



LA INDUSTRIA NACIONAL QUÍMICO-FARMACÉUTICA, S.A. DE C.V. Y P.E. (1949-1964). UN MODELO SOBRESALIENTE DE ORGANIZACIÓN CIENTÍFICA Y EMPRESARIAL

Resumen

En 1949, fue fundada la primera empresa mexicana de participación estatal dedicada a la fabricación de medicamentos, la *Industria Nacional Químico-Farmacéutica, S.A. de C.V. y P.E.* (INQFA). Constituida a partir de compañías extranjeras confiscadas durante la Segunda Guerra Mundial, la INQFA fue una de las primeras corporaciones en realizar síntesis orgánica de moléculas terapéuticas en territorio nacional. De igual forma, en ella trabajaron químicos mexicanos y extranjeros de renombre dedicados a diferentes ramas, convirtiéndola en una de las empresas farmacéuticas más importantes de la época. El objetivo de este artículo es analizar los factores que intervinieron en la creación, desarrollo y desmantelamiento de la INQFA, como un modelo sobresaliente de organización empresarial y científica dirigido a estudiantes y profesionales de las ciencias químico-farmacéuticas.

Palabras clave: industria farmacéutica, México, siglo XX, medicamentos, investigación científica, historia de la química.

LA INDUSTRIA NACIONAL QUÍMICO-FARMACÉUTICA, S.A. DE C.V. Y P.E. (1949-1964). AN OUTSTANDING CASE STUDY OF COMMERCIAL ENTERPRISE AND SCIENTIFIC ORGANIZATION

Abstract

La Industria Nacional Químico-Farmacéutica, S.A. de C.V. y P.E. (INQFA), inaugurated in 1949, was the first Mexican drug company established with public investment. Assembled from foreign companies confiscated during Second World War, INQFA was one of the first companies to carry out organic synthesis of therapeutic molecules in Mexican territory. Within its different branches, renowned Mexican and foreign chemists were at play, making it one of the most important drug companies of its time. The aim of this paper is to analyze the factors that took place in the creation, development and dismantling of INQFA, as an outstanding case study of commercial enterprise and scientific organization for students and professionals of pharmaceutical sciences.

Keywords: pharmaceutical industry, Mexico, 20th century, drugs, scientific research, history of chemistry.

¹ Departamento de Sistemas Biológicos. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, Ciudad de México, México.
*Autor para correspondencia: rgodinez_uam@yahoo.com

Autores¹: Rogelio Godínez Reséndiz*, Patricia Aceves Pastrana y Liliana Schifter Aceves



LA INDUSTRIA NACIONAL QUÍMICO-FARMACÉUTICA, S.A. DE C.V. Y P.E. (1949-1964). UN MODELO SOBRESALIENTE DE ORGANIZACIÓN CIENTÍFICA Y EMPRESARIAL

Introducción

En las últimas décadas, durante los procesos de actualización de los planes de estudio de las carreras técnicas o universitarias relacionadas con la química, ha surgido la intención en diversos educadores de incluir en éstos, tópicos o materias relacionadas con la historia de la química y de la profesión química en México. En los inicios del siglo XXI, distintos investigadores han señalado que, para proporcionar una formación integral al estudiante de química, no solo deben atenderse los aspectos científicos y tecnológicos intrínsecos de esta disciplina, sino también deben considerarse los históricos, sociales y humanísticos (Nieto-Galan, 2010; Quintanilla, 2010; Cuellar, Quintanilla y Marzábal, 2010; Bertomeu y García, 2008). Bonet (2004) señala que la química no sólo son conceptos, fórmulas y ecuaciones recogidas en libros, también es el resultado de esfuerzos humanos continuados, eslabones en una cadena de conocimientos construida por hombres y mujeres.

Numerosos autores concuerdan que el estudio de las características histórico-sociales de la química y su inserción en los planes escolares, ayudará no sólo a los alumnos, sino también a los profesores y profesionales, a crear una identidad propia, a comprender los orígenes de esta ciencia, a conocer los personajes que cimentaron el camino para su desarrollo, el papel que tiene ésta en la sociedad y las acciones futuras que deben ser emprendidas para procurar su progreso en beneficio de la población (Niaz, 2012; Moreno y Calvo, 2017; Moreno, 2015; Godínez y Aceves, 2014b). En el caso de México, la historia de esta disciplina abarca casi 500 años, desde la introducción de la amalgamación en la minería novohispana del siglo XVI, hasta los importantes descubrimientos realizados por los químicos nacionales a lo largo del siglo XX (Chamizo, 2004).

Una de las múltiples ramas de la química es la farmacéutica, dedicada a la investigación, diseño y fabricación de productos medicinales, destinados a la prevención y tratamiento de enfermedades. Esta rama es conocida también como Farmacia. En México, una de las carreras universitarias relacionadas con la química con mayor demanda por parte de los estudiantes es Químico Farmacéutico Biólogo (QFB), aunque también pueden encontrarse distintas variantes de la misma como Licenciado en Farmacia, Químico Farmacéutico Industrial, entre otras, que tienen a la química-farmacéutica como base fundamental. Debido a la importancia de este campo, en años recientes han aumentado los trabajos de investigación relacionados con la historia de la química-farmacéutica o de la Farmacia mexicana.

La principal función del químico farmacéutico es proporcionar medicamentos a la población que prevengan o combatan distintas afecciones patológicas. Como resultado, a lo largo de su historia, el farmacéutico mexicano ha ejercido el papel de científico, investigador, sanitaria y empresario. En la literatura, son numerosos los estudios históricos que analizan la trayectoria científica y las invenciones e innovaciones realizadas



por los farmacéuticos de nuestro país (Aceves, 2011; Morales y Aceves, 2015; Ortiz, 2002). De igual forma, otras investigaciones han examinado las aportaciones de este gremio a la salubridad nacional (Schifter, 2014; Morales, 2002). Sin embargo, una característica poco estudiada es la faceta del farmacéutico como empresario y fabricante, así como los aspectos económicos, políticos y comerciales relacionados con la Farmacia en México, marcados por el desarrollo de una industria farmacéutica local.

Actualmente, la industria farmacéutica es una de las ramas productivas más importantes que participa activamente en la economía nacional. Hoy en día, diversas compañías de capital mexicano y extranjero, presentes en el mercado local, fabrican a gran escala medicamentos seguros y eficaces para su empleo clínico en la población. De igual forma, estas empresas representan una de las principales fuentes de empleo para los químicos farmacéuticos egresados de las universidades del país, por lo que recientemente, los artículos dedicados al análisis del desarrollo de esta industria se han incrementado considerablemente.

A pesar de significar un sector económico importante en México, la industria farmacéutica nacional también se caracteriza por su escasa vinculación con universidades e institutos de investigación, por una falta de inversión empresarial para la realización de actividades científicas, por la excesiva importación de materias primas terapéuticas y por el bajo número de patentes otorgadas a residentes mexicanos (Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, 2017; Salomón, 2006; Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, 2009). Analizando la historia de esta industria en nuestro país, son pocas las empresas farmacéuticas de capital mexicano que han logrado desarrollar redes exitosas en términos de innovación y producción de patentes.

Ante esto, consideramos que es importante para las nuevas generaciones de químicos y farmacéuticos mexicanos, que se realicen investigaciones históricas que muestren los casos exitosos en donde empresas farmacéuticas nacionales apostaron por la investigación científica y tecnológica para el desarrollo de sus productos y que se vincularon con el sector académico para el diseño de proyectos. Mediante este tipo de estudios, pueden identificarse los patrones que siguieron estas compañías para sobresalir en sus respectivos campos, buscando desarrollar modelos de organización industrial para empresas futuras.

Sin embargo, las investigaciones históricas enfocadas en analizar el desarrollo de la industria farmacéutica mexicana desde un enfoque científico y tecnológico son pocas y de reciente publicación. Por ejemplo, Godínez y Aceves (2014a) estudiaron detalladamente el nacimiento de la industria farmacéutica en nuestro país durante el periodo posrevolucionario (1917-1940), señalando las primeras empresas de capital mexicano que destacaron en la investigación de productos hormonales, sueros y vacunas, como los *Laboratorios Hormona*, la empresa *Myn* o los *Laboratorios Higia*. Por su parte, Hersch (2007) describe otro caso exitoso, los *Laboratorios Garcol*, una de las compañías pioneras en la investigación del efecto terapéutico de plantas de origen mexicano.

La mayor parte de los trabajos dedicados a este tema, analizan el famoso caso de *Syntex S.A.* (León, 2001; Syntex Laboratories Inc., 1967; Lehmann, 1992). Esta firma fue fundada en 1944, por el químico estadounidense Russell Marker y los empresarios europeos Federico A. Lehmann y Emeric Somlo. A través del fomento científico, *Syntex S.A.* revolucionó la síntesis habitual de hormonas esteroides, al fabricar progesterona, testosterona y desoxicorticosterona a partir de saponinas de plantas mexicanas, obteniendo rendimientos mayores a los conseguidos por empresas europeas y estadounidenses. Esto la convirtió en la líder mundial en el abastecimiento de precursores



hormonales. Durante casi una década, las principales investigaciones mundiales en el campo de hormonas provinieron de esta empresa mexicana, que se volvió un importante centro de trabajo para científicos nacionales y extranjeros expertos en esta área.

Sin embargo, a mediados del siglo XX, surgió otra empresa farmacéutica nacional que también impulsó la investigación científica para el desarrollo de medicamentos y promovió el reclutamiento de científicos capaces entre sus filas. No obstante, las características de esta empresa han sido examinadas de manera superficial en los estudios afines. El propósito de esta investigación es analizar el caso de la primera compañía farmacéutica de participación estatal: la INQFA. Se estudiará el contexto histórico que dio lugar a su fundación, su época de auge y los factores que provocaron su desmantelamiento por parte del gobierno mexicano.

Este artículo se trata principalmente de un trabajo de divulgación, dirigido especialmente a los estudiantes y profesores de las áreas químico-farmacéuticas de todos los niveles educativos. A lo largo de éste, se busca presentar a la INQFA como un modelo sobresaliente de organización científica y empresarial que puede ser replicado por los químicos mexicanos. La información presentada se obtuvo a través de investigación bibliográfica, hemerográfica y archivística. Se consultaron las marcas farmacéuticas registradas durante el periodo de estudio, las principales revistas científicas y de divulgación publicadas por los químicos farmacéuticos de la época, los decretos promulgados por el gobierno mexicano, documentos provenientes del Archivo Histórico de la Secretaría de Salud, así como la bibliografía publicada sobre el tema.

La confiscación de las empresas alemanas

El capital extranjero siempre ha estado presente en la industria farmacéutica nacional, desde el surgimiento de este sector productivo en el periodo posrevolucionario (1917-1940). Una vez terminada la etapa bélica de la Revolución Mexicana en 1917, diversas compañías farmacéuticas foráneas instalaron sus filiales en la nación, buscando incursionar en una rama de la economía que había sido poco explotada. Principalmente arribaron empresas alemanas, estadounidenses, francesas y húngaras, que en un principio deseaban vender artículos importados en el mercado, y que después iniciarían la fabricación de productos medicinales a gran escala. Al mismo tiempo, diversos inversionistas mexicanos, al percatarse del éxito de las firmas extranjeras, también fundaron sus propias compañías productoras de medicamentos, algunas de las cuales evolucionaron a partir de pequeñas boticas o farmacias. Fue así como nació la industria farmacéutica en México, que a lo largo de los años se convertiría en uno de los sectores económicos más importantes (Godínez y Aceves, 2014a).

En las etapas iniciales de la industria farmacéutica nacional, las filiales de las compañías alemanas dominaban el mercado farmacéutico en nuestro país, mediante el empleo intensivo de campañas de propaganda dirigidas al médico y al paciente, así como el abastecimiento constante a los establecimientos expendedores. Las demás compañías farmacéuticas, incluidas las de capital mexicano, poco podían hacer ante los enormes recursos económicos y tecnológicos de las compañías teutonas. Incluso las compañías estadounidenses no tenían en esta época la competitividad necesaria para disputarle el liderazgo a las firmas germanas.

Asimismo, a finales de los años treinta del siglo XX, la mayoría de los medicamentos que se vendían en México provenían del extranjero, sobre todo de Alemania. De los \$26,289,605, valor de los productos farmacéuticos importados a finales de 1939, la



mayoría eran de origen teutón con \$10,825,436; siguiendo la importación derivada de Estados Unidos con \$6,442,037. En tercer lugar, figuraban las importaciones procedentes de Francia con un valor total de \$5,246,143; y en cuarto lugar las de procedencia suiza, que fueron de \$1,150,938 (Uribe, 1940).

El Censo Industrial de 1940 aseguraba que en México existían 77 empresas farmacéuticas, de las cuales 59 eran propiedad de accionistas mexicanos y 18 de extranjeros (Secretaría de Economía Nacional y Dirección General de Estadística, 1944). Algunas de las empresas alemanas más importantes que se establecieron en el territorio mexicano antes de la Segunda Guerra Mundial, eran: *Carlos Stein & Cía.* (1919), *Beick Félix* (1920), la *Química Industrial Bayer, Weskott & Cía.* (1921), *E. Merck-Darmstadt* (1930), *Bayer de México* (1937) y el *Instituto Behring* (1939). Sin embargo, en estos años también existían otras empresas alemanas dedicadas sólo a la importación y comercialización de medicamentos, así como a la fabricación de productos químicos para diversos usos, como: *Codex, Schering, Knoll, Droguería del Refugio, Compañía General de Anilinas, Casa Lammers y Gas Carbónico* (Godínez y Aceves, 2014b).

En 1942, tuvo lugar un hecho importante en el desarrollo de la industria farmacéutica en México. Tras el hundimiento de buques petroleros nacionales por parte de submarinos alemanes, el gobierno mexicano decidió declarar la guerra a las potencias del Eje. De esta forma, resolvió confiscar las propiedades y negocios de empresarios nativos de los países enemigos, por lo que todas las compañías farmacéuticas alemanas instaladas en el país quedaron en posesión del Estado (Diario Oficial de la Federación, 1942). No obstante, al tratarse de empresas indispensables para la industria farmacéutica nacional, sus laboratorios, fábricas, almacenes y farmacias continuarían funcionando, sin embargo, serían manejados en adelante por directivos y personal mexicanos. También se confiscaron todas las patentes registradas en México que pertenecían a estas casas alemanas ("No es lo mismo el interés," 1950; Editorial, 1950).

Por varios años, las empresas farmacéuticas alemanas que fueron confiscadas, estuvieron en manos de la Junta Intersecretarial relativa a la Ley de Propiedades y Negocios del Enemigo. Estas compañías seguían vendiendo artículos en el mercado, el gobierno recibía la ganancia final de las ventas y colocaba los fondos en el Banco de México. Sin embargo, la Junta no estaba autorizada para hacer inversiones que modificaran o ampliaran las instalaciones; entonces comenzó a crecer la presión proveniente de otras industrias nacionales, que antes habían dependido de estas compañías germanas para conseguir productos químicos y farmacéuticos básicos. El Dr. Ezequiel Teyssier, reconocido médico y director de la revista *Nuevas Ideas* (una de las publicaciones médicas más importantes del país), aseguraba que los directores designados por la Junta para estar al frente de las compañías confiscadas, no poseían los conocimientos necesarios para dirigir establecimientos productores de medicamentos, por lo que en su opinión, estas empresas habían dejado de ser útiles para el sector farmacéutico nacional (Teyssier, 1949).

La *Revista de Química* (órgano oficial del Sindicato de Químicos Mexicanos) aseguraba que durante el periodo de guerra, la industria farmacéutica en México había logrado un gran desarrollo, ya que los laboratorios mexicanos comenzaron a surtir en una mayor proporción al mercado nacional. Asimismo, la exportación de productos farmacéuticos alcanzó un importante crecimiento en diversos países de América Latina. Sin embargo, también se reconocía que respecto a la elaboración de medicamentos, las materias primas que se utilizaban seguían siendo extranjeras en su gran mayoría, necesitándose urgentemente que se estableciera en el país una industria de farmoquímicos o de



sales finas, que apoyara a su vez a la industria farmacéutica nacional. Esta industria farmoquímica debía contar con protección arancelaria, además de que el gobierno mexicano tenía que proporcionar subsidios a las empresas mexicanas que se dedicaran a la investigación, ya que las actividades científicas requerían una cuantiosa inversión ("El desarrollo de la industria," 1944).

El 6 de enero de 1948, se publicó un decreto mediante el cual se fundaban los *Laboratorios Nacionales de Fomento Industrial*, que tendrían por objetivo la realización de investigaciones de carácter científico y técnico con fines industriales. Otra función de este organismo sería determinar las características y propiedades de las materias primas que requería la industria nacional, así como de los productos industriales de fabricación local. Asimismo, buscaría desarrollar procedimientos o nuevas formas de explotar los recursos naturales y encontrar aplicaciones novedosas de las materias primas nacionales; y por último, estudiaría cuáles eran las industrias básicas, intermedias, tributarias y complementarias que debían desarrollarse en el país. Se construyeron en Tecamachalco, Distrito Federal, un grupo de edificios con pabellones especializados, que serían las instalaciones de los *Laboratorios Nacionales* (Diario Oficial de la Federación, 1948).

El nacimiento de la INQFA

Aprovechando la fundación de los *Laboratorios Nacionales*, el gobierno hizo caso omiso a las críticas de los empresarios locales y prefirió quedarse con las compañías farmacéuticas confiscadas, en vez de entregarlas al sector privado. De esta forma, con sus activos (el capital de estas compañías se estimaba en 30 millones de pesos) fundó en 1949 la primera empresa farmacéutica de participación estatal: la INQFA, cuyo propósito era la elaboración de medicinas y productos químicos en grandes cantidades y a precios bajos (Gereffi, 1986).

Uno de los pabellones de los *Laboratorios Nacionales* sirvió como laboratorio central de investigación de la INQFA, que sería dirigida por el Dr. Salvador Zubirán, exrector de la UNAM. El 7 de marzo de 1951, se inauguraron las oficinas de esta empresa. La creación de la INQFA no fue bien recibida por diversos laboratorios nacionales y extranjeros que radicaban en México; se creía que gozaría de privilegios al tratarse de una compañía "semi-oficial", y que además podría formarse un monopolio en la venta de medicinas.

Durante la dirección del Dr. Zubirán, todas las droguerías, farmacias y distribuidores al por mayor, pertenecientes a las empresas alemanas confiscadas, incluyendo las sucursales en provincia, fueron fusionadas en una sola organización: *Beick Félix-Stein*. Por otra parte, debido a conveniencias de producción y comercialización, se fusionaron en otra corporación *Merck, Knoll y Schering*. En 1953, la INQFA contaba con las siguientes instalaciones técnicas: una fábrica de ácidos, colas y fertilizantes (*La Viga*), con 5 químicos o ingenieros; una fábrica de insecticidas en periodo de montaje (4 químicos o ingenieros para el ensamblado); una fábrica de materias primas para la industria farmacéutica (*Farquinal*) con 6 químicos; dos grandes laboratorios farmacéuticos, el de *Bayer* (3 químicos) y el de *Merck-Knoll-Schering* (3 químicos); un tercer laboratorio especializado en preparaciones galénicas (*Códex*) con 2 químicos; un laboratorio de productos biológicos y bacteriológicos (*Instituto Behring*) con 5 químicos o biólogos; y un laboratorio central de investigación con 8 químicos ("Industria Nacional Químico Farmacéutica," 1953).

El principal objetivo de la empresa estatal era producir materias primas que no se encontraran en el mercado local. A inicios de los años cincuenta, la síntesis de productos medicinales en México todavía tenía un desarrollo lento; en la industria nacional sólo se



conocían pocos casos de empresas dedicadas a la producción de moléculas terapéuticas. Algunas compañías que gozaban de incentivos fiscales para la elaboración local de materias primas eran: *Diosynth S.A.*, fabricante de hormonas naturales y sintéticas; *Syntex S.A.*, fabricante de precursores hormonales; *Productos Esteroides S.A.*, fabricante de esteroides y hormonas sintéticas; *Salicilatos de México S.A.*, fabricante de ácido acetilsalicílico y ácido salicílico; y *Panorganic S.A.*, fabricante de difosfato de cloroquina y ácido fólico (Lamadrid, 1959).

Sin embargo, en el laboratorio de *Beick Félix & Cía.*, perteneciente a la INQFA, se fabricaban sales mediante síntesis orgánica bajo un estricto control químico, que cumplían con los requisitos de pureza e identidad que exigían la Farmacopea Mexicana y la United States Pharmacopeia (USP). Entre los compuestos elaborados se encontraban: acetopirina, arseniato de sodio, arseniato de fierro, benzoato de mercurio, biyoduro de mercurio, cacodilato de calcio, cacodilato de guayacol, carbonato de sodio, citrato de cobre, citrato de cafeína, cloruro de potasio, éter acético, extracto de malta líquido medicinal, fosfato de sodio, nitrato de plata, oxalato de fierro, oxicianuro de mercurio, salicilato de mercurio, sulfato de sodio, sulfito de sodio o yoduro mercuroso. Con esto se trataba de impulsar una industria farmoquímica, cuya creación era indispensable para el país. Además, la empresa realizó investigaciones sobre tres sustancias minerales que eran abundantes en la nación: bismuto, mercurio y arsénico, de las cuales se obtenían las sales derivadas. Asimismo, se estudiaron alrededor de 600 lotes de distintas plantas heterogéneas, obteniéndose diversos compuestos nuevos con sospecha de poseer un efecto terapéutico ("Méjico trabaja intensamente," 1955).

El *Instituto Behring de Terapéutica Experimental* (antiguamente propiedad de *Bayer* y especializado en sueros y biológicos), bajo la dirección del Dr. Luis Gutiérrez Villegas, venía colaborando desde 1951 con el Centro de Estudios sobre Poliomielitis, en la obtención de vacunas para el tratamiento de esta enfermedad. También participaban en este proyecto la Secretaría de Salubridad y Asistencia y el Instituto Mexicano del Seguro Social. En los Laboratorios de Investigación del *Instituto Behring* se fabricaba globulina gamma para la inmunización pasiva contra la poliomielitis, utilizada para las diversas campañas de vacunación ("Investigadores de industria química," 1953). Cabe resaltar que el Instituto fue el primer lugar de la nación donde se intentó fabricar la "vacuna antipolio Salk", empleando tejidos de riñón de monos mexicanos ("La vacuna Salk será producida," 1955). Posteriormente, bajo la supervisión del nuevo director general de la INQFA, el Dr. Gustavo Baz, surgió en los propios terrenos del *Instituto Behring*, la División de Investigación Biológica, un centro de estudios biomédicos que contaría con plazas de tiempo completo para investigadores jóvenes (Velázquez, 2017).

Finalmente, se tiene registro que, en 1951, el personal de la INQFA, específicamente de su división *Merck-Méjico*, realizó pruebas para fabricar moléculas antibióticas (Secretaría de Salubridad y Asistencia, 1951). En estos años, la investigación sobre antibióticos tenía un gran auge alrededor del mundo. Las técnicas desarrolladas en las décadas de los cuarenta y cincuenta en Europa y Estados Unidos, permitieron el descubrimiento de nuevas sustancias antimicrobianas que salvaron millones de vidas y cambiaron el rumbo de la raza humana. En Méjico, también existieron empresas e instituciones que destinaron parte de sus recursos a la investigación sobre antibióticos, buscando desarrollar métodos que compitieran en términos de rendimiento con los desarrollados por empresas extranjeras (Godínez, Aceves, Corona y Cárdenas, 2016).

En la división *Merck-Méjico* (constituida a partir de los laboratorios confiscados después de la guerra a la empresa alemana *E. Merck-Darmstadt*, y que desde entonces



era administrada por personal mexicano) se efectuaron pruebas piloto para fabricar cloranfenicol por semisíntesis (Secretaría de Salubridad y Asistencia, 1951). Se desconoce si los científicos de la empresa tuvieron éxito en la producción de este antibiótico o si al final decidieron comprar la materia prima, ya que existe poca información sobre este caso. Solamente se sabe que el 20 de abril de 1954, la INQFA solicitó el registro de la marca "Cloranfenicol Merck", para proteger un medicamento en forma de cápsulas (Marca Mexicana No. 81,706, 1954).

A pesar de contar con divisiones dedicadas a la fabricación de diversos productos, probablemente la rama más importante de la INQFA fueron los laboratorios *Farquinal*. Esta división fue fundada en 1950 por el gobierno mexicano, para aprovechar las condiciones favorables que se estaban presentando en esos años en la producción de materias primas hormonales, originadas por el éxito de *Syntex S.A.* en este campo. *Farquinal* también utilizó a la planta barbasco como recurso principal, convirtiéndose en una de las principales competidoras de *Syntex S.A.* en los primeros años de la década de los cincuenta. El director de *Farquinal* era el reconocido farmacéutico español Francisco Giral, que se encontraba exiliado en México desde 1939.

Otra línea de investigación a la que *Farquinal* destinaba recursos era la producción de fármacos contra la malaria. El 26 de junio de 1954, se publicó un decreto en el Diario Oficial de la Federación donde se estipulaba que las fincas "Cuatimoc" y "Las Nubes", ubicadas en el municipio de Cacaohatán, Chiapas, y adquiridas previamente por la Oficina de la Campaña Nacional Contra el Paludismo, pasaban a manos de la INQFA. En dichos terrenos se iniciaría la plantación y explotación de árboles de quina con el subsiguiente aprovechamiento industrial de su corteza. Se buscaba abastecer de materia prima a la empresa estatal para la fabricación de medicamentos antipalúdicos. La sección de los *Laboratorios Farquinal* sufrió adaptaciones para que pudiera manipularse la corteza de quina extraída (Diario Oficial de la Federación, 1954).

El desmantelamiento

En 1955, la industria mexicana de esteroides gozaba de una protección decidida por parte del gobierno mexicano. En ese año, *Syntex S.A.* consiguió un decreto ejecutivo que impuso un impuesto prohibitivo a la exportación de diosgenina y 16-D (precursores hormonales). De acuerdo a esta medida, las empresas que quisieran exportar estas moléculas desde México tendrían que pagar aranceles elevados: esto concedía ventajas a *Syntex S.A.* sobre los demás productores en el proceso de fabricación. Se esperaba que las exportaciones de *Farquinal* se vieran perjudicadas o tal vez suspendidas. Sin embargo, el gobierno intervino y dio a *Farquinal* un subsidio equivalente a lo que tenía que pagar por impuestos de exportación. De esta forma, el Estado apoyó al mismo tiempo al monopolio de *Syntex S.A.* y a uno de sus principales competidores (Gereffi, 1986).

Ante esto, los inversionistas extranjeros empezaron a presionar al gobierno mexicano para que retirara su protección a las empresas mexicanas de hormonas esteroides. Los empresarios foráneos consideraban que las medidas arancelarias y fiscales que favorecían a las compañías nacionales habían creado condiciones monopólicas que no estaban dispuestas a aceptar. Finalmente, el gobierno mexicano consideró que no era conveniente seguir molestando a las empresas transnacionales, ya que éstas también abastecían al país de productos farmacéuticos terminados, por lo que podían elevar los costos en otros medicamentos para compensar las políticas proteccionistas del gobierno. Así, el Estado decidió mantener una posición de inactividad en la industria de hormonas esteroides, dejando solas a las empresas mexicanas.



El abandono del gobierno mexicano fue uno de los factores que provocó la caída de *Syntex S.A.* y *Farquinal* en la industria de esteroides. *Syntex S.A.* comenzó a perder su monopolio y posteriormente fue comprada por el capital extranjero en 1956. Por otra parte, el gobierno no dio a *Farquinal* fondos para incrementar su capacidad productiva y la compañía se vio obligada a ceder su posición competitiva en el mercado. En los siguientes años, *Farquinal* continuó produciendo medicamentos antipalúdicos y hormonales, y beneficiándose con los incentivos fiscales decretados por el gobierno mexicano, como la *Ley de Fomento de Industrias Nuevas y Necesarias* (Diario Oficial de la Federación, 1955). Sin embargo, para finales de los cincuenta, la etapa de auge de *Farquinal* y de la INQFA había terminado.

La segunda mitad de los años cincuenta se caracterizó por la resurrección de la industria farmacéutica alemana a nivel mundial. El gobierno de la República Federal Alemana comenzó el restablecimiento de relaciones internacionales con diversos países; de esta forma, los empresarios teutones empezaron a negociar la recuperación de sus fábricas decomisadas durante la guerra. Entre 1956 y 1957 se llegó a un acuerdo entre México y la República Federal Alemana, para que todas las compañías farmacéuticas que habían sido confiscadas en 1942, volvieran a sus viejos propietarios alemanes.

La INQFA fue desmantelada y sólo quedó *Farquinal* como la única rama dedicada a la producción de medicamentos accesibles. Sin embargo, los directivos no permitieron que *Farquinal* se independizara, como tampoco que el laboratorio hiciera inversiones adicionales. Otro factor determinante fue que el gobierno estadounidense cerró su frontera a las exportaciones de materias primas necesarias para el funcionamiento de la empresa. Finalmente, *Farquinal* dejó de funcionar por completo en 1962. En 1964, lo que sobrevivió de la INQFA fue transformado en una compañía petroquímica estatal: la *Industria Petroquímica Nacional S.A.* (Hersch, 2000).

Conclusiones

El caso de la INQFA combinó diversos elementos que son merecedores de estudio para los historiadores de la química, la Farmacia y la tecnología en México; de igual forma, la etapa de funcionamiento de esta empresa representó una fase importante en el desarrollo de la industria farmacéutica en nuestro país, al ser la primera con participación estatal dedicada a la fabricación de medicamentos seguros y baratos. Asimismo, el impulso que esta compañía dio a la investigación e innovación científica, aprovechando los recursos naturales nacionales, fomentó una industria farmoquímica a principios de los años cincuenta, en una época donde la mayoría de empresas locales importaban las materias primas terapéuticas.

Además, dentro del personal de la INQFA se encontraban diversos científicos nacionales y extranjeros, cuyos aportes incrementaron las capacidades tecnológicas de la empresa. Algunos de los directores generales fueron reconocidos médicos como Salvador Zubirán y Gustavo Baz, mientras que en los directores de las divisiones podíamos hallar a prestigiosos investigadores como el español Francisco Giral o el mexicano Luis Gutiérrez Villegas. De esta forma, se logró que la empresa fuera una de las líderes en la producción de precursores hormonales (rompiendo el monopolio de *Syntex S.A.*) y uno de los primeros lugares en el país donde se fabricó la vacuna Salk contra la poliomielitis, entre otros avances.

Sin embargo, a finales de los cincuenta, el gobierno mexicano decidió desmantelar abruptamente la INQFA, al reanudarse las negociaciones con los empresarios alemanes



que habían perdido sus compañías durante la guerra. No obstante, a pesar de su corta vida, la INQFA es un ejemplo claro de que el fomento científico y tecnológico, junto al aprovechamiento de los recursos naturales locales, es el mejor camino para lograr el crecimiento del sector farmacéutico nacional e incrementar la competitividad de la industria farmacéutica de capital mexicano. Debido a esto, creemos que es necesaria la divulgación de este caso entre los estudiantes y profesionales de las ciencias químico-farmacéuticas.

Agradecimientos

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) de México, por el apoyo económico para la realización de este trabajo.

Referencias

- Aceves, P. (coord.). (2011). *Leopoldo Río de la Loza y su tiempo. La construcción de la ciencia nacional*. Distrito Federal, México: Universidad Autónoma Metropolitana.
- Bertomeu, J.R. y García, A. (2008). La historia de la química: pequeña guía para navegantes. Parte II: Libros, revistas, sociedades, centros de investigación y enseñanza. *Anales de Química*, 104(2), 146-153.
- Bonet, J.J. (2004). *Viaje al reino de Saturno. Un viaje de ida y vuelta a los orígenes de la química moderna*. Madrid, España: Nivola.
- Chamizo, J.A. (2004). Apuntes sobre la historia de la química en América Latina. *Revista de la Sociedad Química de México*, 48(2), 165-171.
- Cuellar, L., Quintanilla, M. y Marzábal, A. (2010). La importancia de la historia de la química en la enseñanza escolar: análisis del pensamiento y elaboración de material didáctico de profesores en formación. *Ciência & Educação*, 16(2), 277-291.
- Diario Oficial de la Federación. (1942, junio 13). *Lista de las personas que quedan comprendidas en las prevenciones de la ley sobre propiedades y negocios del enemigo*. Distrito Federal, México: Secretaría de Hacienda y Crédito Público.
- Diario Oficial de la Federación. (1948, enero 6). *Ley que establece los Laboratorios Nacionales de Fomento Industrial*. Distrito Federal, México: Secretaría de Economía.
- Diario Oficial de la Federación. (1954, junio 26). *Decreto que dispone se enajene en favor de la Industria Nacional Químico-Farmacéutica S.A. de C.V. y P.E., las fincas Cuatimoc y Las Nubes, ubicadas en Cacaohatán, Chis.* Distrito Federal, México: Secretaría de Bienes Nacionales e Inspección Administrativa.
- Diario Oficial de la Federación. (1955, enero 4). *Ley de Fomento de Industrias Nuevas y Necesarias*. Distrito Federal, México: Secretaría de Economía.
- Editorial. (1950). *Farmacoterapia*, 4(23), 11-12.
- El desarrollo de la industria química nacional. (1944). *Revista de Química*, 8(4), 92.
- Gereffi, G. (1986). *Industria farmacéutica y dependencia en el tercer mundo*. Distrito Federal, México: Fondo de Cultura Económica.
- Godínez, R. y Aceves, P. (2014a). El surgimiento de la industria farmacéutica en México (1917-1940). *Revista Mexicana de Ciencias Farmacéuticas*, 45(2), 55-68.
- Godínez, R. y Aceves, P. (2014b). *Proyectos, realidades y utopías: la transformación de la Farmacia en México (1919-1940)*. Distrito Federal, México: UAM-Xochimilco, CBS.



Educación

Química



- Godínez, R., Aceves, P., Corona, J.M. y Cárdenas, N. (2016). Introducción de los antibióticos en México: investigación científica y producción industrial (1944-1955). *Llull, Revista de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas*, 39(83), 103-133.
- Hersch, P. (2000). *Plantas medicinales: relato de una posibilidad confiscada. El estatuto terapéutico de la flora en la biomedicina mexicana*. Distrito Federal, México: Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Hersch, P. (2007). La industrialización químico-farmacéutica mexicana y la flora: el caso de los Laboratorios Garcol. *Boletín de la Sociedad Química de México*, 1(2), 107-114.
- Industria Nacional Químico Farmacéutica, S. A. de C. V. (1954). *Marca Mexicana No. 81,706*. Distrito Federal, México: Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial.
- Industria Nacional Químico Farmacéutica. (1953). *Ciencia. Revista hispano-americana de ciencias puras y aplicadas*, 13(4-6), 103-104.
- Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial. (2017). *IMPI en cifras. Cifras 1993-enero/diciembre 2017*. Ciudad de México, México: Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial.
- Investigadores de industria química sirven a México. (1953). *El farmacéutico mexicano*, 1(1), 1-2.
- Lamadrid, M.C. (1959). *Productos y materias primas de la industria farmacéutica*. Distrito Federal, México: Banco de México-Departamento de Investigaciones Industriales.
- La vacuna Salk será producida en México por el Instituto Behring. (1955). *El farmacéutico mexicano*, 2(22), 1-2.
- Lehmann, P.A. (1992). Early history of steroid chemistry in Mexico: the story of three remarkable men. *Steroids*, 57, 403-408.
- León, F. (2001). Syntex, una historia mexicana y su divulgación en el bachillerato. *Educación Química*, 12(3), 175-178.
- Méjico trabaja intensamente para aprovechar sus materias primas. (1955). *El farmacéutico mexicano*, 2(16), 1-2.
- Morales, A.D. (2002). *El Hospital General de San Andrés: la modernización de la medicina novohispana (1770-1833)*. Distrito Federal, México: Universidad Autónoma Metropolitana.
- Morales, A.D. y Aceves, P. (2015). *Las profesiones médico-farmacéuticas en los inicios de una nueva nación (1770-1843)*. Distrito Federal, México: Universidad Autónoma Metropolitana.
- Moreno, L. (2015). La evolución histórica de la química y su utilidad didáctica. *Anales de Química*, 111(4), 230-238.
- Moreno, L. y Calvo, M.A. (2017). La historia de la química en el currículo de ESO y de bachillerato (LOE). Una revisión interdisciplinar para la investigación didáctica. *Enseñanza de las ciencias*, 35(2), 147-160.
- Niaz, M. (2012). Filosofía de la química o historia y filosofía de la ciencia como guía para comprender el desarrollo de la química. *Educación Química*, 23(E2), 1-4.
- Nieto-Galan, A. (2010). ¿Para qué sirve la historia de la química? Una reflexión sobre el pasado de una profesión. En: J.A. Chamizo (coord.), *Historia y Filosofía de la Química. Aportes para la enseñanza*, (pp. 15-38). Distrito Federal, México: Siglo XXI Editores- Facultad de Química, UNAM.
- No es lo mismo el interés público que el interés del poder público. (1950). *Méjico Farmacéutico*, 16(184), 25-29.



- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (2009). *OECD Reviews of Innovation Policy: Mexico 2009*. París, Francia: OECD Publishing.
- Ortiz, M. (2002). *Las tesis de farmacia del siglo XIX mexicano*. Distrito Federal, México: Universidad Autónoma Metropolitana.
- Quintanilla, M. (2010). La historia de la química y su contribución a una "nueva cultura de la enseñanza de las ciencias". En: J.A. Chamizo (coord.), *Historia y Filosofía de la Química. Aportes para la enseñanza*, (pp. 39-64). Distrito Federal, México: Siglo XXI Editores- Facultad de Química, UNAM.
- Salomón, A. (2006). La industria farmacéutica en México. *Comercio Exterior*, 56(3), 219-223.
- Schifter, L. (2014). *Espíritu e identidad farmacéuticos. La construcción de la Farmacopea Mexicana (1846-2011)*. Distrito Federal, México: Universidad Autónoma Metropolitana.
- Secretaría de Economía Nacional y Dirección General de Estadística. (1944). Productos farmacéuticos. En: *Tercer Censo Industrial de los Estados Unidos Mexicanos*, (pp. 7-41). Distrito Federal, México: Secretaría de Economía Nacional.
- Secretaría de Salubridad y Asistencia. (1951, abril 17). *Esquemas de la República y de la Ciudad de México, en los cuales figuran los principales almacenes de acondicionamiento, los más importantes laboratorios de productos medicinales, de algodones, de productos biológicos, de plasma liofilizado y líquido, así como las fábricas de penicilina o antibióticos, de equipo, instrumental y muebles quirúrgicos*. Fondo: Secretaría de Salubridad y Asistencia. Sección: Subsecretaría de Asistencia. (Vol. 49, exp. 4). Archivo Histórico de la Secretaría de Salud, Ciudad de México, México.
- Syntex Laboratories Inc. (1967). *Una corporación y una molécula: historia de la investigación en Syntex*. Distrito Federal, México: Impresión de Litoarte.
- Teyssier, E. (1949). Una súplica al señor Secretario de Hacienda. *Nuevas Ideas*, 23(263), 105-108.
- Uribe, E. (1940). Nuevas perspectivas en el comercio internacional de medicinas a causa de la guerra. *Revista de Economía*, 1(8), 37.
- Velázquez, A. (2017). Un capítulo olvidado de la tecnología y la ciencia mexicanas: Luis Gutiérrez Villegas y la poliomielitis en México. *Gaceta Médica de México*, 153(5), 633-640.