

EL RÉGIMEN DE PROPIEDAD INTELECTUAL
DE LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA MEXICANA
EN EL MARCO DEL TLCAN

RODRIGO ARMANDO GUERRERO CASTRO*
ROBERTO GUTIÉRREZ-R.**

RESUMEN

En este capítulo se evidencia el deterioro de la industria farmacéutica mexicana, lo mismo a nivel de insumos que de productos finales, en los ámbitos comerciales, de competitividad y de actividad inventiva —producción de conocimiento patentado— a partir de los años noventa del siglo XX. Dicho deterioro se vincula con la apertura externa de la economía mexicana, iniciada en 1985 vía el desmantelamiento unilateral de su aparato arancelario y su ingreso al GATT, un año después. Avanza en 1991 con la aceptación del Acuerdo Sobre Aspectos Relacionados con el Comercio de Derechos de Propiedad Intelectual (Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights-TRIP), promovido por la Organización Mundial de Comercio (OMC) durante la Ronda Uruguay de 1986-1994, cuando aún era Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT). Sigue adelante con la instrumentación de la Ley de Fomento y Protección de la Propiedad Industrial, aprobada por el Congreso mexicano en 1991, y se consolida con la puesta en operación del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) en 1994. El trabajo se apoya en bases de datos robustas, con las cuales analiza —a nivel desagregado (insumos) y agregado (productos finales)— el desempeño de largo plazo de la industria farmacéutica. Paralelamente pone atención al crecimiento del comercio de las empresas farmacéuticas transnacionales que operan en México, y presenta una síntesis de los puntos de vista de diferentes expertos de la industria con relación a la desaceleración de la actividad inventiva nacional y a la contraposición de intereses entre las empresas de los países líderes en tecnología,

* Maestro en Economía y Gestión de la Innovación de la UAM-Xochimilco.

** Profesor-investigador del Departamento de Economía de la UAM-Iztapalapa.

comercialmente pertrechados en el TRIP. Esto cobra particular relevancia a la luz de la renegociación del TLCAN que llevan a cabo los tres países miembros entre 2017 y 2018.

INTRODUCCIÓN

A nivel macroeconómico, el ingreso de México al GATT y la puesta en operación del TLCAN, en 1986 y 1994, respectivamente, impulsaron al sector externo de la economía mexicana. El coeficiente de apertura de ésta (exportaciones más importaciones de bienes y servicios sobre producto interno bruto, PIB) pasó de 31% en 1990 a 65% en 2000 (Banxico, 2011; INEGI, 2011). Con ello, propició una más alta tasa de crecimiento del producto y del empleo. Empero, ese círculo virtuoso se ha ido desvaneciendo a partir de la recesión estadounidense de 2001 (“burbuja tecnológica”) y del ingreso de China a la OMC, en ese mismo año.

A nivel microeconómico —empresa, rama, industria, región—, el TLCAN permitió que se consolidara un grupo importante de sectores ganadores, pero también hubo perdedores. No sólo diversas ramas de los sectores agropecuario y manufacturero, y empresas de tamaño micro y pequeño se vieron perjudicadas, sino también actividades de servicios asociados al comercio. Zonas metropolitanas completas como las de Tijuana en Baja California, Ciudad Juárez en Chihuahua, y de Matamoros en Tamaulipas, han enfrentado problemas de descomposición social asociados al desempleo que causó la contracción de la industria maquiladora de exportación, con irradiaciones a otras áreas de dichos estados y a otras regiones del país.

Por lo que respecta a la industria farmacéutica mexicana, otra perdedora del TLCAN, redujo su crecimiento potencial, sus posibilidades de generar empleos y su velocidad de reacción frente a diversos padecimientos que aquejan al país, tanto por razones de transición epidemiológica que obliga a prestar atención creciente a afecciones como VIH-SIDA, diabetes, problemas circulatorios y tumores malignos, como por la aparición de epidemias desconocidas (virus AH1N1) y por el potencial regreso de otras que se suponían superadas —cólera, dengue, paludismo, chagas— o ajenas al país (virus del Nilo). En esto mucho tiene que ver la globalización de los mercados de bienes y servicios, de la que el TLCAN es una expresión.

En el entorno descrito, el capítulo pretende mostrar el deterioro de la industria farmacéutica nacional en los ámbitos comerciales y de actividad inventiva, vinculados en lo fundamental a la firma del TLCAN y a la aceptación de un acuerdo previo a dicha acción, conocido como TRIP. Para ello, se analiza la competitividad del sector farmacéutico de México, antes y a

partir de la puesta en operación del TLCAN con el auxilio de tres herramientas versátiles: la Base de Datos del Comercio Exterior de América Latina y el Caribe (Badecel), de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal); la base de datos de las Naciones Unidas (UN Comtrade Database); y los Certificados de Patente de la Industria Farmacéutica de México bajo el rubro A61K, concedidos por el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI) y que constituyen lo más cercano a la actividad inventiva de la industria farmacéutica mexicana (Guerrero, 2010).

En el proceso se abordan dos elementos de política industrial, comercial y tecnológica que se relacionan directamente con el comercio exterior y el desarrollo tecnológico. El primero se refiere a las consecuencias que tuvo para la industria farmacéutica de México la entrada en vigor del TRIP, el cual se implantó inclusive antes de la puesta en operación del TLCAN, por lo que la jerga especializada lo conoce como Pre-TRIP. El segundo tiene que ver con los Derechos de Propiedad Industrial (DPI), que se modificaron en consecuencia con el Pre-TRIP a partir de 1991, reflejando el papel pasivo que las instituciones públicas del país asumieron para la industria farmacéutica mexicana, en comparación con el activismo de que fueron objeto sus contrapartes de Estados Unidos.¹ Esto porque al entrar en vigor el TRIP, transformarse el GATT en OMC y modificarse los DPI mediante la puesta en operación, en junio de 1991, de la Ley de Fomento y Protección de la Propiedad Industrial, la industria se consolidó regionalmente, pero no nacionalmente.

A nivel internacional, el tema de los DPI y el ámbito comercial está muy relacionado con el ritmo de la economía y la actividad inventiva de las empresas estadounidenses,² como muestra la siguiente cita:

¹ La industria farmacéutica internacional puede verse como promotora de grandes cambios legislativos a favor de la inversión extranjera directa (IED), incluyendo los DPI. En el caso de México, se adoptaron antes de lo planteado en la OMC. De ahí el concepto de Pre-TRIP (Aboites y Soria, 2009). En 1987, México reformó su Ley de Invenciones y Marcas y derogó el reglamento respectivo. Tales ajustes no parecieron suficientes a sus futuros socios comerciales en el TLCAN, Canadá y Estados Unidos, que insistieron en que la legislación mexicana debía fortalecer el derecho de propiedad intelectual. Por tanto, el 27 de junio de 1991, antes de ratificar el TLCAN, el gobierno federal promulgó la Ley de Fomento y Protección de la Propiedad Industrial (Moise y Docteur, 2007). Por primera vez desde la Ley de Comercio de 1974, la propiedad intelectual se integró al marco institucional del sistema comercial internacional, reflejando la voluntad de Estados Unidos de vincular sus relaciones comerciales con la protección de la propiedad intelectual (Roffe, 2008).

² “El paradigma creado por la biotecnología no sólo ha generado nuevas posibilidades tecnológicas [...]; también ha venido transformando los mercados y las expectativas de los agentes económicos y políticos: ha movido a corredores de bolsa y directivos de industria, ha cambiado reglas y convenciones establecidas” (Corona, 2003). Es este nuevo paradigma el que impulsa,

[En] 1995, 63 por ciento de las patentes registradas fueron hechas por estadounidenses, 25 por ciento por europeos, 7 por ciento por japoneses y 5 por ciento por el resto del mundo. Entre 1980 y 1995 las firmas estadounidenses fueron capaces de globalizar su producción lanzando al mercado europeo y japonés sus nuevos productos a una tasa de más del doble de sus rivales europeas. De hecho, los estadounidenses tienen el 40 por ciento del mercado mundial de medicamentos (Corona, 2003).

Es decir, que conforme aumentaron las relaciones comerciales entre los países de América del Norte, se incrementó la presencia de las patentes extranjeras de productos farmacéuticos en México, lo que implica que éstas dejaron de ser explotadas productivamente para transformarse en vehículos de beneficio comercial por la vía de la importación. Con ello, se coartó a la industria la posibilidad de transferir y adaptar tecnología a partir de la imitación de productos de frontera y la consecuente generación de procesos de aprendizaje,³ como se hacía en el marco del modelo de industrialización vía sustitución de importaciones (ISI), vigente hasta principios de los años ochenta.⁴

Como se aprecia, el TRIP y el TLCAN arrojan para la industria resultados totalmente opuestos a los que se perseguirían en un enfoque de búsqueda de competitividad. A la luz de lo observado hasta 2017, dicha industria ha experimentado una regresión de 24 años, que se evidencia mediante cinco indicadores: 1) aumento del déficit comercial con el exterior; 2) elevación del comercio dominado por empresas transnacionales; 3) modificación de la estructura del comercio, orientándolo más a los flujos de productos finales y menos a los de procesos productivos; 4) incremento de la dependencia respecto a empresas estadounidenses, y 5) reducción de la actividad inventiva, al tiempo que se posicionan las empresas de Estados Unidos.

El capítulo analiza a la industria farmacéutica mexicana en el siguiente orden: saldo comercial, lo mismo de insumos que de productos finales; incluye, asimismo, un análisis teórico-práctico de la implementación del TRIP y la innovación tecnológica en los países en desarrollo; efecto del TRIP en la concentración inventiva en México; y conclusiones.

a través de las empresas estadounidenses, el tema de los DPI a la agenda comercial internacional del entonces GATT.

³ “[...] el efecto de impulsar las capacidades tecnológicas locales, específicamente en el subsector de farmoquímicos, tales como el marco legal prevaleciente en las décadas previas a la liberalización comercial, conformó un subsector industrial farmoquímico predominantemente mexicano” (Gosen, 2000).

⁴ Para un análisis más profundo respecto a la trayectoria científico tecnológico de esta industria, véase Corona y Jiménez (2003).

SALDO COMERCIAL

En la gráfica 1 se presentan los datos correspondientes a la actividad comercial agregada de la industria farmacéutica reportados por dos bases de datos: CEPAL/Badecel (2010) y UN Comtrade Database (2017). En ellos destaca el hecho de que las exportaciones de *insumos farmacéuticos* no rebasaron en ningún año del periodo analizado (1983-2016) 250 millones de dólares, mientras las importaciones superaron dicho monto a partir de 1992, año en que entró en operación el Pre-TRIP, llegando al pico de 1 293.8 millones de dólares en 2012. Asimismo, en 2013, las importaciones de productos finales llegaron a su nivel más alto del periodo (4 286.9 millones de dólares) y dieron lugar al saldo negativo anual más elevado de la balanza comercial de estos productos (-2 477.6 millones de dólares).

CUADRO 1

MÉXICO: EXPORTACIONES (X) E IMPORTACIONES (M) DE INSUMOS Y PRODUCTOS FINALES FARMACÉUTICOS DE Y HACIA EL MUNDO (MILES DE DÓLARES) (1983-2016)

Año	Insumos			Productos finales		
	X	M	X-M	X	M	X-M
1983	22 839	78 231	-55 392	24 260	8 692	15 568
1984	32 466	100 729	-68 263	21 211	13 870	7 341
1985	15 662	103 740	-88 078	16 156	15 657	499
1986	20 196	96 329	-76 133	50 038	21 924	28 114
1987	28 615	117 562	-88 947	22 490	21 369	1 121
1988	43 701	137 716	-94 015	27 457	26 618	839
1989	48 920	173 244	-124 324	62 321	50 327	11 994
1990	60 377	195 470	-135 093	28 656	74 974	-46 318
1991	81 903	231 959	-150 056	38 954	114 320	-75 366
1992	101 768	270 222	-168 454	117 576	151 628	-34 052
1993	109 528	322 170	-212 642	126 165	211 733	-85 568
Acumul.	565 975	1 827 372	-1 261 397	535 284	711 112	-175 828
1994	104 490	410 782	-306 292	193 553	265 132	-71 579
1995	139 045	342 236	-203 191	260 357	242 693	17 664
1996	166 431	455 252	-288 821	386 006	347 705	38 301
1997	184 407	464 448	-280 041	452 426	434 267	18 159

CUADRO 1 (CONTINUACIÓN)

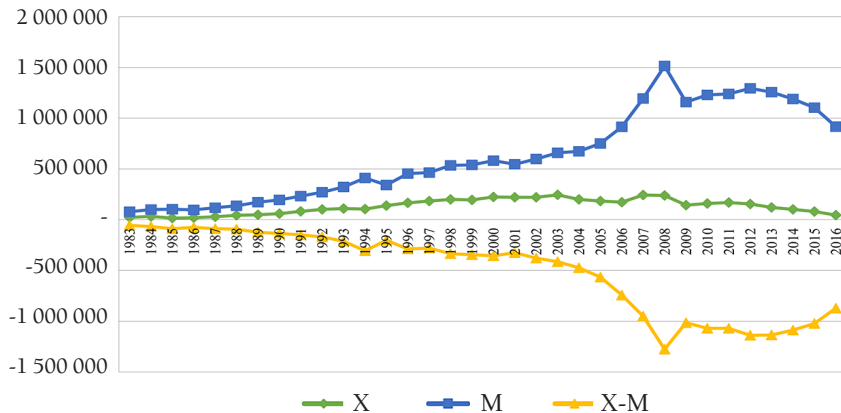
Año	Insumos			Productos finales		
	X	M	X-M	X	M	X-M
1998	200 057	534 478	-334 421	515 877	549 497	-33 620
1999	195 415	540 009	-344 594	586 785	696 019	-109 234
2000	224 253	580 983	-356 730	654 336	828 802	-174 466
2001	220 029	545 786	-325 757	864 184	1 071 972	-207 788
2002	220 135	598 572	-378 437	931 544	1 236 607	-305 063
2003	244 430	658 793	-414 363	1 010 250	1 514 968	-504 718
2004	200 312	674 224	-473 912	1 230 332	1 877 428	-647 096
2005	184 387	750 433	-566 046	1 218 849	2 077 489	-858 640
2006	172 946	915 731	-742 785	1 168 409	2 530 146	-1 361 737
2007	243 312	1 194 426	-951 114	1 232 778	2 654 265	-1 421 487
2008	238 236	1 514 019	-1 275 783	1 237 067	3 089 865	-1 852 798
2009	143 239	1 158 263	-1 015 024	1 289 148	3 214 754	-1 925 606
2010	159 677	1 229 130	-1 069 453	1 443 902	3 584 904	-2 141 002
2011	168 460	1 238 981	-1 070 521	1 761 176	3 802 064	-2 040 888
2012	155 176	1 293 778	-1 138 602	1 913 072	4 182 880	-2 269 808
2013	121 141	1 256 694	-1 135 553	1 809 259	4 286 944	-2 477 685
2014	101 228	1 188 403	-1 087 175	1 904 058	4 284 386	-2 380 328
2015	80 945	1 103 702	-1 022 757	2 037 652	4 212 683	-2 175 031
2016	45 009	917 218	-872 209	1 690 585	3 713 786	-2 023 201
Acumul.	3 912 760	19 566 341	-15 653 581	25 791 605	50 699 256	-24 907 651

FUENTE: elaboración propia a partir de CEPAL/Badecel (2010) y UN Comtrade Database (2017).

Como el cuadro también muestra, durante el periodo 1983-1993, el saldo comercial de insumos farmacéuticos ascendió a -1 261.4 millones de dólares, y el de productos finales a -175.8 millones. Esto quiere decir que durante los 11 años previos a la puesta en operación del TLCAN, la balanza comercial de la industria farmacéutica registró un déficit total de -1 437.3 millones de dólares, y durante los 22 posteriores generó un déficit comercial acumulado de -40 560.6 millones de dólares, de los que 38.6 por ciento se generó en el rubro de insumos y 61.4 por ciento en el de productos finales.

Debe observarse que a partir de la firma del Pre-TRIP se registra un acelerado crecimiento tanto de las exportaciones como de las importaciones de

GRÁFICA 1
BALANZA COMERCIAL DE INSUMOS FARMACÉUTICOS
DE MÉXICO CON EL MUNDO
(MILES DE DÓLARES) (1983-2016)



X=exportaciones y M=importaciones.

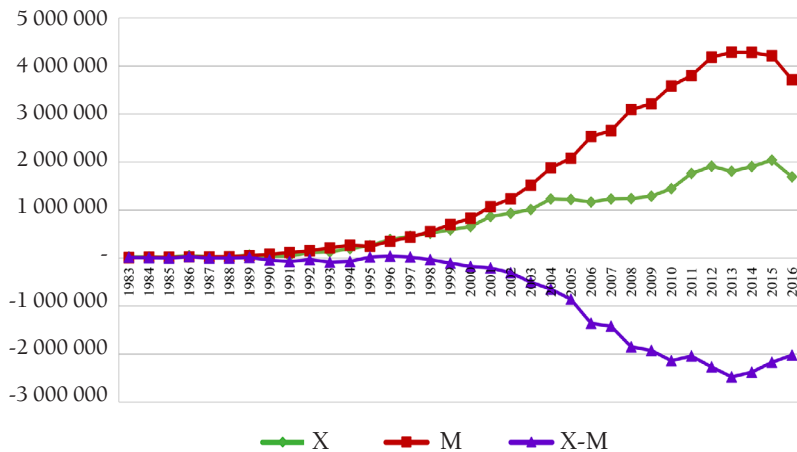
FUENTE: elaboración propia a partir de CEPAL/Badecel (2010) y UN Comtrade Database (2017).

productos farmacéuticos de consumo final, aunque con una evolución más dinámica de la segunda variable que de la primera, lo que se tradujo en una profundización del déficit comercial de dicha actividad (línea con valores negativos de la gráfica 2). Si se analiza la evolución tanto de las exportaciones como de las importaciones de insumos y productos en conjunto (gráfica 3), es posible observar con mayor claridad el deterioro señalado. El problema no existía entre 1983 y 1989, en virtud de que la legislación previa al TRIP y al TLCAN facultaba a la industria a recurrir a la imitación. En otras palabras, la aceptación del TRIP como requisito para la firma del TLCAN, colocó una camisa de fuerza a la industria farmacéutica mexicana que la llevó en pocos años a una situación de dependencia sin precedentes.

El cuadro 2 separa en tres subperiodos de una decena de años cada uno el comportamiento de la balanza comercial farmacéutica, a fin de demostrar tanto las mayores tasas de crecimiento del comercio de insumos y productos finales, como el deterioro que generó la transición de una economía no regulada por la apertura regional a otra vinculada al TRIP y el TLCAN.

La lección es clara: el Pre-TRIP y el TLCAN llevaron a México a perder su ventaja competitiva en el rubro de productos finales y convirtieron a la industria farmacéutica nacional en dependiente absoluta, lo mismo en dicho rubro que en el de insumos farmacéuticos (las líneas con valores negativos de las gráficas 1 y 2 ya habían dado cuenta de esto).

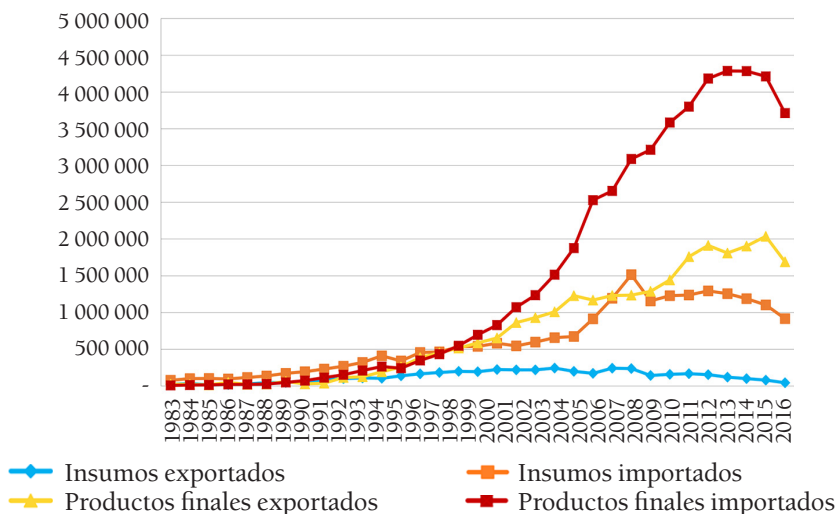
GRÁFICA 2
BALANZA COMERCIAL DE PRODUCTOS FINALES DE LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA
DE MÉXICO CON EL MUNDO (MILES DE DÓLARES)
(1983-2016)



X=exportaciones y M=importaciones.

FUENTE: elaboración propia a partir de CEPAL/Badecel (201210) y UN Comtrade Database (2017).

GRÁFICA 3
MÉXICO: EXPORTACIONES E IMPORTACIONES DE INSUMOS Y PRODUCTOS FINALES
FARMACÉUTICOS DE Y HACIA EL MUNDO (MILES DE DÓLARES)
(1983-2016)



FUENTE: elaboración propia a partir de CEPAL/Badecel (2010) y UN Comtrade Database (2017).

CUADRO 2
MÉXICO: EXPORTACIONES E IMPORTACIONES DE INSUMOS
Y PRODUCTOS FINALES FARMACÉUTICOS DEL Y HACIA EL MUNDO
(MILES DE DÓLARES)

<i>Periodo</i>	<i>Insumos</i>		<i>Productos finales</i>	
	<i>X</i>	<i>M</i>	<i>X</i>	<i>M</i>
1983-1993	565 976	1 827 372	535 585	711 113
1994-2004	2 099 003	5 805 564	7 085 649	9 065 090
2005-2016	1 813 756	13 760 776	18 705 956	41 634 167
Total	4 478 735	21 393 712	26 326 891	51 410 370
<i>Tasa de crecimiento</i>	<i>Insumos</i>		<i>Productos finales</i>	
<i>Periodo</i>	<i>X</i>	<i>M</i>	<i>X</i>	<i>M</i>
1983-1993	12.6	8.5	2.0	1.4
1994-2004	46.9	27.1	26.9	17.6
2005-2016	40.5	64.3	71.1	81.0
Total	100.0	100.0	100.0	100.0

X= Exportaciones; M= Importaciones.

FUENTE: elaboración propia a partir de CEPAL/Badecel (2010) y UN Comtrade Database (2017).

EL TRIP Y LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN LOS PAÍSES EN DESARROLLO

Es importante resaltar la coincidencia de un amplio grupo de expertos de la industria farmacéutica en torno al hecho de que al encontrarse ésta dominada por empresas transnacionales y al tener que sujetarse los países en desarrollo a los DPI establecidos por la OMC, la aplicación del Pre-TRIP en países como México, a principios de la década de los noventa, y del TRIP a nivel internacional, unos años después, no sólo provocó una mayor concentración de la actividad inventiva y de innovación tecnológica en los países desarrollados, sino que ha acentuado el interés de las empresas farmacéuticas internacionales por la innovación de medicamentos que les generan mayores utilidades, y no por los que corresponderían a las necesidades de salud de la población de los países en desarrollo. Más aún, han acotado al máximo la capacidad que tenían éstos para producir medicamentos genéricos, lo mismo de primera necesidad que acordes a su transición epidemiológica. He aquí algunas opiniones al respecto.

Ortún (2004) afirma:

[...] Los defensores de los DPI creen que lo que ha funcionado para los países ricos también ha de funcionar para los pobres: estímulo a la innovación y a la producción, atracción de inversiones y transferencia de tecnología, disponibilidad de medicamentos más eficaces. En ausencia, no obstante, de capacidad humana y técnica para innovar, los DPI impedirán el aprendizaje por imitación, fomentarán la sustitución de la industria doméstica a través de importaciones protegidas por patentes y aumentarán los costes de los medicamentos (y otros insumos).

Las industrias farmacéuticas locales de los países en desarrollo, en general, orientan sus estrategias de desarrollo hacia la imitación, pero a partir de la producción de medicamentos genéricos. Sólo en algunos países (Corea e India, entre ellos) se transita paulatinamente de la imitación hacia la innovación y en otros esto se hace de manera muy marginal, como en México, Brasil y Argentina (Guzmán, 2005a).

La estrategia imitativa era de uso recurrente para las empresas farmacéuticas mexicanas en la producción de medicamentos antes de los cambios legislativos de principios de los noventa. “[...] La vía imitativa posibilita que los países más atrasados potencien su desarrollo; pero que alguno de ellos alcance o incluso supere los niveles de los países líderes implica que los primeros han transitado hacia la actividad innovativa endógena” (Guzmán, 2004a). En este sentido es innegable que, de permitirse “[...] la estrategia imitativa posibilitará a los países con rezago tecnológico respecto a la frontera mundial de innovación aumentar su tasa de crecimiento económico” (Guzmán, 2004a).

Una de las peculiaridades del caso mexicano y de “[...] los países latinoamericanos es que han optado por un modelo de desarrollo basado en la promoción de exportaciones y la atracción de IED, lo que en principio ha relegado el desarrollo endógeno local a un segundo plano” (Martínez, 2008b). Por si fuera poco, la instauración de los DPI a nivel internacional da como resultado inmediato para los países en desarrollo en los cuales existían patentes que “los productores locales no las pueden copiar ni se pueden importar de proveedores de genéricos de otros países” (Intermón Oxfam, 2001). Por tanto, no hay forma de garantizar la producción de medicamentos que cubran las necesidades básicas de salud.

Debido al conflicto inherente entre los intereses público y privado, las leyes de patentes que protegen con firmeza al privado son débiles para proteger al público (Shiva, 2003:11). Es por ello que las patentes son intrínsecamente una fuente de confrontación: encarnan los conflictos entre los

derechos individuales y el interés público. Los sistemas de patentes constituyen el terreno de discusión de un conflicto básico entre la propiedad privada, la creación de monopolios y los beneficios privados, frente al interés público y los beneficios sociales de la ciencia y la tecnología (Shiva, 2003:11).

Un argumento económico a favor de la protección a la propiedad intelectual se basa en la existencia de una falla de mercado: al no reconocerse, por sí solo, la propiedad de lo inventado, se hace necesaria y justificable la actuación del Estado para corregirla, otorgando un derecho exclusivo, en este caso una patente, al autor de la invención. La no intervención del Estado en la corrección de esta falla genera la idea de que: “[...] la creación de conocimientos, como la de otros bienes públicos, al no depender del nivel de consumo, no tienen rival ni es de carácter excluyente (por lo que es fácil de reproducir) y su costo original de producción es alto” (PNUD, 2003: 201). Con la protección se limita o restringe el acceso al invento y se generaliza la idea de que con el simple hecho de hacer escaso el producto, dándole valor de mercado por parte del gobierno a través del otorgamiento de una figura jurídica (de las que se vale la protección a la propiedad intelectual), se le está otorgando a un inventor un monopolio sobre la explotación de lo protegido.

El capítulo XVII del TLCAN, Propiedad Intelectual, establece la normatividad que deben cumplir los países signatarios en la materia, incluyendo los periodos de exclusividad en el usufructo de un invento, un nuevo producto o un nuevo proceso patentado por las empresas de cualquiera de los tres países (SISE, 2017). Ello favorece indudablemente a la industria farmacéutica estadounidense frente a la mexicana e incluso la canadiense, dado el papel preponderante de sus empresas a nivel regional y mundial, y los recursos que destinan a actividades de investigación y desarrollo. En ese sentido, el TLCAN es el primer acuerdo entre países asimétricos previo a la aplicación generalizada del TRIP, que incluye disposiciones estrictas en materia de DPI (Roffe, 2008). Así, el tratado impulsó la posición de Estados Unidos como primer exportador de productos farmacéuticos a México, superando a Francia y Suiza, que en el pasado eran los dos principales (Krazov-Jinich, 2003, en Moise y Docteur, 2007).

Cabe recordar que Estados Unidos fue el promotor del primer tratado multilateral de propiedad intelectual (Convenio de París de 1883) y jugó un papel preponderante para incluir el tema en la Ronda de Uruguay, que culminó con la creación del TRIP. Asimismo, el TLCAN fue el primer acuerdo comercial previo al TRIP con disposiciones estrictas en la materia, y que abrió brecha para el contenido de diversos acuerdos bilaterales (Martínez, 2008b).

Si se observa que “[...] de los 1 219 nuevos medicamentos que entraron al mercado mundial entre 1975 y mediados de 1998, sólo 11 se enfocaron a enfermedades tropicales como la malaria, a enfermedades diarreicas o a parasitosis. Esto implica que no se está realizando innovación farmacéutica en los países en vías de desarrollo [...]” (Trens, 2000). De 1998 hasta la fecha, la investigación orientada a enfermedades “tropicales” de los países en desarrollo no ha cambiado; más bien se asiste a una profundización en el desinterés por parte de los grandes laboratorios internacionales.⁵

En este sentido, se considera que las patentes farmacéuticas retrasan la comercialización de nuevos medicamentos en los países en desarrollo durante los primeros años de vida de una nueva terapia, cuestión de especial relevancia para evaluar el efecto de los acuerdos internacionales acerca de la propiedad intelectual sobre la disponibilidad de fármacos capaces de frenar el rápido avance en estos países de enfermedades contagiosas como el VIH-SIDA (Borrel, 2004).

Es decir,

[...] las patentes aceleran la comercialización de los nuevos medicamentos en los países en desarrollo sólo cuando ya han pasado algunos años (entre uno y cuatro) desde su primera comercialización en Estados Unidos. [...] Estos resultados sugieren que las patentes permiten a las multinacionales obtener beneficios mayores en los países con ingresos medio y bajo; con ello, incentivan la introducción de nuevos medicamentos (Borrel, 2004).

En el contexto de los DPI para los países en desarrollo y el acceso de éstos a los medicamentos, “[...] las patentes se utilizan como instrumento para impedir la transferencia de tecnología de los países avanzados, y la transferencia de conocimiento se considera “piratería” (Shiva, 2003:20).

EFFECTO DEL TRIP EN LA CONCENTRACIÓN INVENTIVA DE LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA MEXICANA⁶

LA producción de conocimiento patentado de la industria farmacéutica de México se puede categorizar en fases. En la primera, que se extiende de 1980

⁵ Las farmacéuticas transnacionales destinan 85% de su gasto en investigación y desarrollo a las enfermedades características de los países ricos (cáncer, hipertensión arterial, diabetes, reumatismo, etc.) y sólo 5% a los problemas de salud de los países de bajos ingresos: infecciones tropicales, tuberculosis, etc. (Guzmán, 2005b).

⁶ En este y el siguiente apartado se analiza el efecto de la entrada en vigor del TRIP en la producción de conocimiento patentado. Al presentar en este orden los dos apartados queda clara la complementariedad entre uno y otro tópico.

(o antes, si se toma en cuenta el modelo ISI) hasta 1990, resaltaría el uso de la estrategia imitativa, en la que las empresas se beneficiaban al no tener que esperar la expiración de la patente del producto original para traer su producto al mercado (Moïse y Docteur, 2007). La segunda, de 1991 a 1996, es la fase pre-TRIP, caracterizada por la negociación y puesta en operación de los cambios legislativos que afectarían el proceso tradicional de transferencia e innovación tecnológica de la industria. La tercera, de 1997 a 2017, es la fase del TRIP, en que se homogenizan los DPI a nivel internacional. El cuadro 3 presenta la producción de conocimiento patentado en México durante estas tres fases.

CUADRO 3
CERTIFICADOS DE PATENTE DE LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA DE MÉXICO
EN EL RUBRO A61K, OTORGADOS ENTRE 1980 Y 2017

<i>Fase</i>	<i>Periodo</i>	<i>Solicitadas</i>	<i>Otorgadas</i>
Fase imitativa	1980-1990	90	89
Pre-TRIP	1991-1996	2 554	1 499
TRIP*	1997-2017	62 491	30 448

Para la fase imitativa 1980-1990 hacen referencia a los Certificados de Invención (CI); 1988 incluye en las solicitadas dos patentes y en las otorgadas una; los datos restantes son de los CI.
* Hasta el 31 de octubre de 2017.

FUENTE: elaboración propia con datos de IMPI/SIGA (varios años).

En las fases pre-TRIP y TRIP, las empresas transnacionales han encontrado un entorno favorable a la protección y han incrementado su registro de patentes para gozar de una mayor certidumbre en la comercialización o incluso en la elaboración de sus productos en el país. Mientras, las empresas nacionales han encontrado mayores obstáculos para la apropiación del conocimiento, el cual en algunos casos era prácticamente de dominio público y ahora se ha sometido a patentamiento. La actividad imitativa de las empresas locales no sólo se ve limitada por las reformas de los DPI, sino también por la nueva normativa de los genéricos y registros sanitarios vinculados a la patente (Guzmán, 2005b).

Antes de la publicación de la LPI, en junio de 1991, la industria farmacéutica mexicana protegía su actividad inventiva a través de certificados de invención. Esto en virtud de que todo lo referente a dichas actividades no entraba en el campo de materia patentable. Con la nueva ley esto terminó;

además, cambió la protección a partir de la fecha de presentación y no de la fecha de otorgamiento, como sucedía anteriormente.⁷

Las rondas de negociación del TLCAN que se llevan a cabo entre 2017 y 2018 podrían implicar para la industria farmacéutica la inclusión de aspectos no considerados en el mismo ADPIC, volviendo a afectar la actividad inventiva y el déficit de insumos y de productos finales de la industria farmacéutica del país. Esto es lamentable, ya que en sí mismo el capítulo XVII del TLCAN se consideró en su momento uno de los de mayor avanzada, no obstante las dificultades que ha tenido México para sacarle provecho. Por ejemplo, además de modificar las reglas de patentamiento —como ya se manifestó—, extendió a 20 años el plazo de vigencia de las patentes; relajó las condiciones para el licenciamiento obligatorio; introdujo de lleno el principio de secreto industrial; incluyó la figura de marcas tridimensionales, con plazo de vigencia de diez años; y flexibilizó los estándares para la conservación de registros. En materia de observancia de derechos, incluyó una amplia gama de medidas cautelares y en frontera, además de obligaciones comunes para regular las sanciones disuasorias. Modificar estos acuerdos para beneficiar a los países que más innovan podría implicar un nuevo golpe a la industria farmacéutica mexicana.

A continuación se presentan los resultados de la búsqueda de producción de conocimiento patentado en las principales empresas de la industria farmacéutica de México (OCDE, 2009), agrupadas en la Asociación Mexicana de Industrias de Investigación Farmacéutica (AMIIF) y en la Asociación Nacional de Fabricantes de Medicamentos (ANAFAM). Como se observa en el cuadro 4, es a partir de 1991, con la puesta en vigor de la Ley de Propiedad Industrial, que tanto las solicitudes como el otorgamiento de patentes para la actividad inventiva de la industria farmacéutica empezaron a acelerarse. Aunque la relación entre ambas ($Tcon = \text{tasa de concesión}$) arro-

⁷ El artículo décimo primero transitorio de la LPI dice a la letra: “Las solicitudes en trámite de certificado de invención y las de patente relativas a procesos de los que se obtenga directamente un producto que no fuera patentable conforme a la Ley de Invenciones y Marcas que se abroga, pero sí conforme a esta ley, podrán convertirse en solicitudes de patente para dicho producto, conservando su fecha de presentación o de prioridad reconocida, sólo que cumplan con lo siguiente: *I.* Que la conversión sea promovida por escrito ante la Secretaría por el solicitante del certificado de invención o de la patente o por sus causahabientes, dentro de los 12 meses siguientes a la fecha en que entre en vigor esta Ley; *II.* Que el solicitante tenga patentado el producto o hubiese presentado una solicitud de patente para el mismo en algún país miembro del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes; *III.* La publicación de estas solicitudes de patente en la Gaceta se hará en la fecha más próxima posterior a los 18 meses siguientes a aquella en que se promueva la conversión, y *IV.* Las patentes que se otorguen en base a lo dispuesto en este precepto tendrán una vigencia de 20 años a partir de la fecha de presentación de la solicitud de certificado de invención o patente de proceso” (DOF, 1991).

CUADRO 4
 PATENTES MEXICANAS CORRESPONDIENTES AL RUBRO
 A61K DE LA CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL DE PATENTES
 (1980-2017)

<i>Año</i>	<i>Solicitadas</i>	<i>Otorgadas</i>	<i>Año</i>	<i>Solicitadas</i>	<i>Otorgadas</i>
1980	23	0	1999	878	385
1981	13	1	2000	765	603
1982	19	0	2001	1 880	790
1983	16	0	2002	2 137	432
1984	5	12	2003	2 028	1 023
1985	11	1	2004	3 189	1 126
1986	1	6	2005	4 209	1 581
1987	0	28	2006	3 053	1 637
1988	2	14	2007	1 906	758
1989	0	13	2008	5 745	3 159
1990	0	14	2009	3 387	2 009
1991	0	1	2010	3 389	2 383
1992	547	43	2011	2 760	2 497
1993	354	100	2012	2 509	2 923
1994	713	359	2013	4 996	2 111
1995	533	203	2014	4 213	1 717
1996	407	793	2015	4 872	1 619
1997	421	366	2016	5 358	1 540
1998	1 034	485	2017*	3 762	1 304
			Total	65 135	32 036

El periodo 1980-1990 hace referencia a los Certificados de Invención (CI); 1988 incluye en las solicitadas dos patentes y en las otorgadas una; los datos restantes son de los CI.

* Cifras al 31 de octubre de 2017.

FUENTE: elaboración propia con datos de IMPI/SIGA (2017).

ja un promedio para el periodo de 49.9 por ciento, se observa claramente un descenso después de la puesta en operación del TLCAN.

La reforma de las patentes en este país parece haber favorecido a las empresas transnacionales. El predominio de las patentes de no residentes en la farmacéutica muestra que la actividad inventiva local es marginal y su-

CUADRO 5
 PATENTES POR EMPRESA AGRUPADAS EN LA AMIIF, CORRESPONDIENTES
 AL RUBRO A61K DE LA CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL DE PATENTES
 (1991-2017)

<i>Empresas</i>	<i>Solicitadas</i>	<i>Otorgadas</i>
Grupo Roche Syntex de México, S.A. de C.V. (Suiza)	1 906	1 174
Pfizer, S.A. de C.V. (USA)	1 687	813
Sanofi Aventis de México (Alemania)	1 019	710
Schering Plough (USA)	722	374
Astra Zeneca (UK)	709	342
Novartis Farmacéutica, S.A. de C.V. (Suiza)	706	384
Merck Sharp & Dhome de México, S.A. de C.V. (USA)	654	263
Wyeth (USA)	591	295
Abbott Laboratories México (USA)	530	255
Boehringer Ingelheim Promeco (Alemania)	520	279
Eli Lilly de México (USA)	496	199
Bayer de México (Alemania)	459	231
Bristol Myers Squibb de México (USA)	341	171
Glaxo Smith Kline México (UK)	320	135
Amgen Investigación y Desarrollo (USA)	244	121
Janssen-Cilag, S.A de C.V. (Suiza)	226	164
Novo Nordisk Pharma, S.A. de C.V. (USA)	145	38
Grunenthal de México, S.A. de C.V. (Alemania)	101	76
Lundbeck México S.A. de C.V. (Dinamarca)	98	49
Pierre Fabre Medicament (Francia)	52	34
Laboratorios Almirall S.A. de C.V. (España)	33	20
UCB de México (Bélgica)	30	19
Ferring Productos Farmacéuticos (USA)	28	21
Merz Pharma, S.A. de C.V. (Alemania)	25	12
Armstrong Laboratorios de México (-)	Nd	Nd
Genzime Corporation (UK)	Nd	Nd
Hospira, S. de R.L. de C.V. (USA)	Nd	Nd
Laboratorio Sanfer, S.A. de C.V. (México)	Nd	Nd
Laboratorios Grossmann, S.A. de C.V. (-)	Nd	Nd
Laboratorios Carnot (México)	Nd	Nd
More Pharma Corporation, S. de R.L. de C.V. (-)	Nd	Nd
Nicomed, S.A. de C.V. (Alemania)	Nd	Nd
Productos Farmacéuticos, S.A. de C.V. (México)	Nd	Nd
Total	11 642	6 179

FUENTE: elaboración propia con datos de IMPI/SIGA (2017).

giere que hay una desconexión entre las dos fuentes de invención en México (Guzmán, 2004c). El resultado de esto es el incremento en el registro de patentes de las empresas asociadas en la AMIIF para gozar de una mayor certidumbre en la comercialización, o incluso la producción de sus productos en el país, como se muestra en los cuadros 5 y 6.

De las 11 principales empresas, medidas por sus solicitudes de patentes, seis corresponden a Estados Unidos, dos a Alemania y Suiza, y una de Reino Unido. Estos resultados muestran a primera vista qué países se ha beneficiado más con los cambios legislativos que derivaron en que los DPI incluyeran a la industria farmacéutica.

La actividad imitativa de las empresas locales (asociadas en la ANAFAM) no sólo se ve limitada por las reformas de los DPI, sino también por la nueva normativa de los genéricos y el registro sanitario vinculado a la patente (Guzmán, 2005). La adopción del TRIP erosionó a las empresas farmacéuticas mexicanas que habían construido sus capacidades productivas por la vía imitativa (*copy products*), de acuerdo con el concepto de Mansfield (1986). Esto las desplazó del mercado de productos con ingrediente activo y las construyó al de genéricos intercambiables.⁸

Durante el periodo 1991-2007, en que se centraba el análisis de nuestro capítulo anterior (Guerrero y Gutiérrez-R., 2011), se tenía para todas las empresas un total de 45 patentes solicitadas y cinco otorgadas. El cuadro 6 evidencia un crecimiento importante para los casos concretos de las empresas Sandoz, S.A. de C.V. (Suiza) y Laboratorios Senosiain, S.A. de C.V. (México) en el periodo 1991-2017. La última empresa con 32 solicitudes de patente, aunque hasta octubre de 2017 no se le ha otorgado ninguna.

En el pasado, la industria farmacéutica y farmoquímica no realizaban investigaciones sobre nuevas moléculas; sus esfuerzos se concentraban en el mejoramiento de procesos. Es innegable que la industria nacional en México es dominada por las empresas de genéricos intercambiables, lo que significa que México importa la mayor parte de los productos finales que con-

⁸ La AMIIF cuenta con una participación de mercado de 86 por ciento, y con valores cercanos a los 96 mil millones de pesos, mientras que el personal ocupado asciende a 40 mil (administración: 23 mil; producción: 14 mil; otros: tres mil). Además, cuenta con una participación en el PIB de 2.4 por ciento y en el PIB manufacturero de 12.9 por ciento (<www.amiif.org.mx>). Casi todas las grandes multinacionales de investigación basadas en las compañías farmacéuticas están presentes en el mercado farmacéutico mexicano. Estas empresas representaron 84 por ciento del valor total de las ventas farmacéuticas. En 2003 se invirtieron unos 200 millones de dólares para la modernización de las instalaciones de producción y ensayos clínicos (<www.amiif.org.mx>). Estas empresas producen casi la totalidad de los productos originales fabricados en México (Moise y Docteur, 2007). Asimismo, alrededor del 70 por ciento del pago global de derechos de patente y cuotas de licencia se compone de transacciones entre la empresa matriz de las multinacionales y sus filiales extranjeras (Shiva, 2003:11).

CUADRO 6
 PATENTES POR EMPRESA AGRUPADAS EN LA ANAFAM, CORRESPONDIENTES AL RUBRO
 A61K DE LA CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL DE PATENTES
 (1991-2017)

<i>Empresas</i>	<i>Solicitadas</i>	<i>Otorgadas</i>
Sandoz, S.A. de C.V. (Suiza)	64	15
Laboratorios Senosiain, S.A. de C.V. (México)	32	Nd
Laboratorios Liomont. S.A de C.V. (México)	20	1
Apotex, S.A. de C.V. (Canadá)	16	6
Laboratorios Silanes. S.A. de C.V. (México)	11	6
Investigación Farmacéutica, S.A. de C.V. (México)	7	Nd
Laboratorios Psicofarma, S.A. de C.V. (México)	3	3
Laboratorios Pisa, S.A. de C.V. (México)	2	2
Laboratorios Alpharma, S.A. de C.V. (México)	1	Nd
Laboratorios Kener, S.A. (México)	1	Nd
Total	157	33

FUENTE: elaboración propia con datos de IMPI/SIGA (2017).

sume. Esto explica por qué los mayores exportadores al mercado mexicano son países con una importante industria farmacéutica.

Después de la puesta en operación del pre-TRIP, disminuyó el número de empresas nacionales que producían ingredientes activos, al pasar de 94 en 1987 a 48 en 1994 y a 26 en 2005 (Moise y Docteur, 2007). Además, se dio un proceso de fusión:

[...] la integración de laboratorios mexicanos al capital de los grandes laboratorios internacionales se viene registrando con más fuerza desde hace ocho años, tiempo durante el cual hemos visto fusiones, como la de la empresa Protein, la cual fue comprada por los laboratorios canadienses Apotex. O bien la mexicana Lemery, que fue adquirida por la farmacéutica israelí Teva, que a su vez adquirió Ivax Pharmaceuticals (Nieto, 2010).

Guzmán (2005a) considera que la investigación que hacen las farmacéuticas es más bien clínica y nada tiene que ver con el desarrollo de nuevas tecnologías o nuevas moléculas. Más aún, “las transnacionales invierten hasta el 20 por ciento de sus ventas en investigación y desarrollo, pero en sus países de origen; aquí sólo invierten en adecuación del producto al mercado, así como en su imagen” (Nieto, 2010).

CONCLUSIONES

La industria farmacéutica mexicana es un claro ejemplo de la desventaja que a nivel microeconómico puede conducir una negociación de apertura comercial insuficientemente planificada. Es decir, un país bien puede volverse más competitivo en términos de su balanza comercial (pasar de déficit crónico a superávit o cuasi superávit) una vez que se abre al comercio internacional, ya sea de manera general (ingreso a la OMC) o parcial (firma de acuerdos regionales de liberalización). Esto no implica, empero, que algunas de sus empresas, ramas, industrias o regiones dejen de ser ineficientes o, peor aún, se vuelvan menos competitivas. Esta es la razón por la que, desde su concepción teórica, los acuerdos y tratados comerciales prevén mecanismos de compensación para apoyar a las industrias afectadas por la apertura (Salvatore, 2005). En este entendido se crean los bancos de desarrollo regional, como el Banco de Desarrollo de América del Norte o su contraparte en la Unión Europea. Empero, mientras gracias en gran medida al financiamiento de países como España, Portugal, Grecia e Irlanda aceleraron su desarrollo durante los años noventa, México ha seguido rezagado y sus industrias y regiones menos competitivas continúan empeorando.

Por tanto, se recomienda una visión clara de hacia dónde quiere llegar un país antes de embarcarse en un proceso de apertura comercial, lo cual deberá combinarse con una estrategia adecuada de negociación en la que se cuente con liderazgo y por supuesto con buenos negociadores. Aún sin haber cumplido con esto después de firmados los acuerdos, hay cosas que se pueden hacer. Sin necesidad de renunciar a los organismos comerciales multilaterales y regionales, las empresas, industrias, sectores y regiones más afectados pueden poner en operación políticas públicas orientadas al fomento sectorial, como lo siguen haciendo diversos países emergentes exitosos en este campo, entre ellos Corea del Sur e India. Es tal vez por ausencia de esta capacidad para poner en práctica políticas *ad-hoc* que el país se alejó tanto, a partir de los años setenta, de los países del este asiático.

Aunque la teoría del comercio internacional enfatiza que, a nivel macroeconómico, la integración económica favorece a los países que optan por asociarse en el marco genérico de lo que se conoce como uniones aduaneras (desmantelamiento arancelario, acuerdos de integración, acuerdos y tratados de libre comercio, etc.), también reconoce que a nivel microeconómico dicho esquema produce ganadores y perdedores. El presente capítulo ha demostrado que este es el caso de la industria farmacéutica en el ámbito del TLCAN, donde después de 24 años de operación se ha establecido un ganador evidente, Estados Unidos, y por lo menos un perdedor, México.

De la misma manera, la teoría establece que cuando las diferencias de desarrollo son muy claras entre las naciones que se integran, habrá una tendencia natural a que la mayor parte de los beneficios de la integración fluya hacia los países con mayor nivel de desarrollo.

Aunque las dos premisas anteriores las conocían los negociadores mexicanos del TLCAN, decidieron tomar el riesgo porque concibieron —como lo evidencian los documentos oficiales previos a la firma del Tratado— un México orientado a la especialización, en que si algunas industrias declinaban (lo mismo en producción que en empleo) otras las superarían con creces, de tal manera que, en términos generales, el país se volvería más competitivo, atraería más IED, crecería más aceleradamente y generaría un mayor número de empleos.

Desafortunadamente lo anterior no se ha dado en la práctica de manera evidente y sí, por el contrario, muchas industrias han sido arrastradas hasta la virtual quiebra, desde las de juguetes, zapatera, mueblera, textil, de la confección y alimenticia, hasta la farmacéutica, la cual no sólo dejó de ser fuente de innovación tecnológica, sino que se tornó deficitaria y, dado el número de fabricantes extranjeros, perdió su vinculación con los objetivos de desarrollo del país, particularmente en lo referente a apoyar la salud de los mexicanos.

Los resultados muestran que la recomposición regional, con un ganador muy grande y un perdedor pequeño, no ha sido suficiente para posicionar a la región del TLCAN como la más competitiva a nivel internacional, aunque Estados Unidos sigue dando muestra de ser, junto con China y Alemania, el país con mayor cuota de mercado del mundo. En este sentido, quizá su mejor estrategia debería ser promover cadenas productivas a nivel regional, establecer laboratorios y centros de investigación en materia farmacéutica y buscar el apoyo de Canadá para que en esta industria como en la automotriz, los recursos fluyan un poco hacia el sur. Desafortunadamente, esta propuesta la han contrabalanceado los negociadores estadounidenses del TLCAN con una que va exactamente en el sentido contrario. Además, en materia de DPI se están intentando incluir recursos que durante la vigencia del Tratado se habían excluido al momento de solicitar una patente, como los genes humanos y otros que tradicionalmente se han atribuido a la naturaleza.

Es sintomático que a pesar de que el virus de la influenza humana A-H1N1 surgió casi con toda seguridad en la frontera entre Estados Unidos y México y correspondió a un laboratorio canadiense su aislamiento, las primeras vacunas no fueron resultado de la integración en materia científica y tecnológica de laboratorios establecidos en los tres o en dos países de la región, sino en Suiza (Novartis), Reino Unido (GlaxoSmithKline) y Estados

Unidos (Baxter). Evidentemente para lograr dicha integración se requiere invertir previamente en capital humano; pero tampoco conviene continuar dejando desprotegida a esta industria, en la que México ya se había labrado un espacio, previa la aceptación del TRIP y la firma del TLCAN.

Sin necesidad de grandes investigaciones es un hecho que, como lo demuestra la historia de la ciencia y la tecnológica, en México las industrias química y farmacéutica han tenido un papel importante, sobre todo por su vinculación con la minería y otras actividades fundamentales de la economía colonial y por el ritmo acelerado de crecimiento de la población durante 1960-1990. Sobre estas bases, aquí se descubrió —hace poco más de dos siglos— uno de los elementos químicos, el vanadio, y se desarrolló —hace medio siglo— la píldora anticonceptiva. Posteriormente, y gracias a la colaboración científica entre mexicanos y estadounidenses, un científico de nuestro país se hizo acreedor, en 1995, al premio Nobel de química por haber descubierto las consecuencias de la contaminación ambiental en la destrucción de la capa de ozono.

Estos hechos sugieren que México tiene experiencia y capital humano para participar, junto con Estados Unidos y Canadá, en un proceso de apoyo a la consolidación regional de la industria químico-farmacéutica, proceso que (por el bien de América del Norte) debería replicarse en otras industrias, independientemente de la animadversión que pueda representar para Estados Unidos considerarlo durante la renegociación del TLCAN. Aunque México aún no hace pública su posición respecto a esta industria, evidentemente serán las empresas farmacéuticas internacionales las que fijarán el derrotero, centrando sus esfuerzos en el mantenimiento de su nicho de mercado, así sea en contra de las propuestas del propio gobierno estadounidense. Al respecto, cabe recordar lo que hicieron durante el proceso de negociación del TLCAN, cuando se las ingeniaron para insertar en la agenda, como también lo habían hecho en la Ronda Uruguay del GATT, el tema de los DPI. Afortunadamente en esta industria México tiene, como ya se observó, un largo trecho recorrido; por tanto, no debe soslayar la opción de instrumentar políticas públicas orientadas al desarrollo científico y tecnológico endógenos.

BIBLIOGRAFÍA

Aboites, Jaime y Manuel Soria (2009), *Economía del conocimiento y propiedad intelectual. Lecciones para la economía mexicana*, México, UAM/Siglo XXI Editores.

- Asociación Mexicana de Industrias de Investigación Farmacéutica, A.C. AMIIF (2017), disponible en <www.amiif.org.mx>, consultado en octubre de 2017.
- Banxico (2011), Banco de México, *Balanza de pagos de México*, disponible en <www.banxico.org.mx>, consultado en octubre de 2017.
- Borrel, J. (2004), “¿Las patentes aceleran o retrasan la comercialización de nuevos medicamentos en los países en desarrollo?”, Universidad de Barcelona, *Cuadernos Económicos*, ICE, ISSN 0210-2633.
- CEPAL/Badecel (2010), *Comisión Económica para América Latina y el Caribe/Base de Datos Estadísticos del Comercio Exterior*, disponible en <www.cepal.org>, consultado durante todo 2010.
- Corona, J.M. y M.C. Jiménez (2003), “Trayectoria científico-tecnológica en la industria farmacéutica”, en Aboites (2003).
- Corona, J.M. y M.C. Jiménez (2002), *Protección de los datos presentados para el registro de Productos Farmacéuticos, Implementación de las Normas del Acuerdo TRIPS*, Centro del Sur, diciembre.
- Diario Oficial de la Federación (DOF)* (1991), *Nueva Ley de la Propiedad Industrial*, 27 de junio.
- Gonsen, R. y J. Jasso (2000), “La industria farmacéutica y el sistema de innovación sectorial”, en *El Mercado de Valores*, febrero, pp. 36-43.
- Guerrero Castro, Rodrigo A. (2010), “Consecuencias para la Industria Farmacéutica Mexicana de la Aplicación de los TRIPS, Asociados a la Firma del TLCAN, en la Estructura del Comercio Exterior y en la Producción de Conocimiento Patentado”, documento graduatorio, maestría en Economía y Gestión de la Innovación, México, UAM-Xochimilco.
- Guerrero Castro, Rodrigo A. y Roberto Gutiérrez-R. (2011), “Los ADPIC y el TLCAN en la industria farmacéutica mexicana. Un análisis TradeCAN”, en *Revista Economía, Teoría y Práctica*, núm. 35, julio-diciembre.
- Guzmán, Alenka G. et al. (2004a), “Brechas tecnológicas y de innovación entre países industrializados y países en desarrollo en la industria farmacéutica”, en *Investigación Económica*, vol. LXIII, núm. 248, abril-junio.
- Guzmán, Alenka G. et al. (2004b), “Diseminación tecnológica en la industria farmacéutica mexicana”, en *Comercio Exterior*, vol. 54, núm. 11, noviembre.
- Guzmán, Alenka G. et al. (2004c), “Patentes en la industria farmacéutica de México, los efectos en la investigación”, en *Comercio Exterior*, vol. 54, núm. 12, diciembre.
- Guzmán, Alenka G. y G. Viniegra (coords.) (2005a), *Industria Farmacéutica y Propiedad Intelectual, los Países en Desarrollo*, México, UAM/Miguel Ángel Porrúa/Cámara de Diputados.

- Guzmán, Alenka G. y G. Viniegra. (2005b), “Naturaleza de la ID y las patentes de la industria farmacéutica en México”, en Guzmán y Viniegra (2005).
- IMPI/SIGA (2017), *Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial/Sistema de Información de la Gaceta de Propiedad Industrial, con especial referencia a los Certificados de patente de la industria farmacéutica de México (A61K)*, disponible en <<http://siga.impi.gob.mx/newSIGA/content/common/busquedaEspecializada.jsf>>, consultado en octubre de 2017.
- INEGI (2011), *Instituto Nacional de Estadística y Geografía, PIB, tipo de cambio y otras series históricas*, disponible en <www.inegi.org.mx>, consultado en octubre de 2017.
- Intermón Oxfam (2001), “Empresas farmacéuticas versus Brasil, Una amenaza para la salud pública”, Fundación para el Tercer mundo, disponible en <http://www.intermonoxfam.org/cms/HTML/espanol/454/TRIPS_BrasilEmpresas.pdf>, consultado en septiembre de 2010.
- Krazov-Jinich (2003), en Moïse y Docteur (2007).
- Mansfield, Edwin (1986), “Patents and Innovation, An Empirical Study”, en *Management Science*, vol. 32, núm. 2, febrero.
- Martínez, J. (coord.) (2008a), *Generación y protección del conocimiento, propiedad intelectual, innovación y desarrollo económico*, México, CEPAL, Sede Subregional.
- Martínez, J. (2008b), “La protección de los derechos de propiedad intelectual, la innovación y el desarrollo”, *Capítulo II de Martínez* (2008a).
- Moïse, P. y E. Docteur (2007), “Pharmaceutical Pricing and Reimbursement Policies in Mexico”, en *OECD Health Working Papers* núm. 25, disponible en <<http://www.oecd.org/dataoecd/39/36/38097348.pdf>>, consultado en septiembre de 2010.
- Nieto, F. (2010), “David contra Goliath”, *Revista Fortuna*, disponible en <http://revistafortuna.com.mx/opciones/archivo/2005/noviembre/html/davID_vs_go liat.htm>, consultado en agosto de 2010.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (2009), *Manual de Estadísticas de Patentes de la OCDE*, París.
- Ortún V. (2004), “Patentes, regulación de precios e innovación en la industria farmacéutica”, Centro de Investigación en Economía y Salud, Universidad Pompeu Fabra, Barcelona, *Cuadernos económicos de I.C.E.* núm. 67, disponible en <http://www.revistasice.com/cmsrevistasICE/pdfs/CICE_67_19107__CA88FD0653698542FF0182979B745287.pdf>, consultado en septiembre de 2010.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) (2003), *Cómo lograr que el comercio global sea beneficioso para la gente*, Nueva York, Ed. Eesthscan.

- Roffe, P. (2008), “La propiedad intelectual y la nueva generación de acuerdos de libre comercio, el tratado entre Chile y Estados Unidos de Norteamérica”, en Capítulo IV de Martínez (2008a).
- Salvatore, Dominick (2005), *Economía Internacional*, 8ª edición, México, Limusa Wiley.
- Shiva, Vandana (2003), *¿Proteger o expropiar? Los Derechos de Propiedad Intelectual*, Intermón Oxfam, Colección libros de Encuentro.
- SICE (2017), Sistema de Información sobre Comercio Exterior, disponible en <http://www.sice.oas.org/Trade/nafta_s/Indice1.asp>, consultado en octubre de 2017.
- Trens E. (2000), “El desarrollo tecnológico y las políticas de salud”, en *Revista de la Facultad de Medicina*, UNAM, vol.43, núm. 1, enero-febrero.
- UN Comtrade Database (2017), *International Trade Statistics*, disponible en <<https://comtrade.un.org/>>, consultado en octubre de 2017.
- USPTO (2017), *United States Patent and Trademark Office*, sitio oficial, disponible en <www.uspto.gov>, consultado en octubre de 2017.