman sus sociedades. La enunciación anterior interesa no solo a los sociólogos, sino también a los administradores, pues ofrece la oportunidad para

transitar por el largo sendero de la evolución de esta teoría. En esta evolución hemos distinguido tres etapas: En virtud de que la presentación de esta evolución es una tarea compleja, para aligerar el texto decidimos ayudarnos con notas al final del trabajo, colocadas antes de la bibliografía. (Página 34)

1. La etapa de surgimiento con la aparición de la fenomenología. Se considera al pensamiento de Edmund Husserl (1859 – 1938) como creador de esta perspectiva filosófica, la cual ha venido inspirando los trabajos realizados por la teoría de la estructuración social (NOTA 1)
2. Etapa de Difusión y Aplicación: El pensamiento de Husserl fue difundido y aplicado en América por el vienés Alfred Schutz (1889 – 1959) quien emigró a los Estados Unidos en 1940 (NOTA 2)
3. Etapa de aplicación a la sociología: Las etapas anteriores dieron lugar a diferentes perspectivas y estudios. Un enfoque muy importante para la administración es el que se registró en el campo de la sociología,³ Esta perspectiva está representada, sobre todo por el pensamiento de Anthony Giddens (NOTA 3)
4. Aportación al campo de la administración: Toda la corriente anterior, pero sobre todo el esfuerzo de síntesis realizado por Giddens se puede aplicar al campo administrativo y hemos comprobado que constituye un enfoque poderoso para acercarnos a la explicación de las estrategias que los actores despliegan en la lucha competitiva diaria. Por ejemplo, además de la estructura interna de la firma y del mercado, el analista puede acercarse al propósito deliberado de los actores en la estrategia e identificar los recursos en que se apoya para lograr sus propósitos. Este enfoque obliga al investigador a distinguir entre las estructuras físicas del sector, como son los edificios, la maquinaria instalada y las estructuras inmateriales como son los propósitos deliberados (modelos mentales), la filosofía y la cultura de la firma. Por otro lado, el investigador debe tomar en cuenta también a los recursos en que se apoyan los actores para lograr sus fines. En palabras de Giddens se trata de

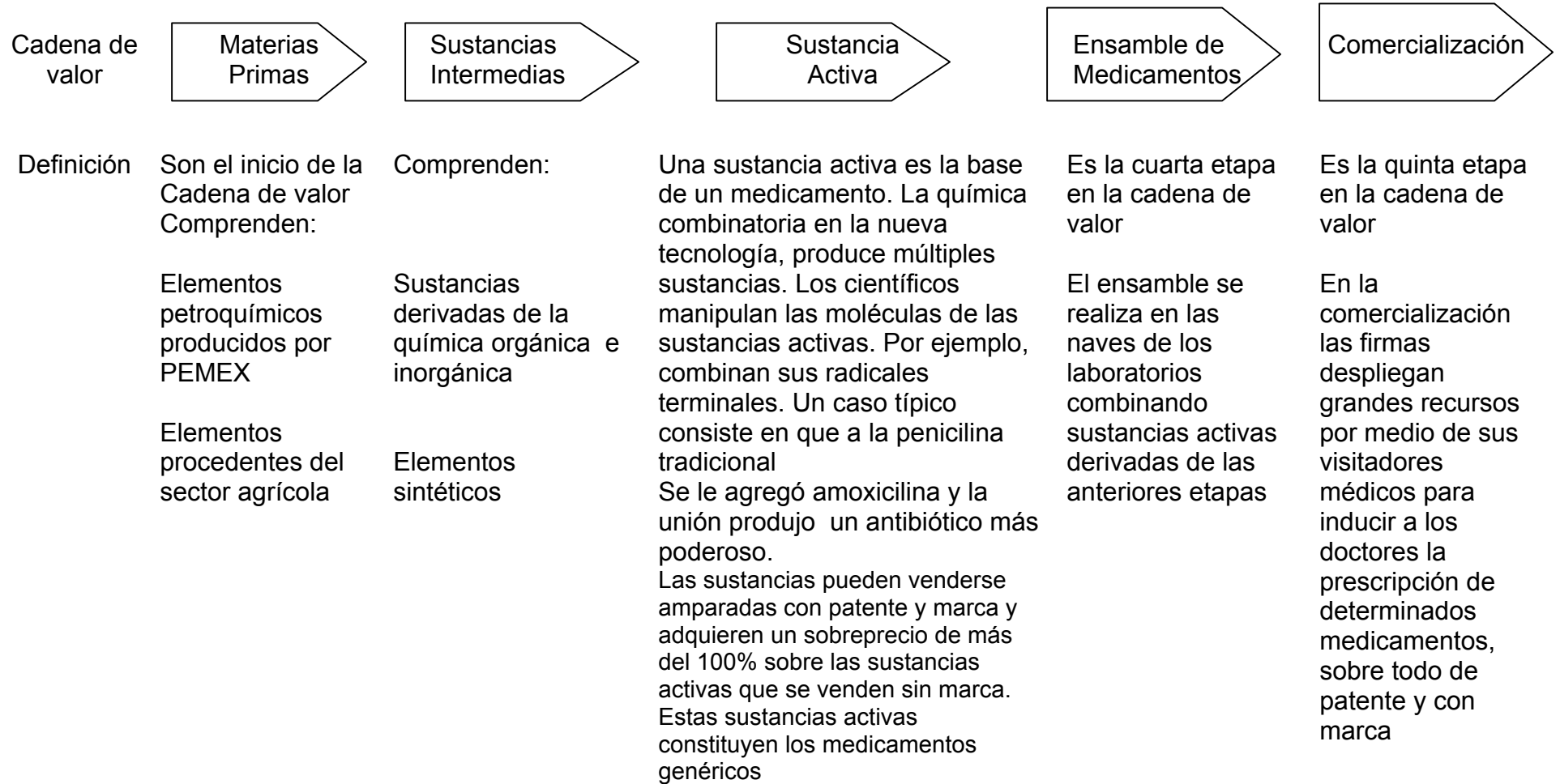
³ La administración se constituye como ciencia con la confluencia de las dos disciplinas formales: matemáticas y lógica con el fin de aplicar un pensamiento ordenado a la realidad. También se nutre de la sociología, la psicología y la antropología

una teoría comprensiva de la estructuración social. En el campo administrativo han seguido esta postura tanto filosófica como sociológica, autores representativos de la teoría del conocimiento y del aprendizaje en la Administración como son Peter M. Senge quien para llegar a la comprensión de la firma incluye dentro del trabajo administrativo a los modelos mentales, la visión compartida y el trabajo en equipo. Todo esto se encuentra representado en las obras tan conocidas como La Quinta Disciplina, la Quinta Disciplina en Acción, La Danza del Cambio, y otros libros y autores, que por el espacio disponible, no podemos enumerar en este trabajo

Para esclarecer nuestro objeto de estudio decidimos seguir en nuestro análisis la metodología de la estructuración de la sociedad tal como ha sido formulada por Anthony Giddens a quien hemos presentado en la nota número 3, en el apartado correspondientes, antes de la bibliografía El método comprensivo de la estructuración enlaza tres conceptos que pueden guiar el enfoque de una investigación. Estos conceptos son estructuras, sistemas y estructuración. (Giddens 1998) De acuerdo con estos conceptos o dimensiones, el sector químico farmacéutico no solo se integra por los sistemas que conforman la cadena productiva y que ya mostramos anteriormente, sino que lo más importante consiste en que el investigador identifique en las fronteras de cada sistema, no solo a las relaciones, sino al accionar de los actores e identifique los recursos en juego, los cuales en la industria químico farmacéutica son colosales.

Para comprender la aplicación del modelo a nuestro objeto de estudio, primero necesitamos presentar al lector la estructura de la industria químico farmacéutica. Vamos a realizar lo anterior describiendo la cadena de valor que fluye desde las materias primas hasta el consumidor final. Estamos conscientes de que la simple identificación de las etapas en la cadena de valor no nos revelan la estructura total del sector. Se trata solamente de un primer acercamiento para presentar el contexto como el lugar donde aplicaremos nuestro modelo de investigación.

ILUSTRACIÓN # 2: CADENA DE VALOR EN LA INDUSTRIA QUÍMICO FARMACÉUTICA
ETAPAS Y DEFINICIONES



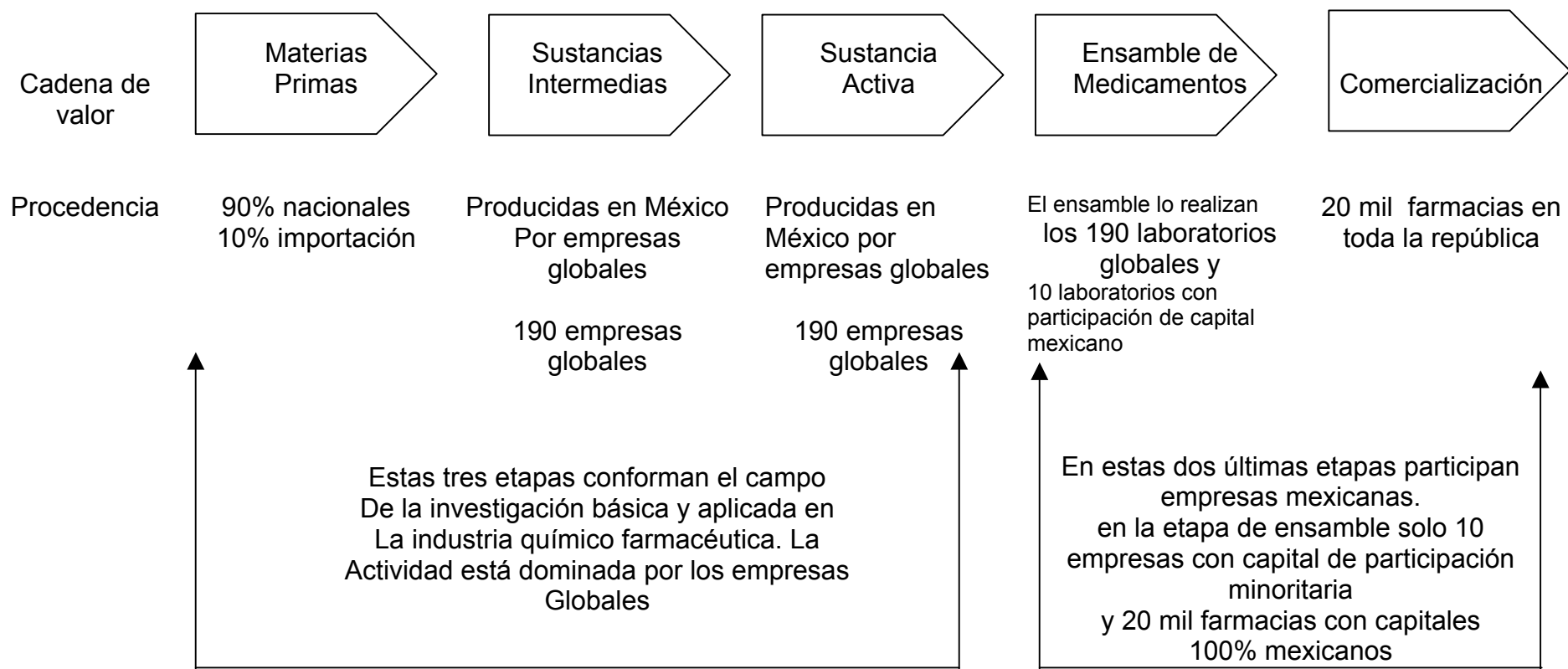
Fuente: Elaboración de los autores del presente trabajo con datos del año 2001 aportados por Canifarma y la Asociación Nacional de Farmacias

Como el lector puede observar, las habilidades para producir en las tres primeras etapas confieren a las firmas el poder, la posibilidad de construir firmes posiciones para competir. Las empresas con el conocimiento básico y con los procedimientos de cómo realizar los procesos de las tres primeras etapas construyen murallas de entrada para los nuevos competidores. Estas murallas se concretizan en la legislación nacional y mundial acerca de las patentes y de las marcas y en la maquinaria instalada para realizar los procesos de producción. La etapa cuatro, llamada de ensamble de medicamentos consiste en los siguientes tres grandes procesos: los sólidos, los semisólidos y los líquidos. Los procesos sólidos incluyen tabletas, polvos, inyectables (diluidos en el momento de su aplicación). Se mezclan en forma sólida las sustancias activas. El proceso agrega un valor mayor al de la simple sustancia activa porque, por ejemplo, una pastilla sólida es de más valor si, al ingerirse por la persona enferma, el medicamento cuenta con una disolución precisa. Hay sustancias activas cuya disolución dura 24 horas o más. En este caso, el efecto es mejor si la disolución se efectúa en las intensidades adecuadas.

Los procesos semisólidos incluyen suspensiones, pomadas y cremas e inyectables diluidos en el momento de su aplicación. Los procesos líquidos comprenden jarabes simples con adición de sustancias activas.

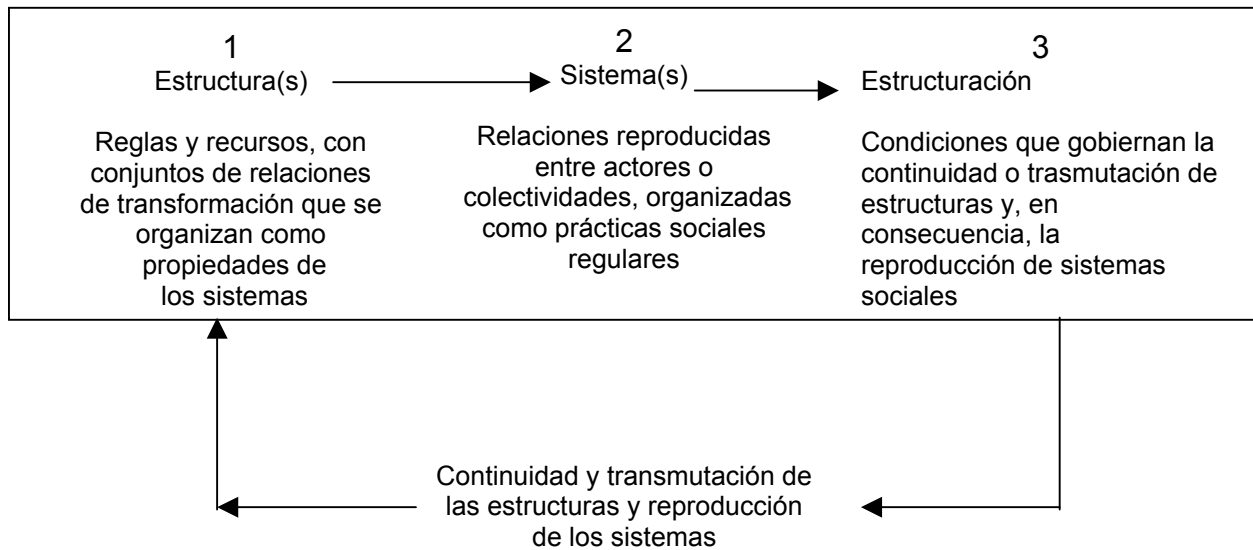
Por su evolución en el tiempo, la industria química farmacéutica nacional se ha dedicado al ensamble de medicamentos. Como veremos, desde los años cincuenta hasta 1987, la industria nacional podía importar o hasta patentar en México un proceso, **no la sustancia activa**. Este apoyo de la legislación permitía a los fabricantes nacionales producir sustancias activas sin pagar derechos de patente o regalías a las transnacionales. Desde 1987 y posteriormente desde la entrada del TLCAN, la incorporación de México a los mercados abiertos ha obligado al gobierno a respetar las patentes internacionales. Con ello, los productores nacionales no han podido competir. Para dimensionar la posición de los fabricantes nacionales ante las empresas globales, presentamos a continuación una gráfica con el número de empresas que compiten en cada una de las etapas de valor

ILUSTRACIÓN # 3 CADENA DE VALOR EN LA INDUSTRIA QUÍMICO FARMACÉUTICA Y PARTICIPACIÓN POR PAÍSES



Una vez explicado el marco teórico metodológico y el contexto en el cual vamos a aplicar nuestro modelo, enseguida ofrecemos una ilustración del mismo:

ILUSTRACIÓN # 4: MODELO DE LA TEORÍA DE LA ESTRUCTURACIÓN



APLICACIÓN DEL MODELO A LA INDUSTRIA QUÍMICO FARMACÉUTICA

Antes de aplicar el modelo a la industria química consideramos oportuno definir los alcances geográficos de la química farmacéutica. Es comúnmente aceptado, sobre todo a partir de la década de 1980, que no se puede estudiar un sector productivo considerándolo encerrado en los límites nacionales. Los flujos de capitales, mercancías, conocimientos y tecnologías hacen imperativo el hecho de que los investigadores consideren a los sectores en sus dimensiones globales para derivar del "todo" el análisis de las estructuras nacionales y encontrar contextos específicos con asimetrías, oportunidades y problemas. Una vez establecido el alcance geográfico, nuestro modelo nos guiará en la presentación de este trabajo:

por orden presentaremos las tres dimensiones estructuras, sistemas y estructuración

1- ESTRUCTURAS:

Las estructuras son reglas y recursos con conjuntos de relaciones de transformación que se organizan como propiedades de los sistemas. En la industria químico farmacéutica las reglas comprenden las siguientes dimensiones propias de la administración:

1. Los ejes estratégicos que los actores deciden como guías para conducir la acción en el esfuerzo productivo. Por ejemplo, los ejes estratégicos se concretan en la decisión de destinar el capital de trabajo en las siguientes proporciones: un 60% para medicamentos humanos y un 40% a medicamentos veterinarios. Otros ejes estratégicos podrían diversificar los conocimientos en química combinatoria aplicándolos a la bioinformática o a la genética. Los ejes estratégicos vienen a ser la razón de ser de la empresa, conforman su identidad; es decir, aquella esfera de actividades a la que van a dedicar sus esfuerzos, por ejemplo, búsqueda de principios activos y diagnosis
2. Las reglas comprenden también decisiones acerca de las fuentes de financiamiento. Con la finalidad de destruir desde este momento la impresión de que los países dependientes como México no tienen posibilidad de forjar y consolidar su industria químico farmacéutica, queremos afirmar que los laboratorios globales trabajan con el dinero de otros. Es decir, cotizan en bolsa. El elemento decisivo es el *conocimiento*. Si una sociedad conoce y domina profundamente la química combinatoria asociada a la biogenética, el dinero para aparatos, edificios y lo necesario para el esfuerzo productivo se da por añadidura. Lo interesante es concebir el esfuerzo socialmente; es decir, en cadena: asociar y crear sinergias entre universidades, centros de investigación y esfuerzos productivos.
3. Las reglas esconden una serie de creencias, motivaciones e ideologías. ¿cuáles son, ellas en nuestra sociedad? La pregunta nos interna en el debate

nacional sobre qué clase de país deseamos. Hasta el presente, no hemos cerrado la esfera del debate y, por lo mismo, nuestra sociedad no ha tenido las habilidades para colaborar y crear sinergias a partir de una estructuración social consensuada.

Nuestro modelo, en este mismo apartado de la estructura toma en cuenta a la dimensión de recursos la cual comprende:

1. En primerísimo lugar al *conocimiento*. Desde 1980, se ha comprobado que nada agrega más valor al trabajo productivo que el conocimiento. (James Brian quinn, 1992) El conocimiento comprende los resultados de la ciencia que se genera a partir de la investigación básica la cual crea los grandes paradigmas y luego los aplica a la realidad productiva por medio de la tecnología. Como veremos más adelante, los esfuerzos de los mexicanos dentro de la industria química farmacéutica se han concentrado en la tecnología, no en la investigación básica. Han faltado políticas públicas en el sector químico farmacéutico orientadas al saber primordial. Más adelante presentamos las políticas del sector y siempre han sido de carácter funcionalista, aterrizadas en el mercado o en el soporte oficial para reconocer los procesos productivos como patentes y no a la invención de las sustancias activas. Por lo mismo, hemos pagado el precio, la industria ha volado, en metáfora, como un papalote dependiendo del hilo del conocimiento básico que se encuentra en otras ideologías y en otros intereses en lucha con los nuestros.
2. Los recursos comprenden también a la tecnología; es decir, la maquinaria de producción que es el producto de la investigación básica. México ha invertido grandes cantidades de dinero en importar “maquinaria de punta”, la cual, pasados algunos años, es obsoleta. En esta forma los industriales han quedado atrapados dentro del patrón adquisición – obsolescencia. No han sido capaces de salirse de ese comportamiento y privilegiar al conocimiento básico para aplicarlo en forma independiente al esfuerzo productivo.

LA ESTRATEGIA DE LAS EMPRESAS GLOBALES EN LA DIMENSIÓN
DE LA ESTRUCTURA COMO RECURSOS Y REGLAS

Al profundizar en nuestra investigación del sector químico farmacéutico, encontramos que la estrategia de las empresas globales está constituida por reglas y recursos, sobre todo de investigación que va desde la química tradicional a la biotecnología cuyo centro de atención lo constituye el genoma humano. Desde los nuevos materiales y los microprocesadores hasta balanzas moleculares, la espectrometría y la microscopía electrónica.. La tecnología de las empresas globales, es otro conjunto de reglas y recursos que conllevan relaciones de transformación capaces de organizarse como propiedades de los sistemas de producción en las plantas ya sea de los proveedores o de las subsidiarias en los países en desarrollo. En este sentido los equipos instalados, con su tecnología, ejercen un poder en las actividades de transformación. Así los sistemas reproducen en las plantas de los proveedores las reglas y recursos tecnológicos. En cuanto a los empresarios mexicanos, éstos se ven impedidos de reproducir los sistemas de éxito mundiales por la falta de conocimientos, recursos tecnológicos y financieros y porque las políticas públicas, instrumentadas bajo la presión del TLCAN, los han dejado en estado de indefensión ante los gigantes mundiales. La actual reproducción y transformación de la industria químico farmacéutica tiene lugar en forma regular y continua solo en los grandes fabricantes, los que la han instalado en el trabajo diario como una práctica regular.

Las características fundamentales de la industria químico farmacéutica a escala global son las siguientes:

Según la *Farmaceutical Research and Manufacturing of America 2000 Industry profile* (Phrma) la química farmacéutica es una industria intensiva en capital porque un nuevo producto tarda de quince años en promedio para ser lanzado al mercado. Los primeros cinco años se consumen en el descubrimiento de

sustancias y moléculas. Los diez años siguientes se pasan en la validación de la fórmula para cumplir con todos los requisitos de las respectivas legislaciones nacionales. Además, de acuerdo con la misma asociación, la industria es intensiva en investigación porque como veremos enseguida los niveles de inversión en investigación y desarrollo son muy altos.

En resumen, la teoría comprensiva, al situarse antes que las explicaciones convencionales de la epistemología y al ir más allá de las relaciones estructurales, hace posible que el investigador analice tanto las relaciones de reproducción entre actores, como las condiciones que gobiernan la continuidad y transmutación de las estructuras.

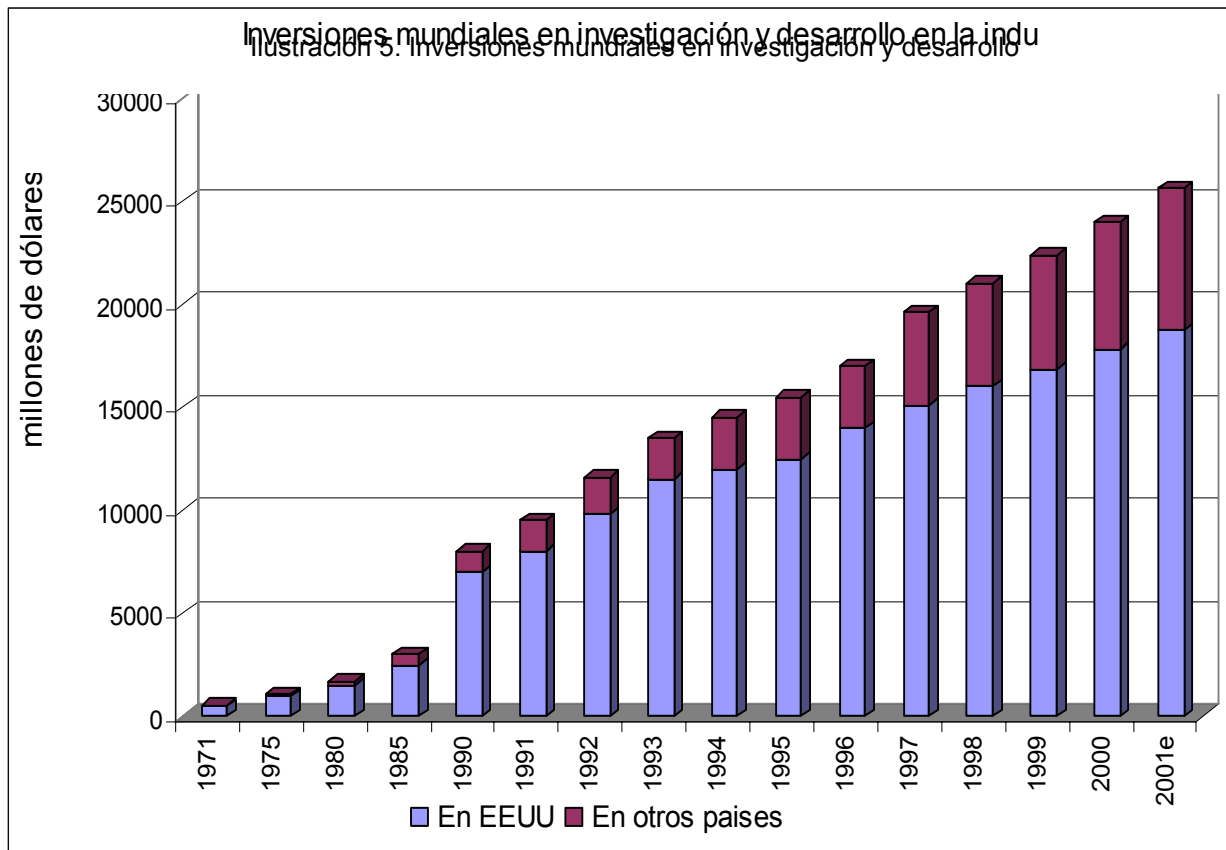
Con lo anteriormente expuesto, tratamos de enfocar nuestra investigación no solo a la estructura del sector revelada por las relaciones, sino que nos esforzamos por identificar las reglas, contenidas en las estrategias de las empresas, los recursos tecnológicos propios de los sistemas como procesos de producción que mostramos más adelante. También nos propusimos analizar la estructuración de las condiciones que gobiernan a la configuración del sector.⁴

INVENCIÓN DE NUEVOS PRODUCTOS

La investigación farmacológica actual está enfocada a la genética. El camino recorrido por los investigadores ha sido largo. El viaje lo inició en 1865 el monje agustino austriaco Johann Mendel quien fue el primero en exponer las leyes de la herencia. Para el descubrimiento necesitó ocho años y diez mil cruces realizados con materiales vegetales. En 1869, el bioquímico suizo Johann Friedrich Miescher fue el primero en aislar, a partir de las nucleínas de los glóbulos blancos, el material hereditario ácido desirribonucleico (ADN) sin conocer su función. En 1900, el alemán Carl Erich Correns, el austriaco Armin Tschermak y el holandés

⁴ Entendemos por configuración las formas o modos según los cuales la estructura se revela al investigador

Hugo Marie de Vries vuelven a redescubrir, cada uno por su lado, las leyes de Mendel, con lo que éstas se hacen populares y Mendel alcanza la fama después de muerto. En 1901, Hugo Marie de Vries es el primero en descubrir, apoyándose en estudios con onagras, cambios espontáneos en el material genético, denominados mutaciones. En 1953, el biólogo estadounidense James Dewey Watson y el bioquímico inglés Francis Harry Crick establecen, basándose en anteriores análisis estructurales por rayos X del neocelandés Maurice Wilkins, el modelo de Watson y Crick que determina la estructura molecular en espiral del ADN, conocida comúnmente como la doble hélice. En 1977, los científicos estadounidenses del grupo Herbert Boyer introducen por primera vez información genética de un mamífero en bacterias con lo que los microbios producen el inhibidor del crecimiento somatostatina. En 1982, en Estados Unidos se comercializa el primer medicamento producido por ingeniería genética: la insulina. Se hace con cultivos de bacterias que producen la sustancia con la ayuda de un gen humano. En 1990, el Proyecto Genoma Humano, (PGH) financiado con fondos públicos, para decodificar el material hereditario inicia su andadura. Los investigadores tenían prevista su conclusión en el 2005, pero avanzaron mucho más rápido de lo esperado. En 1997, investigadores escoceses presentan el primer mamífero clonado a partir de una célula adulta: La oveja Dolly. Año 2000, el investigador genético estadounidense Craig Venter informa en abril que su empresa Celera ya tiene el genoma humano prácticamente secuenciado. Los investigadores de Human Genetics Organizations (HUGO) presentan en mayo el código del cromosoma 21. El 26 de junio, los jefes de HUGO y Celera celebran, en compañía de importantes políticos, la práctica decodificación completa del genoma. En resumen, la investigación actual se enfoca al Genoma Humano ayudada por las nuevas técnicas, como la química combinatoria y el cribado en masa de sustancias. La Química combinatoria proporciona cantidades ingentes de nuevas sustancias y el cribado en masa ayuda a identificarlas al grado de encontrar moléculas. Para dimensionar estas acciones, enseguida presentamos los gastos mundiales que en investigación hace la industria químico farmacéutica.



Estas inversiones, de casi 25 mil millones de dólares, en el año 2000 las hacen, en su mayoría, empresas distintas a los laboratorios farmacéuticos. Se trata de entidades independientes que se dedican a vender sustancias, moléculas en “blancos o campos” de investigación del Genoma llamados Dianas. Los resultados los venden a los laboratorios fabricantes de medicinas. Como se puede observar en la gráfica, las inversiones se incrementan en 1990, fecha en que comienza su andadura el Proyecto Genoma Humano (PGH). Este hecho ocasionó el nacimiento de la investigación como industria. A Cambridge, en Massachusetts se le llama la “Ciudad Genoma”. Pero para que el lector se dé cuenta de los lugares donde se está realizando esta investigación e infiera que en ellos residen los centros de poder en la moderna industria farmacéutica enseguida mostramos un cuadro con

los nombres y localización de los principales centros independientes dedicados a la investigación en biotecnología

ILUSTRACIÓN 6.. LOCALIZACIÓN DE LOS CENTROS INDEPENDIENTES DE INVESTIGACIÓN BÁSICA

Área geográfica	Laboratorio	Tipo de investigación
1 California	Incyte Genomics inc Affymetrix inc. Centro de investigación farmacológica Berkeley CELERA	Investigación genómica Tecnología de chips genéticos Biotecnología
2 Utah	Myriad Genetics Inc.	Investigación genómica
3 Massachusetts/ Nueva York Washington	Diagnostic ArQule Inc. Centro de investigación farmacológica Milleninum pharmaceuticals Inc Oncogene Science Diagnostics LBRI Cambrige Neuro Science Inc. Genzyme corporation Celera Genomics	Diagnósticos Química combinatoria Búsqueda de principios activos Investigación genómica Diagnostico del cáncer Bioinformática Investigación neurológica Biotecnología
4 Oxford, Gran Bretaña Londres, Bretaña	Gran Gran Oxford Asymetry International Oxford Glyco Science HUGO (The Human Genome Organisations)	Desarrollo de productos químicos Investigación del preotoma Investigación genómica
5 Alemania e Italia	Centro de investigación farmacológica LION Bioscience AG Morphosys AG Greiner GmbH Centro de investigación farmacológica Milán Cybio AG	Búsqueda de principios activos y diagnosis Bioinformática Producción de anticuerpos Técnica de laboratorio Desarrollo de patrones, geonómica funcional Instrumentos biológicos
6 Kyoto, Japón	Centro de investigación farmacológica Kyoto	Investigación del asma.

Como se puede observar, en Estados Unidos, la principal concentración se encuentra en Cambridge, Massachussets, le sigue el Estado de California. En Europa, los centros se localizan principalmente en Alemania. En nuestra búsqueda solo pudimos localizar un centro en Japón. Como el lector puede inferir, la industria farmoquímica es ante todo intensiva en conocimiento. En la realidad, los

grandes centros independientes realizan investigación básica acerca del genoma humano. Venden los resultados a los departamentos de investigación y desarrollo de tecnología aplicada de los laboratorios. Pero hay que tener en cuenta que todos estos centros cotizan en bolsa y que el dinero con el cual realizan los descubrimientos tiene un origen social. Con este dinero comunitario, los investigadores se adueñan de los resultados del conocimiento sin ninguna ulterior consideración. En primer lugar toman como referencia las dimensiones económicas no el interés por la salud de la comunidad. Los productos ofrecidos actualmente son sustancias dirigidas a grandes segmentos de la población; por ejemplo a los segmentos de hipertensos, diabéticos, etc., En virtud de que la medicina genética individualiza tanto al diagnóstico como al tratamiento, la estructura de los laboratorios de análisis actuales cambiará dramáticamente. Los laboratorios se encargarán en el futuro, mediante programas computarizados, de leer el código genético de cada paciente. Conforme a ese código, los médicos recetarán combinaciones de genes con sustancias químicas. ¿Cuál será el costo de esta personalización de la medicina? ¿Cuáles serán las políticas públicas que nuestros legisladores tendrán que emitir para regular lo anterior? Aunque no podemos responder puntualmente a las preguntas, sí podemos afirmar que la estructura de la industria cambiará.

LA INVESTIGACIÓN EN EL SECTOR QUÍMICO FARMACÉUTICO EN MÉXICO

Podemos afirmar, que aparte las universidades públicas, como son la UAM, LA UNAM Y EL POLITÉCNICO, no existen entidades que realicen investigación básica en el campo farmacológico. Los pocos laboratorios con capital mexicano se dedican a maquilar sustancias para el Seguro Social. Los laboratorios transnacionales establecidos en México realizan investigaciones aplicadas para mejorar sus procesos, pero no para hacer progresar substancialmente al conocimiento. La investigación fundamental la hacen en sus casas matrices. Las afirmaciones anteriores podemos comprobarlas si comparamos la estructura de la

industria mundial a la estructura del sector químico farmacéutico en México. Esta comparación es válida dentro del significado de la globalización, ya que si un país desea competir, lo lógico es que se mida con la escala mundial.

3. SISTEMAS

Los sistemas se conforman cuando las relaciones originadas por estructura se reproducen entre los actores o colectividades y se erigen en prácticas sociales regulares.

Las reglas (principalmente decisiones) y los recursos (principalmente conocimiento) originan una serie de reglas de transformación que se organizan como propiedad de los sistemas. Por ejemplo, una empresa transnacional despliega en varios puntos del planeta sus decisiones y su conocimiento. Este despliegue se realiza mediante una serie de reglas de transformación que se instalan en los sistemas, los cuales son producto de la estructura.

Los Sistemas se extienden hasta más allá de los centros de decisión e investigación. Sus relaciones se reproducen entre los actores formando cadenas de proveedores – ensambladores \rightarrow maquiladores \rightarrow comercializadores; comercializadores – compradores. Estos sistemas penetran las colectividades, los países. Estas relaciones transformadoras quedan instaladas dentro de prácticas sociales de producción. Estas prácticas regulares provocan la estructuración como las condiciones que gobiernan la continuidad o trasmutación de estructuras y, en consecuencia, la reproducción de sistemas sociales, regidos por la estructura, provocando la estructuración social. En consecuencia en una fábrica, los sistemas de producción, de abastecimientos, de ensamble de medicamentos y de comercialización, reproducen las relaciones de transformación como resultado de la estructura, es decir, del conjunto de reglas y recursos que se instalan, diseminadas en el tiempo y en el espacio, como propiedades de los sistemas. Tradicionalmente los fabricantes mexicanos se han instalado en esta dimensión de

los sistemas; en lugar de tomar decisiones básicas y de producir conocimiento, han decidido ser seguidores de las estructuras que, como en un juego de espejos, reflejan sobre ellos, el éxito de otros, en otros lugares del planeta. Han dedicado sus esfuerzos a imitar y no a innovar. Han sido dependientes por su propia voluntad, voluntad parroquial de seguimiento, voluntad de hacer sin sentido y significado o más bien con el sentido y significado de otros, sin darse cuenta quedan sin poder influir en las estructuras primordiales. Dentro de los sistemas incluimos al dinero y al capital, porque éste sigue al conocimiento y se instala en los sistemas de producción, de abastecimientos, de comercialización

4. ESTRUCTURACIÓN

A la estructuración la conforman las condiciones que gobiernan la continuidad o transmutación de estructuras y, en consecuencia, la reproducción de los sistemas sociales. En este apartado, en el sector químico farmacéutico se encuentra el *seguimiento* que a la ejecución de los sistemas dan las empresas globales. Este seguimiento se compone de grupos de negociación que se dedican a cabildear con los actores del sector público con el fin de que las políticas públicas no desequilibren el funcionamiento de los sistemas en el sector. En esta área se producen fuertes campañas en los medios para persuadir a la comunidad de las “ventajas y beneficios” del orden establecido en el sector. Con el esfuerzo de día a día en las negociaciones, en los sistemas de producción y comercialización, las empresas globales se esfuerzan por dar continuidad y asegurar la transmutación de las estructuras y la reproducción de sus sistemas dominados por el conocimiento y las decisiones de los centros globales.

EFFECTOS DE LAS REGLAS COMO POLÍTICAS PRIVADAS DE LAS EMPRESAS O PÚBLICAS RECONOCIDAS POR EL ÁMBITO JURÍDICO

Las reglas, como políticas privadas o públicas, ejercen una poderosa influencia en el fenómeno de la estructuración. En este sentido, hemos indagado cuáles son las

posiciones de dos poderosas organizaciones en el mundo de la investigación farmacológica: La Asociación de Fabricantes Investigadores de Medicamentos (VFA) por sus siglas en alemán y la asociación de investigación farmacológica y de manufactura de América (Phrma) por siglas en inglés. Ambas sostienen que “las patentes de descubrimientos biotecnológicos son una condición esencial para las inversiones en investigación y desarrollo de medicamentos de ingeniería genética. Para ello *es necesaria la protección absoluta por patente de sustancia de las secuencias genéticas*”. Por su parte el Ministerio Alemán de Justicia, ha reconocido lo anterior no solo como la postura de la asociación alemana de investigadores y productores, sino como la postura de los países miembros de la Unión Europea, la cual se guía, para extender una patente por los criterios de descubrimiento, novedad y aplicabilidad de los productos”. Estas instituciones están dispuestas a defender la protección absoluta de la sustancia frente a los imitadores.” Con estas reglas, insertadas en los sistemas jurídicos de los países, la estructura de las empresas globales se instala como centro de poder en los países dependientes.

El sistema de mercado merece una especial atención. En cuanto a su valor, actualmente la humanidad gasta en medicamentos más de 350 mil millones de dólares anuales.

ILUSTRACIÓN 7. VALOR DEL MERCADO MUNDIAL
(Millones de dólares)

1995	1996	1997	1998	1999	2000
250,000	267.500	288.9	311.000	331.000	359.000
% crecimiento	7.0	8.0	7.6	6.4	8.5

Fuente: PhRMA (Farmaceutical Research and Manufacturing of America) 1999 *Industry profile*

El valor promedio del mercado farmacéutico en México en los últimos seis años es de 3.500 millones de dólares. Aunque es una cifra significativa, si la comparamos con las inversiones que la industria realiza a escala mundial en investigación y desarrollo, veremos que representa el 14 % de dichas inversiones globales. Para hacer más claro lo anterior a continuación presentamos una gráfica que muestra el valor y volumen del mercado farmacéutico mexicano

ILUSTRACIÓN 8. VALOR Y VOLUMEN DEL MERCADO FARMACÉUTICO MEXICANO
(Millones de dólares)

AÑOS	1994	1995	1996	1997	1998	1999
MILLONES DE DOLARES	3.198	3.034	3.380	3.579	3.777	4.032
+ - CAMBIO EN %	-	-5.0	+11.4	+5.3	+5.5	+6.7
MILLONES DE UNIDADES	1.692	1.824	1.639	1.840	1.910	1.955
PRECIO PROMEDIO US\$	1.89	1.66	2.06	1.94	1.98	2.06

SEGMENTO MERCADO PRIVADO
(Medicamentos de patente)

	1994	1995	1996	1997	1998	1999
MILLONES DE DOLARES	2.500	2.300	2.632	2.800	2.968	3.176
+ - CAMBIO EN %	-	-9.2	+14.4	6.5	6.1	6.8
MILLONES DE UNIDADES	758	804	793	800	865	890
PRECIO PROMEDIO US\$	3.30	2.86	3.32	3.35	3.43	3.57

SEGMENTO MERCADO SECUNDARIO
Medicamentos genéricos de marca

	1994	1995	1996	1997	1998	1999
MILLONES DE DOLARES	162	148	169	180	191	204
+ - CAMBIO EN %	-	-9.7	+14.1	+6.5	+6.1	+6.8
MILLONES DE UNIDADES	90	83	94	100	104	110
PRECIO PROMEDIO US\$	1.80	1.78	1.79	1.80	1.82	1.84

SEGMENTO MERCADO TERCIARIO
(Medicamentos genéricos sin marca y medicamentos similares)

	1994	1995	1996	1997	1998	1999
MILLONES DE DOLARES	64	58	66	69	73	88
+ - CAMBIO EN %	-	-9.0	+13.8	+4.6	+5.7	+20.5
MILLONES DE UNIDADES	58	57	58	60	62	74
PRECIO PROMEDIO US\$	1.10	1.01	1.13	1.15	1.18	1.19

SEGMENTO MERCADO DEL GOBIERNO
(Medicamentos genéricos del cuadro básico)

	1994	1995	1996	1997	1998	1999
MILLONES DE DOLARES	472	528	513	530	545	564
+ - CAMBIO EN %	-	+11.9	-2.9	+3.3	+2.8	+3.5
MILLONES DE UNIDADES	786	880	694	880	879	881
PRECIO PROMEDIO US\$	0.60	0.60	0.59	0.60	0.62	0.64

Fuente: Elaboración propia con datos del IMSS Asociación de Propietarios de Farmacias, Asociación de Autoservicios y Cadena de Genéricos y Similares

La gráfica anterior nos muestra que el mercado en México tiene cuatro segmentos que se describen a continuación:

1. El segmento de medicamentos de patente cuyo promedio de ventas en los últimos seis años asciende a 2.792 millones de dólares; es decir, el 80% del mercado. Esta cifra nos muestra que el consumo de medicamentos en nuestro país está dominado por los laboratorios transnacionales.
2. Existe otro segmento de mercado, que llamamos secundario, el cual está compuesto por los medicamentos genéricos; es decir, aquellos productos cuya patente ha expirado que se pueden vender con marca o sin ella. De acuerdo con el Reglamento de Insumos para la Salud, publicado el 4 de febrero de 1998 (SSA, 1998) 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 comparables, 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 los del medicamento innovador o producto de referencia, y que se encuentra registrado en el Catálogo de Medicamentos Genéricos Intercambiables y se identifica con su denominación genérica.” (SSA, 1998) El mercado de este segmento representó en promedio, en los últimos seis años, un volumen de 176 millones de dólares, que significan el 5.0% del volumen de ventas
3. Otro segmento de mercado está compuesto por los productos genéricos y similares que no han cumplido con las pruebas a que se refiere el Reglamento de Insumos para la Salud mencionado en el párrafo anterior, en los últimos seis

años ha tenido un promedio anual de desplazamiento de 70 millones de dólares, es decir el 0.02% del total de valor de mercado.

4. El último segmento a mencionar es el Mercado del Gobierno, integrado por genéricos del cuadro básico del IMSS. Esta parte del mercado representó en promedio de los últimos seis años un consumo de 525 millones de dólares, es decir, el 14.8 del total del mercado.

La segmentación del mercado representa una estrategia de supervivencia sostenida por los productores nacionales. Estas maniobras comunican sentido si comparamos los precios, registrados en promedio en los últimos seis años en los cuatro segmentos:

ILUSTRACIÓN 9. PRECIOS PROMEDIO EN LOS ULTIMOS SEIS AÑOS EN US\$

Total del mercado	Mercado privado	Mercado Secundario	Mercado terciario	Mercado del gobierno
1,93	3.31	1.81	1.1	0.61

El mercado privado, propio de los medicamentos de patentes, es la arena donde compiten los laboratorios transnacionales o empresas globales. Los fabricantes nacionales compiten en menor escala, en el mercado secundario, donde las unidades vendidas alcanzan en promedio el precio 1.81 US\$. Pero los dos últimos segmentos, el terciario y el mercado del gobierno, son el campo de los laboratorios nacionales. Es claro que en el mercado terciario el precio promedio de sus unidades alcanza 1.1 US\$, mientras que en el mercado del gobierno el precio es inferior en un 40% al precio del mercado terciario.

Los laboratorios transnacionales son actualmente 176. Su número disminuyó en virtud de las alianzas y fusiones que se han registrado, sobre todo a partir de la

última década del Siglo XX. Las principales fusiones, en pos de tecnologías complementarias y de construcción de fortalezas competitivas, han sido las siguientes:

ALIANZAS ENTRE LABORATORIOS NACIONALES

Los productores nacionales venden substancias al IMSS, y a la Secretaría de Salud. Estas entidades han realizado las siguientes fusiones: Servoni era una paraestatal y se fusionó con Fustery. Fustery abarca a Vitrium, División Farmacéutica. Esta unidad era la antigua Proquivemex, un sueño del Régimen de Luis Echeverría con el barbasco y las píldoras anticonceptivas.

Mavi comprende a Euromex y Corporación Farmacéutica. Se trata de pequeñas empresas cuyas instalaciones se encuentran en casonas, sobre todo de la colonia del Valle

El Grupo Proquifin abarca a cinco laboratorios que son Galem, Chemia, Helver, Proquigama y Provioned. Este grupo hace 25 años fabricaba materias primas: La vitamina B12, junto con la Prodolina cuya materia prima es la chipirona magnésica y sódica. Senosian sigue siendo el más grande laboratorio mexicano con plantas en Celaya. El Grupo Ifaco cuenta con tres laboratorios Cryo Pharma, Salus y Pizzar. (Cejudo Blanca Lilia, 2000)

FUSIONES DE LABORATORIOS TRANSNACIONALES O GLOBALES

Glaxo, Inglés se fusionó con Smith Klein and Beacham. Squib se fusionó con Jansen Pharmaceutica y Cilag. Esta nueva entidad cuenta con plantas en tlaxcala. Pharmacia se fusionó con Searle Cyba G. con Sanfer Lemery se fusionó con un laboratorio suizo Promeco comenzó las fusiones. Era mexicana y se asoció con Boehinger. Shering Ploug se fusionó con Sheramex La firma francesa Cafet se

fusionó con Aplicaciones Farmacéuticas. Roche se fusionó con Syntex; Los laboratorios Astra de fusionaron con la firma Zeneca. Los laboratorios Sanofi se integraron con Syntelabo. Novartis, que es la antigua Sandoz se fusionó con Up John. Y la gran fusión ha sido Química Hoesch, Grupo Russell, Le petit Marion y Rorer. No contamos con un censo de las fusiones, pero según la CANIFARMA, éstas alcanzan al 60% de los laboratorios establecidos en México.

POLÍTICAS PÚBLICAS

Para apreciar las dimensiones de las políticas públicas, es conveniente dibujar antes el contexto en el cual ha evolucionado el sector: La industria químico farmacéutica en México nació, en la década de 1940, al amparo de las políticas públicas. El Laboratorio Senosian, surgido de la farmacia del mismo nombre, fue el primer laboratorio en México y comenzó su producción con supositorios de glicerina. Las empresas transnacionales ante la imposibilidad de importar insumos durante la Segunda Guerra Mundial, comenzaron a sustituir sus representaciones comerciales con plantas productoras. En este contexto comenzaron a operar empresas con capital nacional y extranjero. En 1940 existían 60 empresas farmacéuticas. Su número aumentó en los ochenta a 200 laboratorios. En cuanto a las compañías farmoquímicas, caracterizadas por ser de capital mexicano, en los años sesentas existían seis fabricantes. Su número creció a 90 empresas a finales de la década de 1980. La fuerza impulsora del sector farmacéutico fue la planta del barbasco que, por contener diosgenina, se utilizaba en la producción de anticonceptivos. El gobierno, durante el régimen de Luis Echeverría, dio un fuerte impulso en esta área con la fundación de Proquivemex (CEPAL, 1995; DE Maria y Campos, 1977; Mundo Ejecutivo, 1998).

En este contexto se había ido escenificando la lucha entre las empresas transnacionales y los productores del país. En la contienda el gobierno, como órgano regulador, había jugado un papel preponderante. La contienda se producía por la misma estructura del sector. En el apartado de metodología afirmamos que

las estructuras, además de los recursos naturales, de la planta instalada, contienen reglas y recursos tecnológicos, con conjuntos de relaciones de transformación que se organizan como propiedades de los sistemas. Puede considerarse que los actores en la contienda son todos los que intervienen en la acción productiva. Cada actor conforma una estrategia, es decir, un conjunto de criterios guidores de su acción real. En esa lid pueden visualizarse aquellas empresas que colocan como soporte al conocimiento básico, otras a la tecnología aplicada y unas más a eficientes procesos de producción y de comercialización. Todos los actores demandan protección de cada uno de sus gobiernos para que éstos, mediante sus políticas públicas, refuercen su posición en el mercado. Los connacionales pedían profundizar las políticas de barreras arancelarias y de sustitución de las importaciones. Las transnacionales se esforzaban porque las autoridades reconocieran la propiedad intelectual de las patentes. De 1940 hasta finales de 1980, la lucha en el aspecto de políticas públicas registró las siguientes disposiciones legales, las cuales produjeron ciertos efectos. Para hacer más fácil su comprensión, enseguida mostramos una tabla con las disposiciones legales y sus efectos:

Criterios/ Regulaciones	Efectos
Barreras arancelarias	Hasta el inicio de 1980, México producía nacionalmente la mayor parte de los medicamentos, en tanto que las importaciones de farmoquímicos llegaron a alcanzar el 50% de las necesidades en el sector
Sustitución de importaciones	Existían 56 fabricantes de materias primas que operaban con capital mexicano (CEPAL, 1987, SECOFI, 1984)
Control de precios de los medicamentos	El gobierno fijaba los precios a través del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), de modo que los precios de los medicamentos registraban uno de los niveles más bajos del mundo (CEPAL (1995)
Ley de Invenciones y Marcos de 1976 (vigente hasta 1991)	No reconocía la patente de una sustancia química, pero sí el proceso para obtener el producto Eliminó la protección de patentes Se prohibía la importación de cualquier producto farmoquímico que ya se produjera en México
Ley de Inversión Extranjera de 1973	Establecía una participación máxima del 40% del capital extranjero en las empresas. Disponía que las compras gubernamentales se efectuaran a través de concursos

	consolidados (SECOFI, 1984) exclusivamente por el nombre genérico de los productos de acuerdo con las especificaciones del Cuadro Básico.
--	--

↓

La crisis de 1982, forzó un cambio drástico en la política gubernamental hacia el sector farmoquímico y farmacéutico. En un contexto de incertidumbre generalizada y de constantes devaluaciones hasta 1986, acompañadas por altos índices de inflación, las materias primas del sector aumentaron súbitamente con el consiguiente desabasto de medicamentos.

La respuesta del gobierno se dio a conocer en el Decreto de Fomento y Regulación de la Industria Farmacéutica de 1984 (SECOFI 1984b) Esta legislación buscó favorecer la autosuficiencia de productos, facilitó la creación de empresas con un alto nivel de integración nacional. Se concedió financiamiento con tasas de interés preferencial a las empresas de capital mayoritario mexicano, con un alto grado de integración nacional y con ventas al Sector Salud (SECOFI 1984b)

CAMBIO EN LA POLÍTICA DEL GOBIERNO

En 1987, la política del gobierno cambió: Si durante las cinco décadas anteriores la sustitución de importaciones y el resguardo del mercado nacional – como puntos de referencia – habían sido los pilares de la estrategia de desarrollo, desde mediados de los ochenta, el gobierno cambió los criterios estratégicos: el punto central del desarrollo fue la estabilidad macroeconómica basada en las exportaciones del sector manufacturero. Esto trajo consigo la desregulación generalizada, incluyendo la privatización de empresas paraestatales y lo más decisivo para los sectores productivos incluyendo al farmacéutico, fue la implantación de **políticas industriales horizontales**; es decir, el gobierno pasó

de tratar a cada sector considerando su contexto y sus necesidades, a considerar a todos los sectores por igual. Esto ocasionó, avalado por el primer pacto económico celebrado en diciembre de 1987 entre gobierno y empresarios, el mantenimiento de los salarios bajos, punto en que el gobierno presionó más que los mismos empresarios. En consecuencia los cambios más trascendentales en el sector farmacéutico han sido la paulatina liberación de los precios, principalmente de los medicamentos. Todo comenzó con los medicamentos de consumo popular, siguiendo con la totalidad de la industria farmacéutica. Así se autorizaron aumentos con tasas fijas mensuales, hasta llegar cerca del precio del producto “líder” según la consideración de los fabricantes.

De igual forma, los cambios en los concursos de licitación de medicamentos del gobierno también afectaron a la farmacéutica, en especial a las empresas de capital mexicano, especializadas en su mayoría en el sector público: Las compras de las instituciones federales se descentralizaron: los productos farmacéuticos se adquieren por institución y por entidad federativa. En el caso del IMSS, cada hospital de zona realiza sus compras. Lo anterior ha causado efectos negativos para las empresas orientadas al sector público, especialmente para las de menor tamaño, por los gastos administrativos en que incurren.

En resumen, los tres aspectos que han causado un impacto profundo en las actividades farmoquímica y farmacéutica han sido: los cambios en la Ley de la Propiedad Industrial, la Ley General de Salud y la liberación comercial de la inversión extranjera, incluyendo los aspectos decisivos del TLCAN. Para facilitar la lectura y la comprensión, en seguida desplegamos una tabla resumen de los cambios anteriores:

LEYES	CONTENIDOS/EFFECTOS
Ley Federal de Fomento y Protección a la Propiedad Industrial	Permite el registro de patentes, antes prohibido, para una sustancia química. Antes solo se reconocían las patentes de proceso Se anula retroactivamente el plazo de 10 años concedido para que las empresas pudieran acomodarse a las nuevas disposiciones y condiciones legales.

Esta ley acepta todas las patentes otorgadas anteriormente en otros países.

Las patentes cuentan con una vigencia de 20 años a partir de la fecha de la solicitud, y son susceptibles de ampliarse por tres años más.

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 de las patentes en México

Acepta que las marcas tengan una vigencia de 10 años y que pueden renovarse por un período igual

Esta ley ha sido objeto de modificaciones, principalmente en el contexto del TLCAN. El principal cambio se refiere al impedimento de copiar patentes aunque la ruta de obtención sea diferente. Esta disposición influye poderosamente en los sectores farmacéutico y farmoquímico nacional, ya que ante sus limitadas estructuras de investigación y desarrollo, en el futuro, los empresarios solo podrán participar en las innovaciones mediante licencias, acuerdos de transferencia de tecnología, o coinversiones (BANCOMEXT, 1995)

Ley General de Salud, publicada el 7 de mayo de 1997 (SSA, 1997)

Dispone que “los medicamentos para uso y comercialización podrán ser identificados por sus denominaciones genéricas y distintivas, es decir, los médicos recetarán la sustancia activa que contienen y no la marca. La identificación genérica es obligatoria” (SSS, 1997)

La disposición anterior generó un debate. Las ETN pidieron una clara definición de genéricos y los laboratorios nacionales abogaron por una definición ligera o laxa (Castillo, 1997)

Reglamento de Insumos para la Salud, publicado en 4 de febrero de 1998 (SSA, 1998)

Estableció la definición de genéricos de la siguiente manera: “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 comparables, 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 los del medicamento innovador o producto de referencia y que se

encuentra registrado en el Catálogo de Medicamentos Genéricos Intercambiables y se identifica con su denominación genérica” (SSA, 1998)

Las políticas anteriores provocaron conflictos entre las empresas del sector. Los líderes en la fabricación de genéricos, en su mayoría ETN, muestran inconformidad al aceptar el intercambio de medicamentos con el argumento de que no se pueden reproducir. Por otra parte, ante la creciente apertura comercial para importar insumos o farmoquímicos y la generalizada desregularización del sector, los laboratorios nacionales tampoco pueden estar seguros de aumentar sus posibilidades para integrarse más en el sector.

Consecuente con lo anterior, en la Ley de Inversión Extranjera de 1993 (SECOFI, 1993) la industria farmacéutica perdió su carácter de prioritaria y estratégica. Esta ley eliminó los antiguos topes de inversión extranjera directa, así como los requisitos relacionados con pisos de valor agregado, exportaciones y grado de sustitución de importaciones. En la industria farmacéutica no existe ningún tipo de restricciones desde 1993 y está en condiciones de participar en cualquier proporción en el capital social de las empresas mexicanas.

Por último el TLCAN vino a cambiar diametralmente las cuestiones relacionadas con la inversión y aportó 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 trato nacional. Además los requisitos de desempeño serían eliminados en el curso de los siguientes diez años, es decir, en el año 2004, el sector quedaría completamente abierto a la globalización.

Estando así el contexto nacional del sector, los actores se movilizaron para vivir en el cambio. Se produjeron las fusiones que ya presentamos. Se hicieron negociaciones y cabildeos en torno a las nuevas disposiciones. Muchas empresas desaparecieron. El cierre más significativo fue el de las empresas de la industria

farmaquímica. Aunque no contamos con los nombres, según CANACINTRA (1993) de 94 empresas dedicadas a la fabricación de farmoquímicos, con ventas de 700 millones de dólares en 1987, el 95% suspendió sus actividades al no poder competir con empresas extranjeras que colocaron sus productos en el contexto de la apertura de las importaciones.

EXPORTACIONES BASADAS EN EL COMERCIO INTRAFIRMAS GLOBALES

En el camino recorrido en esta investigación, aparecen las exportaciones como el indicador más importantes que descubre la lógica de las relaciones en la estructura del sector. Recordamos que a partir del Primer Pacto Económico celebrado entre el Gobierno y los Empresarios, la política económica cambió el rumbo. En lugar de apoyarse en los criterios de sustitución de importaciones y en el cuidado del mercado interno, la política se sustentó en la estabilidad macroeconómica para tratar de crecer empujada por las exportaciones del sector manufacturero. Antes de adelantar conclusiones, mostramos los datos de las exportaciones e importaciones del sector químico farmacéutico, tal como lo delimitamos al inicio de este trabajo:

ILUSTRACIÓN 10. PERFIL DE LAS EXPORTACIONES E IMPORTACIONES DEL SECTOR QUÍMICO FARMACÉUTICO

	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 ⁵	79	559	878	960	1,003	1,099	1,061	2,119	2,778	11,156	
Farmoquímicos ⁶	159	187	216	232	265	347	349	376	558	2,689	
Farmacéutica ⁷	264	789	1,159	1,271	1,384	1,618	2,197	2,895	3,738	15,315	
MILLONES DE DÓLARES											
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	

Fuente: Elaboración propia con datos de CEPAL

⁵ PRODUCTOS AUXILIARES PARA LA SALUD

⁶ MATERIAS PRIMAS

⁷ TOTAL DE LAS TRES CATEGORÍAS ANTERIORES

Como lo pudimos comprobar en el Perfil de las Exportaciones e Importaciones, la balanza comercial es negativa para México en las tres categorías de productos: Medicamentos, PAPS, y farmoquímicos . Las estadísticas oficiales celebran el hecho de que las exportaciones aumenten, pero no revelan con claridad cuánto gasta el país en importaciones.

La política encaminada a mantener la estabilidad macroeconómica con la finalidad de fundamentar el crecimiento nacional en las exportaciones del sector manufacturero, puede convertirse al final en un acto fallido. Resulta que en las exportaciones nacionales, el poder sobre los mercados mundiales no lo ejerce el sector manufacturero mexicano, sino las firmas transnacionales o globales. La actual crisis económica en los Estados Unidos nos está revelando que las firmas de aquel país, suspenden, en esta época de crisis, sus compras a sus filiales en México. Esto disminuye el volumen de las exportaciones y los flujos económicos y nos revela que, al no ejercer control sobre los mercados globales, estamos situados en un mercado de intrafirmas extranjeras. Lo anterior nos sitúa en una fuerte dependencia de la economía de otros países.

Los Mexicanos gastamos en Medicamentos 3,500 millones de pesos. Estos productos se expenden, según datos de la Asociación Nacional de Farmacias en veinte mil establecimientos que proporcionan trabajo a cien mil personas.

La farmoquímica y la farmacéutica en México, como ya vimos, nacieron en 1940. El primer laboratorio fue el Senosian, nacido de la farmacia del mismo nombre. Pero en nuestro estudio no encontramos referencias a que empresas mexicanas se hayan desempeñado en los campos de los Productos Auxiliares para la Salud (PAPS como son fabricación de balanzas moleculares, aparatos de espectrometría, microscopia electrónica e informática aplicada a la medicina. Estas actividades del sector las desempeñan firmas extranjeras.

En el caso del sector farmoquímico y farmacéutico, podría afirmarse que la variable fundamental para ejercer control sobre la propia actividad productiva y sobre el mercado nacional y el global, es la variable estratégica del conocimiento, generado en la investigación, según nos lo demuestran los altos de índices de inversión en esta actividad.

CONCLUSIONES

1. La industria químico farmacéutica nacional, que hasta 1987 se apoyaba en la protección oficial consistente en reconocer como patente los procesos y no la innovación en sustancias activas fue desplazada por las empresas globales como resultado de la aceptación del Gobierno Mexicano de reconocer a la legislación y las normas internacionales sobre patentes y marcas como el precio que pagamos todos para formar parte del Tratado de Libre Comercio de América del Norte.
2. De acuerdo con el modelo de Guiddens, el cual aplicamos a nuestra investigación, la iniciativa privada que ha trabajado este sector ha decidido instalarse solo en la fase funcionalista de los sistemas, no en la estructura que genera conocimiento y decisiones fundamentales. Con el ejercicio de esta voluntad los empresarios nacionales han sido siempre seguidores, copiadores y no han generado conocimiento.
3. La experiencia en la industria farmacéutica, a escala global, demuestra que el conocimiento innovador se logra apoyando a las instituciones que lo generan. Desplazar el punto de apalancamiento, como lo hace el actual gobierno foxista hacia los sistemas reproductores de las decisiones de los centros extranjeros de poder, es condenar a la sociedad a seguir en estado de dependencia porque, por un presente precario se está hipotecando el futuro, quizá por varios años o por generaciones.

4. Un tópico siempre manejado consiste en la excusa de que países dependientes no cuentan con los recursos financieros para desarrollar la estructura de conocimiento. La experiencia ha demostrado que ningún país cuenta con el dinero suficiente. Las firmas exitosas trabajan con el dinero de otros, es decir, cotizan en bolsa. Se apropian de fondos sociales a partir del sistema monetario y toman decisiones, como políticas privadas, que instalan en las normas públicas de las comunidades donde ejercen una verdadera explotación. Un ejemplo, de lo anterior ha sido en reconocimiento que la clase gobernante de nuestro país ha otorgado a las firmas mundiales a través de las políticas públicas contenidas tanto en la Ley Federal de Fomento y Protección de la Propiedad Industrial (LFFPPI) *Diario Oficial de la Federación*, 27 de junio de 1988; como en los resultados de las negociaciones acordadas dentro del Tratado de Libre Comercio Con estas acciones, los laboratorios nacionales fueron abandonados por la antigua protección oficial y lanzados a la libre competencia mundial. (BANCOMEXT (Banco Nacional de Comercio Exterior) 1994) *Tratado de Libre Comercio de América del Norte, Productos farmacéuticos*, México
5. Por su parte, los gobiernos de nuestro país, a pesar de los planes sexenales de salud, no han concebido una estrategia global. Al igual que los empresarios del sector, han concentrado sus criterios de planeación en la fase de los sistemas reproductores de los centros de poder extranjeros y han descuidado los soportes y la concepción de estructuras para crear conocimiento básico sobre todo en las universidades y en los centros de investigación de nuestro sistema de educación superior.
6. Como resultado de los cambios tecnológicos en el sector, las empresas establecidas en México realizaron fusiones. Se puede inferir que con estas alianzas se refuerza la variable estratégica fundamental en el sector que es la investigación en beneficio de las empresas globales.

7. Con el desciframiento del genoma humano y los adelantos habidos en la química combinatoria, las empresas del sector quedaron subordinadas a las globales y al poder de los grandes centros independientes de investigación.
8. El perfil de las exportaciones y de las importaciones que mostramos en la ilustración # 10, nos muestra que en 1998 las exportaciones fueron de 3,738 millones de dólares y las importaciones alcanzaron los 5,360 millones de dólares. Es decir importamos un 43 % más de lo que exportamos. Lo mismo sucede en el período acumulado de 1990 a 1998. En este tiempo las exportaciones fueron superiores a los 15 mil millones de dólares y las importaciones sumaron casi 33 mil millones de dólares. Es decir, importamos más del doble de lo que exportamos. Estos números nos revelan que nuestros intercambios con otros países se sustentan en el comercio intra firmas globales porque la actividad de los productores nacionales en el sector quedó limitada a las etapas cuatro y cinco de la cadena de valor. Es decir, al ensamble de medicamentos y a su comercialización. En esta área, los fabricantes nacionales han impulsado los medicamentos genéricos y similares. Los cuales representan menos del 20% en el volumen del mercado nacional y, en el contexto de la industria global, aparecen como insignificantes.
9. Las empresas globales no solo ejercen el poder sobre el mercado externo e interno de los medicamentos, sino que también, con sus prácticas de seguimiento diario instalan sus estructuras en nuestra sociedad cambiando nuestros modos de producción y afectando factores importantes de nuestra cultura. Estas mismas empresas son líderes absolutos en los segmentos de los farmoquímicos, de los Productos Auxiliares para la Salud, y de la farmacéutica.
10. La alternativa fundamental de México sigue residiendo en el conocimiento generado en la investigación. Urgen políticas públicas arraigadas en el interés

de nuestras comunidades y no solo seguidoras de los criterios guías establecidos por los centros extranjeros de poder.

NOTAS

1. Edmund Husserl nació en Prossnitz (Antigua Moravia) en 1859. Estudió matemáticas y asistió a las clases de Franz Brentano en Viena (1884- 1886). Las lecciones de Brentano influyeron no solo en la formación filosófica de Husserl, sino también en la idea general de la filosofía que se aparta de las corrientes tradicionales y se convierte en un método y un modo de ver. En cuanto al método, Husserl intenta superar todo psicologismo y anclarse en la “lógica pura” Este esfuerzo permite al científico “ver” la realidad tal como se le aparece y apreciar los fenómenos por medio de la “epojé” es decir, la suspensión de todo juicio preconcebido. Con motivo del centenario de su muerte se publicaron varias colecciones con el pensamiento de Husserl. Es importante para el conocimiento de este pensador y de temas relacionados con la fenomenología consultar la colección titulada Fenomenológica publicada en 1958 y actualmente reeditada por la Universidad Complutense de Madrid.
2. Alfred Schutz nació en Viena en 1859. Interesado por la obra de Max Weber y de Edmund Husserl, sostuvo con este último una larga correspondencia. Husserl lo invitó como su ayudante en la Universidad de Friburgo, pero renunció al puesto a causa de otras obligaciones contraídas con anterioridad. Emigró a París a causa de la ocupación nazi de Austria, durante la Segunda Guerra Mundial. Luego se trasladó a Estados Unidos profesando en la New School for Social Research. Concentró su vida intelectual en torno al tema de las estructuras de la vida cotidiana. Así se ocupa de la acción humana que es la vez individual y social. Para este autor, cada una de las acciones, razones preferencias individuales está socialmente articulada y cada una de las formas sociales está constituida por la actividad de los individuos. Con estos temas Schutz presta gran atención al mundo de la vida cotidiana, en la cual se revela

la constante interdependencia de lo individual con lo social. Las principales obras de Schutz son las siguientes: Fenomenología del Mundo Social. Colección de varios artículos recogidos en tres volúmenes: *The Problem of Social Reality*, 1962, ed. Maurice Natanson; *Studies in Social Theory*, 1964, editorial Arvid Brodersen; *Studies in Phenomenological Philosophy*, 1996, editorial Ilse Schutz. Thomas Luckman, discípulo de Schutz ha editado *Las Estructuras del Mundo de la Vida: Una colección de artículos que el maestro dejó inéditos antes de morir en 1959*. Aprovechamos esta nota para hacer un comentario. Alfred Schutz es, para los autores del presente trabajo, un inspirador constante en las investigaciones, sobre todo en aquellos aspectos microsociales propios del estudio y aplicación en la investigación, la práctica y la enseñanza de la administración de las organizaciones.

3. Anthony Giddens nació en Inglaterra en 1935. Fue profesor de sociología en la Universidad de Cambridge. Desde enero de 1997 es director de la London School of Economics. Su pensamiento se mueve en torno de dos temas fundamentales: El primero es la reconstrucción del marco teórico de la sociología y propone una nueva lectura de Marx, Durkeim y Weber, realiza lo anterior en su obra titulada *Capitalismo y la Moderna Teoría Social* donde, bajo las luces del contexto propio de la década de 1970, (Giddens 1998) muestra la coherencia interna de las respectivas contribuciones de cada autor a la sociología y termina su libro mostrando las diversas maneras según las cuales Marx puede ser comparado con Durkeim y Weber. Esta obra de gran debate ha alcanzado una venta mundial superior a los cien mil ejemplares. La otra preocupación de Giddens ha sido la reestructuración de la sociedad desde una perspectiva comprensiva, es decir total. La teoría de la estructuración supera al estructuralismo objetivo tal como lo estableció Levy Strauss (1978). Para este último autor, la estructura es la lógica de las relaciones como el patrón que gobierna a los sistemas; es decir, una estructura contiene dentro de sí sistemas, la tarea del científico social es descubrir la lógica de las relaciones entre los sistemas para explicarse el funcionamiento de los mismos. En este

análisis el científico encuentra que las estructuras esconden sistemas, y el hecho de desenterrarlos bajo la estructura envolvente es hacer ciencia. Pero al seguir este método, el investigador social queda prisionero de su propio análisis y, en su esfuerzo por dismantelar las estructuras y hacer emerger a los sistemas, olvida a los actores y a los recursos implícitos en la estructura. Anthony Guiddens, sin rechazar el trabajo pionero de Levy Strauss y otros estructuralistas, añade al modelo el papel de los actores y de los recursos. Crea con ello una teoría comprensiva de la sociedad. Esta aportación, dentro del campo administrativo, constituye un enfoque poderoso para acercarnos a la explicación de las estrategias que los actores despliegan en la lucha competitiva diaria. Por ejemplo, además de la estructura interna de la firma y del mercado, el analista puede acercarse al propósito deliberado de los actores en la estrategia e identificar los recursos en que se apoya para lograr sus propósitos. Este enfoque obliga al investigador a distinguir entre las estructuras físicas del sector, como son los edificios, la maquinaria instalada, y las estructuras inmateriales como son los propósitos deliberados (modelos mentales), la filosofía y la cultura de la firma. Por otro lado, el investigador debe tomar en cuenta también a los recursos en que se apoyan los actores para lograr sus fines. En palabras de Guiddens se trata de una teoría comprensiva de la estructuración social. Con otras palabras, en la teoría de la estructuración, el significado de estructura va más allá de la lógica de las relaciones. En ella se entiende el concepto como algún conjunto o grupo de elementos *relacionados entre sí por ciertas reglas y recursos*. La lógica de las relaciones era un concepto tan amplio que al final se convertía en la “mente del analista”; es decir, el campo de estudio se iluminaba solo con la guía racional de quien realizaba el estudio. En la teoría de la estructuración se considera que las reglas tienen existencia en las organizaciones, en tanto éstas inciden en la realidad para realizar algo o transformarlo. Desde nuestro punto de vista estas reglas y recursos revelan más significados al investigador que las simples relaciones de un modelo.

REFERENCIAS

CANACINTRA (Cámara Nacional de la Industria de la Transformación (1993) *Diagnóstico del sector farmoquímico en México*, Noviembre

BRIAN QUINN, James *The Intelligent Enterprise*, The Free press a Division of Macmillan, Inc, New York, 1992, páginas 31 – 59

CEJUDO, Blanca Lilia, Profesora – Investigadora de la División de Biológicas en la UAMX, “La Industria Farmacéutica en México” trabajo próximo a publicarse

CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) La Industria Farmacéutica y Farmoquímica: Desarrollo Histórico y Posibilidades futuras, *Estudios e informes de la CEPAL #. 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 pags 1 – 74

DE MARIA Y CAMPOS, Mauricio, (1977) “La industria Farmacéutica en México *Comercio Exterior* 27 (8) pags 888 – 912

GUIDDENS, Anthony *Las nuevas Reglas de Método Sociológico* Amorrortu Editores, Buenos Aires, Argentina.

— *Central problems in Social Theory*: 1981, University of California Press

— *Profiles an Critiques in Social Theory* 1982 University of California Press

— *Structuration*. Cambridge Policy Press/Berkeley. University of California Press, 1984

— *Capitalismo y la Moderna Teoría Social*, 1998, Idea Books, Madrid, España

— *La Constitución de la Sociedad, Bases para la Teoría de la Estructuración*. Amorrortu Editores, 1998, Buenos Aires, Argentina

Ley de Invenciones y Marcas LIM, 1976) *Diario Oficial de la Federación*, 10 de febrero

Ley Federal de Fomento y Protección de la Propiedad Industrial (LFFPPI) *Diario Oficial de la Federación*, 27 de junio 1988

MUNDO EJECUTIVO “(1988) La industria farmacéutica: Un negocio saludable” Pags 181 – 196

SECOFI (Secretaría de Comercio y Fomento Industrial) 1984b) “Decreto para el Fomento de la Regulación de la Industria Farmacéutica “*Diario Oficial de la Federación*, 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, 1984) “Acuerdo que establece el Programa Integral de Desarrollo de la Industria Farmacéutica” (1984-1988) *Diario Oficial de la Federación*, 23 de febrero

The Economist (1998) “The World in Figures: Industry”, *The World in 1996*, pags 79 – 82

SILVERMAN Milton y Lee R. Phillip (1983) *Píldoras, Ganancias y Política*, Siglo XXI, México

SITIOS

Algunos de los centros de investigación más importantes

Genetics Institute, laboratorio genético.

The Virtual Center of Biotechnology for the Americas, información general sobre sus proyectos. <http://www.ibt.unam.mx/virtual.cgi>

Millennium Pharmaceuticals, Inc
<http://www.mlnm.com>

The Human Genome Organisations HUGO
<http://www.gene.ucl.ac.uk/hugo/>

Celera Genomics
<http://www.celera.com/index.cfm>

Affymetrix, Inc..
<http://www.affymetrix.com/>

MorphoSys AG
<http://www.morphosys.de/enu/frame.asp?w=173>

Nature's genome gateway.
<http://www.nature.com/genomics/>

un recurso comprensivo del Web dedicado al genoma..

Compugen
<http://www.cgen.com>

DoubleTwist
<https://www.doubletwist.com/>

Incyte Genomics

<http://www.incyte.com/>

Japan Science and Technology Corporation

<http://www-alis.tokyo.jst.go.jp/HGS/top.pl>

Proteome

<http://www.proteome.com/>

UmanGenomics

<http://www.umangenomics.com>

CardioGenomics PGA

<http://www.cardiogenomics.org/>

DOE: Human Genome Project Information

<http://www.ornl.gov/hgmis/>

The Euchromatin Network

<http://www.euchromatin.net>

ExPASy Molecular Biology Server

<http://www.expasy.ch/>

Genemap 99

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/genemap99>

The Genome Database

<http://gdbwww.gdb.org/gdb>

Human Genome Central

<http://www.ensembl.org/genome/central/>

Human Genome Project Information

<http://www.ensembl.org/genome/central>

International Communication Forum in Human

<http://hum-molgen.de>

Molecular Genetics

<http://hum-molgen.de>

NCBI Human Genome Resources

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/genome/guide>

RZPD Resource Center and Primary Database

<http://www.rzpd.de>

UK Human Genome Mapping Project Resource Centre
<http://www.hgmp.mrc.ac.uk>

Albert Einstein Genome Center
<http://sequence.aecom.yu.edu/chr12/>

Baylor College of Medicine
<http://www.hgsc.bcm.tmc.edu/>

Genome Sequencing Center, Washington University
<http://genome.wustl.edu/gsc/index.shtml>

The Institute for Genomic Research
<http://www.tigr.org/>

The Joint Genome Institute
<http://www.jgi.doe.gov/>

Lawrence Berkeley National Laboratory Genome Center
<http://www-hgc.lbl.gov/>

Los Alamos National Laboratory Center for Human Genome Studies
<http://www-ls.lanl.gov/masterhgp.html>

Marshfield Research Foundation
<http://research.marshfieldclinic.org/genetics/>

National Human Genome Research Institute (NHGRI)
<http://www.nhgri.nih.gov/>

National Laboratory for the Genetics of Israeli Populations
<http://www.tau.ac.il/medicine/NLGIP/nlgip.htm>

ORNL- Oak Ridge National Laboratory
<http://compbio.ornl.gov/>

The Sanger Centre
<http://www.sanger.ac.uk/>

Stanford Human Genome Center
<http://www-shgc.stanford.edu/>

UC Santa Cruz Center for Biomolecular Science & Engineering
<http://www.cse.ucsc.edu/centers/cbe/>

University of Washington Genome Center
<http://www.genome.washington.edu/UWGC/default.asp>

The Whitehead Institute

<http://www-genome.wi.mit.edu/>

OTROS SITIOS DE INTERÉS

Portal de la Camara Nacional de la Industria Farmaceutica

www.canifarma.org.mx/

CEPAL/México

<http://www.cepal.org.mx/>

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT

www.oecd.org

Organización Mundial de la Salud

<http://www.who.int/home-page/index.es.shtml>

Organización Panamericana de la Salud

http://www.paho.org/default_spa.htm

La Asociación Nacional de Farmacias de México

<http://www.anafarmex.itgo.com/>

Farmacias Benavides - Directorio de locales, ofertas e información.

<http://www.benavides.com.mx/>

Farmacias del Ahorro - Dirección de sus farmacias en varios estados, información sobre el sistema de franquicias.

<http://www.fahorro.com.mx/>

La Biblioteca Virtual en Salud

<http://bvs.insp.mx/>

Centro de información para decisiones en salud

<http://cenids.insp.mx/cenids/images/cenids.htm>

SIEM

<http://www.siem.gob.mx>