

EN TORNO AL ESTABLECIMIENTO DE UNA INDUSTRIA QUÍMICO-FARMACÉUTICA EN ESPAÑA CON ANTERIORIDAD A LA GUERRA CIVIL*

RAÚL RODRÍGUEZ NOZAL

Universidad de Alcalá

1. El atraso de la industria químico-farmacéutica española con anterioridad a la Guerra Civil

La época dorada de la química de aplicación farmacéutica tuvo su arranque a partir de la segunda mitad del siglo XIX, y adquirió su mayoría de edad durante el último cuarto del siglo XIX y el primero del XX. Al iniciarse la I Guerra Mundial, el predominio alemán en este sector era aplastante; ninguna otra potencia mundial era capaz de competir con el coloso teutón. Es indudable que en la consecución de este liderazgo tuvo mucho que ver el desarrollo de la llamada "industria química fina", la relativa a los procesos de síntesis molecular a partir de especies químicas sencillas, muy bien representada en las fábricas de colorantes, surgidas en los países germánicos a mediados del siglo XIX al aprovechar los residuos originados en las operaciones de destilación de la hulla blanca; el despegue definitivo se produciría a partir de 1871, fecha en la que se pone fin a la guerra franco-prusiana y se inicia el proceso de unificación alemana.

En España, la industria químico-farmacéutica apenas existió hasta finalizada nuestra guerra civil; hasta entonces, todos los principios activos utilizados en la fabricación nacional de especialidades farmacéuticas procedían de la importación, principalmente de Alemania y, en menor medida, de otras naciones como Inglaterra, Suiza, Estados Unidos o Francia.

La precariedad de la industria químico-farmacéutica hispana era un síntoma más del estado de insuficiencia industrial crónica de nuestro país, de su sempiterno atraso económico. Para José Bartomeu Granell únicamente España, y su provincialismo desprovisto de cualquier atisbo industrializador de carácter científico, era la responsable de sus propias carencias:

"Nuestros industriales, generalmente pequeños, y alimentadores de un mercado pobre, sin pretensiones de exportación, y por lo tanto fuera de la concurrencia cosmopolita, no han sentido la necesidad de pagar experimentadores para encon-

* Financiado con cargo al proyecto de investigación BHA2002-01580, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

trar algo nuevo, desconocido de los concurrentes, que les permita adelantarse a ellos, triunfar sobre ellos. Y nuestra industria continúa por eso pobrísima, incapaz de luchar ventajosamente en el mercado mundial"¹.

En 1914, a las puertas de la primera conflagración mundial, la balanza comercial hispana reflejaba, de modo contundente, esta realidad; la cifra total de exportaciones (metales y sus manufacturas, lanas, crines y pelos, y sus preparados) fue de 135.728.932 pts., por contra, las importaciones alcanzaron las 453.563.257 pts., de las cuales unos 78 millones se emplearon en adquirir productos para la agricultura, la perfumería, la farmacia y las industrias químicas.

Las fábricas españolas de coque metalúrgico, producto obtenido a partir de la hulla blanca, producían, en 1915, un total de 623.353 toneladas de esta sustancia y 31.167 toneladas de residuos (alquitranes o breas) utilizables para obtener de ellos, por destilación fraccionada, las materias primas necesarias (benzol, naftol, antraceno, etc.) para la elaboración sintética de explosivos, perfumes, colorantes y medicamentos². Pero no conviene dejarse engañar por estas cifras, aún mayores si tuviésemos en cuenta los subproductos obtenidos, u obtenibles, en las industrias productoras de gas de alumbrado a partir de hulla blanca³. La unidireccionalidad de las industrias españolas, propiciada por las pésimas condiciones científico-técnicas de trabajo, no aseguraba la óptima utilización de sus residuos; éstos eran, únicamente, considerados como tal o, a lo sumo, vendidos a empresas extranjeras de colorantes o explosivos y, cuando se lograba aprovecharlos, tan sólo se conseguía destilar un producto impuro, donde se hallaban mezclados gran parte de los componentes presentes en estos alquitranes⁴.

¹ BARTOMEU GRANELL, J. (1916). *Nuestra producción y la defensa nacional*. Barcelona, la cita en págs. 80-81.

² Los datos referentes a la balanza comercial española en 1914 y a las industrias del coque han sido tomados de ÚBEDA Y CORREAL, J. (1917). "Algunos datos para el estudio del desenvolvimiento industrial de España". *Revista de Farmacia*, 5(11): 313-320; 5(12): 345-349, en especial ver las págs. 674 y 689-690; este autor mencionaba cuatro fábricas de coque, ubicadas en Córdoba, Oviedo, Vizcaya, Leon y Santander. También de cierto interés el trabajo de PEÑA GUERAU, J.; ROLDÁN GUERRERO, R.; BENITO CAMPOMAR, L. & MARTÍNEZ CASTILLA, M. (1924). *La industria químico-farmacéutica con anterioridad a la guerra europea, y las enseñanzas que se han desprendido de esta especialización con motivo de ella*. Madrid.

³ El cálculo teórico estimado por J. Úbeda y Correal era de 1.322.653 toneladas de coque y 112.237 toneladas de breas, la mitad de la producción anual obtenida en las fábricas de gas para alumbrado francesas (cf. ÚBEDA Y CORREAL, J. (1917) *Op. cit.* nota 2).

⁴ "Se impone, por consiguiente, que para que en España se pueda obtener aceite de anilina, las fábricas de la Sociedad de carbonización suministren hidrocarburos en grado suficiente de pureza, benzeno y tolueno especialmente, para lo cual no tienen más que refinar los pro-

En 1917, según J. Bartomeu Granel, sólomente un fabricante español, Peñarroya, era capaz de obtener anilinas sintéticas de cierta calidad a partir de benzoles del país⁵. Los productos químicos necesarios para la fabricación de especialidades farmacéuticas eran importados del extranjero; por lo que nosotros sabemos, durante esta época en España⁶ no existía ningún laboratorio de medicamentos definidos, ni siquiera empleando materias primas de origen bencénico de procedencia alemana o suiza. La industria químico-farmacéutica nacional quedaba reducida a los laboratorios de transformación de producciones naturales⁷: un tejido fabril pobre, científica y tecnológicamente muy atrasado, poco susceptible a la exportación de sus excedentes, incapaz de aprovechar sus subproductos y a años luz de poder atender, siquiera mínimamente, las necesidades más perentorias de la moderna industria galénica y de la nueva terapéutica fármaco-química. La dicotomía entre industrias químicas pesadas o de base, de escasa implantación en nuestro país, y tejido fabril ligado a materias primas de manipulación sencilla, mucho mejor representado en España, fue acertadamente vislumbrada, hacia 1914, por Miguel Vidal Guardiola,

ductos que resultan o hacer más numerosos los fraccionamientos en la destilación, al menos como lo hacían en las minas de Lens. De haber tenido carburos bastante puros se hubiera podido en España, a semejanza de los que se ha hecho en los Estados Unidos, montar pequeñas instalaciones, allí denominadas de *fortuna*, para preparar el aceite de anilina necesario a los usos del país, instalaciones cuyo coste no pasa de 8.000 pesetas y que elaboran diariamente 50 kilogramos de producto, a un precio medio de 3 a 4 pesetas". (cf. FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, O. (1917). *Relaciones entre la Universidad y la Industria*. [Discurso leído en la solemne inauguración del curso académico de 1917 a 1918]. Madrid, la cita en pág. 66). En 1914, tan sólo tres fábricas españolas lograban producir algún color vía sintética aunque, a menudo, eran vendidos al extranjero para luego volver a comprarlos como marca de fábrica foránea (cf. VIDAL GUARDIOLA, M. [ca. 1914] *Coup d'oeil d'ensemble sur les industries espagnoles. Ojeada sobre las Industrias Españolas*. Barcelona, la cita en pág. 29).

⁵ BARTOMEU GRANEL. (1916). *Op. cit.* nota 1, pág. 38. "La Minero Metalúrgica de Peñarroya, con sus fábricas de ácido sulfúrico, superfosfatos y destilación de carbón y esquistos bituminosos, fundada con capital francés, estuvo hasta hace pocos años dirigida igualmente por técnicos franceses" (cf. ABOLLADO ARIBAU, C. (1945). *La industria química y la química industrial*. S.I., la cita en pág. 33).

⁶ Unos años antes, entre los expositores que acudieron a la Exposición Universal Internacional de 1900, en la sección de Química y Farmacia, no se encontraba ningún fabricante español (cf. HALLER, A. (1903). *Les industries chimiques et pharmaceutiques*. 2 vols. Paris).

⁷ Una actividad que continuaría promocionándose entre el colectivo farmacéutico español durante estos años; algunos ejemplos pueden constatare en los trabajos de NOVELLAS, A. (1916). "Algunas orientaciones sobre industrias farmacéuticas apropiadas al suelo mallorquín". *La Farmacia Española*, 48(16): 242-245. Madrid; BRIDON, E. (1917). "La pequeña industria farmacéutica". *El Monitor de la Farmacia y de la Terapéutica*, 766: 10-14; GIRAL, J. (1923). "Industrias Químicas. Una que debiera ser genuinamente española. La fabricación de alcanfor artificial". *La Farmacia Moderna*, 34(9): 135-138; 34(10): 149-152; LÓPEZ GARCÍA, G. (1924). "Una industria químico-farmacéutica española". *La Farmacia Española*, 56(13): 193-196; 56(14): 209-212; 56(15): 225-227.

Jefe de la Sección de Hacienda del Ayuntamiento de Barcelona y profesor de la Cámara de Comercio y Navegación de Barcelona y de la Escuela de Funcionarios de Administración Local:

"Las industrias químicas sólo han alcanzado en España un desarrollo relativamente pequeño, a pesar de que las condiciones naturales son muy favorables por encontrarse en nuestro suelo la mayor parte de los productos base de la actividad aisladora y transformadora, propia de la industria química. A principios del siglo XIX empezó la decadencia de las antiguas industrias químicas por haber sido otras naciones las que realizaron y adaptaron los primeros progresos de la técnica-química. Desde entonces debemos distinguir en la evolución de la industria química dos orientaciones completamente separadas: la gran industria y la pequeña industria que se arraiga cerca del lugar de producción de la primera materia o cerca del lugar de consumo. La gran industria química, o no existe en España o está empezando a desarrollarse. De las restantes fábricas pocas veces puede decirse que están montadas a la altura de las exigencias de la técnica moderna"⁸.

En opinión de Obdulio Fernández, el tejido industrial español estaba sustentado en un empirismo transmitido de padres a hijos, en el que no había lugar para actualizaciones o reciclajes fundamentados en prácticas científicas y tecnológicas de nueva generación. Del por qué de esta situación daría cuenta este mismo autor; los pilares básicos de la industria, la ciencia y el Estado, eran gigantes con pies de barro, incapaces de sustentar el desarrollo industrial del país cuando, a duras penas, podían ellos mismos subsistir:

"Por qué murieron industrias florecientes, por qué no prosperan las que no viven holgadamente? (...) La evolución es el terreno industrial, como en el orden social y en el biológico, es una ley, y por ella organismo que no evoluciona es organismo que se estanca, que paraliza sus naturales medios de desenvolverse; y como por la misma ley los menos aptos o más atrasados son presa de los más fuertes o de los más capacitados para evolucionar, las industrias que no evolucionaron o que se movieron con escasa rapidez han sucumbido ante los esfuerzos de aquellas más innovadoras, que las reemplazaron

⁸ VIDAL GUARDIOLA, M. [ca. 1914] *Op. cit.* nota 4, pág. 26; artículo bilingüe (francés y español).

en los mercados, imponiendo sus productos como más baratos o como de superior calidad"⁹.

De manera muy parecida se expresaría, unos años después, la revista *Química e Industria*, la misma que, poco tiempo más tarde, se convertiría en el órgano oficial de la Cámara Nacional de Industrias Químicas; en esta ocasión la crítica al sistema sería aun más dura:

“¡Investigación industrial! Vanas palabras para gran parte de los fabricantes españoles, que prefieren seguir las antiguas recetas y procedimientos, cubiertos de polvo, o a lo más se ajetrean re-inventando, digámoslo así procesos ya conocidos, por carecer ellos o sus directores, no siempre químicos, de la capacidad necesaria para aplicarlos discretamente, o del conocimiento de las fuentes de instrucción en que hallarían los datos necesarios para su trabajo! (...). ¿Y España? preguntamos. ¡Oh, país feliz!... Mientras los extranjeros se vuelven locos, por decirlo así, investigando, nosotros consideramos más práctico dejárselo hacer a ellos solos. "Esto ahorra tiempo y dinero", dice más de un industrial que se las da de avisado. En España no existen laboratorios [*sic*] de investigación industrial, ni creo que preocupe este asunto a los gobiernos, ya que según ellos `otros menesteres más importantes reclaman su atención"¹⁰.

Parece fácil de entender que las circunstancias adversas (políticas, económicas, sociológicas, etc.) por las que tuvo que pasar el Estado español a finales del siglo XIX y principios del XX no fueron las más idóneas para sostener iniciativas modernizadoras de tipo industrial. Si a estos problemas de partida añadimos otros, derivados de la propia incapacidad de nuestros gobernantes y de su arrogante suficiencia en materias que, en absoluto, dominaban, llegaremos a un resultado desalentador: ausencia casi total de política industrial, medidas aduaneras y fiscales no siempre tendentes a favorecer el comercio nacional y graves errores de planificación en las medidas orquestadas, a raíz de la I Guerra Mundial, con objeto de proteger la industria interior y promover el autoabastecimiento; esta última circunstancia ya fue denunciada, en 1918, por O. Fernández, una de las máximas figuras de la Farmacia en aquella época:

⁹ FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, O. (1917). *Op. cit.* nota 4; la cita en pág. 12.

¹⁰ ANÓNIMO. (1925). "La investigación industrial. Importancia de la cooperación mutua y de la ayuda del Estado". *Química e Industria*, 13: 37-39.

"Cuando los químicos informaran acerca de las industrias posibles; de la graduación con que había de llevarse su implantación; del mercado probable, y se publicase después, no se oírían planes tan descabellados como los que se difundieron al notarse la ausencia de los productos alemanes desde 1914. Faltó negro de anilina, entre otros, y repentinamente quiso producirse adquiriendo anilina; mas como ésta no se encontrara, se pensó en adquirir nitrobenzeno para reducirle y obtener anilina, pero como no había existencias de nitrobenzeno ni para perfumar las lejías, se hizo indispensable fabricarlo buscando ácido nítrico y benceno, que tampoco se encontraron, y así la desilusión cundió al saber los futuros fabricantes que el negro de anilina, como otros productos necesarios, representaba el sexto o el séptimo eslabón de una cadena que no se había pensado en construir"¹¹.

A las propias insuficiencias intrínsecas del tejido químico-farmacéutico español y a la desafortunada implicación del Estado en asuntos industriales, aún habría que sumar el tercer vértice del triángulo: el penoso estado de la ciencia química aplicada y de su enseñanza universitaria. En 1914, todavía eran escasos los centros especializados en ciencias aplicadas¹² y la práctica de la química en las universidades espa-

¹¹ FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, O. (1918) *Influencia de la industria en el desarrollo de la ciencia pura.- Los laboratorios de ensayos. [Discurso leído ante la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.* Madrid; la cita en págs. 14-15. Este autor ofrece más ejemplos similares; por su interés particular para la industria farmacéutica, recogemos sus palabras relativas a los intentos de fabricación nacional de aspirina: "Ocurrió lo propio con la aspirina: en cuanto se notó su falta en el comercio, a mucha gente se le ocurrió fabricarla, porque podía ser la preparación un buen negocio: mas faltaba el ácido salicílico y no había fenol con que obtenerlo, y faltaba también cloruro de acetilo, cuya fabricación no podía improvisarse, por carecer de ácido acético de buena calidad y de pentacloruro de fósforo. Las dificultades se iban acumulando sucesivamente, y los logrerros de la situación y aun las personas bien intencionadas vieron esterilizarse sus esfuerzos"; sobre este medicamento cf. el trabajo de DILLEMAN, G. (1977). "Acide acétylsalcylique et Aspirine". *Revue d'Histoire de la Pharmacie*, 24(233): 99-105.

¹² E. Vitoria menciona los siguientes: "las Escuelas de Caminos y Minas, el Laboratorio de Ingenieros Militares, el de la R. Academia de Artillería, las nuevas instalaciones de la Escuela Central de Ingenieros Industriales, el laboratorio de Investigaciones físicas, (Madrid), los laboratorios de la Escuela Industrial de Barcelona, la Escuela Industrial de Tarrasa, la Escuela Enológica de Reus, etc.", además de su Laboratorio Químico del Ebro, en Tortosa (cf. VITORIA, E. (1915). "La ciencia química y los progresos industriales". *Ibérica*, 81: 42-44; 82: 61-63; 83: 76-79; 86: 122-124; 87: 138-140; 88: 157-160; la cita en pág. 124). J.M. Sánchez Ron cifra en 14 los laboratorios de física y química existentes en Madrid a comienzos del siglo XX; sus datos están tomados de la *Reseña de los principales establecimientos científicos y laboratorios de investigación de Madrid*, elaborada por la Asociación Española

ñolas era pésima: escasas clases de laboratorio, locales inadecuados (oscuros, pequeños, sin ventilación ni condiciones higiénicas mínimas, desprovistos del material de trabajo necesario, etc.) y desentendimiento de buena parte del profesorado, en opinión del director del Laboratorio Químico del Ebro -el jesuita Eduardo Vitoria- mal pagado y muy poco estimulado para su trabajo:

"Recuérdese, si no, el hecho tan sabido de la visita que hizo hace años un Profesor extranjero: su deseo era ver las clases y los laboratorios. ¿Qué otra cosa ha de querer visitar un Profesor, sino las clases y los gabinetes? Y aquí del conflicto: todo era ponderarle la esbeltez de la arquitectura, la elegancia de aquellos claustros, la grandiosidad de su bellissimo paraninfo... "No, no: quiero ver los laboratorios y las clases: insistía el sabio visitante, lo demás no me interesa".- Y nadie se atrevía a enseñarle las clases y los laboratorios... porque realmente, ni los laboratorios ni las clases merecían ser enseñados a nadie, sin sentirse cubierto de rubor. (...) De aquí resulta, repetimos, que ni los Profesores, ni mucho menos los alumnos, tienen el gusto en trabajar dentro de semejantes habitaciones. Conste que hay afortunadamente honrosas excepciones, pero son excepciones, por desgracia: lo ordinario es que el alumno vaya tarde y salga antes de tiempo, y aun falte del todo, si puede, en sus trabajos prácticos, y que el Profesor brille también por su ausencia"¹³.

para el Progreso de las Ciencias con ocasión del Congreso que tuvo lugar en 1913 en Madrid [cf. SÁNCHEZ RON, J.M. (1999). *Cinzel, martillo y piedra. Historia de la Ciencia en España (siglos XIX y XX)*. Madrid].

¹³ VITORIA, E. (1915) *Op. cit.* nota 12; la cita en págs. 122-123. Y no era éste el único testimonio en este sentido: "El español es uno de los hombres más mal educados del mundo; y no me refiero a la educación mundana en la que precisamente sobresalen algunos, sino a la científica. (...) En general se le dan clases en locales oscuros, no siempre bien acondicionados; en forma y tonillo que no cautivan, con frecuencia. En algunos casos, pocos es cierto, se le permiten libertades que desautorizan al maestro. Las enseñanzas teóricas, a veces anticuadas, y otras restringidas, no permiten al alumno profundizar en los asuntos. No hablemos ya de la práctica; hay clases prácticas que tienen de ello solamente el nombre y en la mayor parte se trabaja poco. (...) El estado de suciedad imperante en la mayor parte, y la sucia forma en que se trabaja, y más especialmente en que se abandona el local después del trabajo, son más dignas de una buhardilla o de un mercado que de una institución de enseñanza. No hablemos ya de la prácticas de carácter industrial que tan sólo pueden efectuarse en contadas escuelas. Los alumnos así preparados no son, por lo general, aptos para el profesorado, ni para la técnica industrial, no mucho menos aún para la investigación" (cf. UHTHOFF, J. (1924). "El químico en nuestro país. Lo que es y lo que debe ser". *Química e Industria*, 2: 39-41; la cita en pág. 40).

Del estado de la enseñanza universitaria en la España de finales del siglo XIX, en concreto de la de la química, y del papel desempeñado por los profesionales docentes en ella dio buena cuenta el mismo Pío Baroja en su novela *El árbol de la ciencia*; sus palabras son siempre un buen espejo de la realidad española de esa época:

"Sobre todo, aquella clase de Química de la antigua capilla del Instituto de San Isidro era escandalosa. El viejo profesor recordaba las conferencias del Instituto de Francia, de célebres químicos, y creía, sin duda, que explicando la obtención del nitrógeno y del cloro estaba haciendo un descubrimiento, y le gustaba que le aplaudieran. Satisfacía su pueril vanidad dejando los experimentos aparatosos para la conclusión de la clase, con el fin de retirarse entre aplausos como un prestidigitador"¹⁴.

El relato de Pío Baroja responde a un modelo clásico de literatura costumbrista española, realizado en un período, finales del siglo XIX, marcado por la reflexión y el pesimismo; una época de debate y autocrítica, en la que se analizaría y pondría en tela de juicio la propia capacidad del pueblo español para abordar empresas de cierta relevancia. En este contexto debemos entender la polémica sobre la ciencia española, un asunto bien estudiado¹⁵, que escapa al interés de nuestro trabajo, y su repercusión al ámbito industrial; así, no deben extrañarnos determinadas valoraciones, por otra parte realizadas por científicos hispanos de prestigio, en las cuales se trata de justificar el atraso industrial español en base a razonamientos de tipo racial o cultural; la tesis de José Giral y Pereira, catedrático, político y estadista, participa de este planteamiento de inevitabilidad, de limitación, de particularidad congénita:

"Nuestra raza latina, genuinamente latina, es intuitiva por excelencia; llega a la verdad, no solamente por la razón, sino por el corazón, según el pensamiento de Pascal; no se esclaviza con los encadenamientos del método deductivo (que tantas ventajas tiene por otra parte), cuyo exagerado empleo hace que el razonamiento destierre a la razón. Poseemos ese *sprit de finesse* tan delicado, tan valioso en el estudio de las ciencias experimentales, cuyos principios no pueden ni deben someterse al razonamiento matemático, porque son de otra complejidad, porque se apoyan únicamente en la realidad de

¹⁴ BAROJA, P. (1995) *El árbol de la ciencia*. 25 ed. Barcelona: Alianza Ed.; la cita en pág. 14.

¹⁵ Sobre este asunto véase el trabajo de GARCÍA CAMARERO, E. & GARCÍA CAMARERO, E. -eds.- (1970). *La polémica de la ciencia española*. Madrid.

los hechos observados y cambian o desaparecen cuando se encuentran en pugna con éstos; somos un pueblo sobrio, vigoroso, vehemente, capaz de sacrificio y positivamente inteligente. Enérgicos, pero individualistas exagerados; improvisadores geniales, pero no trabajadores pacientes; fatalistas, pero no previsores. Adolecemos de un capitalísimo defecto: no tenemos disciplinada nuestra voluntad; no estamos educados para la acción perseverante ni para la organización seria. 'Como la Venus de Milo -dice Costa- España es una bella estatua, pero sin brazos'¹⁶.

2. Programas y formulaciones teóricas en torno al establecimiento de una industria químico-farmacéutica de base

Investigación, formación profesional, inversión y adecuación de la política científico-técnica en materia industrial a las necesidades y posibilidades naturales del país. Estas eran las premisas básicas, el punto de partida, para desarrollar en España una industria químico-farmacéutica competitiva, no construida con artificialidad y premura sino como resultado de un relanzamiento global de la economía y de la industria nacional.

La importancia de la ciencia era vital para la futura economía del país, en palabras de O. Fernández, "separarse del movimiento científico, no intervenir en él con actividad, equivale a atenuar primero la personalidad, a perderla después y a no figurar en el concierto universal"¹⁷; para J. Rodríguez Carracido, ciencia y seguridad nacional era un binomio inseparable: "Cada laboratorio en que se forme y se ejercite la inventiva de nuestra raza es más valioso para la seguridad de la independencia patria que el campamento mejor pertrechado"¹⁸.

¹⁶ GIRAL Y PEREIRA, J. (1918). *Industrias químicas. [Discurso leído en la solemne apertura del Curso Académico de 1918 a 1919]*. Salamanca; la cita en pág. 62. Josep Uthoff, profesor de Química Orgánica en el Institut de Química Aplicada, tenía una opinión sobre este particular aún más restrictiva: "Nuestro carácter meridional, no es, por naturaleza, el que más conviene a un químico. Somos impacientes, inconstantes en alto grado, nos animamos y desanimamos siempre en exceso, somos poco dados a profundizar los asuntos serios. (...) No hay, pues, duda que de muchas de nuestras cualidades no son las que precisamente convienen a un buen químico" (cf. UHTHOFF, J. (1924). *Op. cit.* nota 13, pág. 40). De la "apatía del carácter [español] y de la poca afición al estudio", como uno de los principales factores que, según J. Giral, explicaría el atraso industrial de nuestro país también darían cuenta autores extranjeros, como CHAMBERLAIN, J. (s.f.) *El atraso de España*. [Trad. por Cazalla]. Valencia.

¹⁷ FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, O. (1917) *Op. cit.* nota 4; la cita en págs. 23-24.

¹⁸ RODRÍGUEZ CARRACIDO, J. [ca. 1911]. *El problema de la investigación científica en España. [Asociación para el Progreso de las Ciencias. Congreso de Granada, Discurso inaugural]*. Madrid, la cita en pág. 19. Este mismo autor, ya en 1902, se manifestaba en

¿Dónde y cómo tendría que llevarse a cabo la investigación científica aplicada en España? En opinión de O. Fernández, ésta debería ser acometida en las propias industrias, siguiendo los modelos alemán o norteamericano, de manera coordinada entre diversos laboratorios¹⁹, y en el seno mismo de las universidades, luego de una inminente e imprescindible reforma que les permitiese gozar de suficiente maniobrabilidad investigadora y de una actualización doctrinal favorecedora de la formación de personal de alta y media cualificación, capaz de liderar las nuevas industrias químicas que habrían de crearse. Para ello, el número de universidades tendría que disminuir (de 11 a 5), sus instalaciones (aulas, laboratorios, bibliotecas, etc.) deberían mejorarse ostensiblemente²⁰ y, sobre todo, necesitarían de medios económicos suficientes para hacer frente a sus propias iniciativas investigadoras y para trasladar a los países del entorno hispanoamericano el ejemplo adquirido del modelo centroeuropeo:

"Para España es cuestión de honor la reforma universitaria en sentido profundamente experimental, porque todos los pueblos latinos han llegado a ella y comienzan a obtener su fruto: unos como Francia por su propia capacidad intelectual y económica, otros como Italia por la influencia decisiva que

parecidos términos [cf. RODRÍGUEZ CARRACIDO, J. (1917). *Estudios histórico-críticos de la Ciencia española* 2ª ed. Madrid, en especial el capítulo titulado "Cómo cultivamos la Química en España y cómo debe ser cultivada" (págs. 385-396), extraído de la revista *Nuestro Tiempo* (1902)].

¹⁹ "Que es caro, se dirá, sostener cada fábrica un laboratorio con aparatos costosos y personal bien pagado. Es cierto; pero como los industriales se sindicaron para imponer sus precios en el mercado cuando tienen ocasión, deben agruparse para implantar laboratorios de ensayos que orienten la producción por caminos menos empíricos. Elijan entre achicar los rendimientos, soportar las devoluciones, y agrandar las fábricas aumentando la producción e imponiendo el nombre de la industria nacional: la elección no es dudosa" (cf. FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, O. (1918). *Op. cit.* nota 4; la cita en págs. 13-14). Dos años antes Eugenio Muñoz Ramos, en su discurso de entrada en la Real Academia de Medicina y Cirugía de Valladolid, ya había aconsejado la "necesidad de la previa caracterización analítica de los productos químicos nuevos, para lo cual sería necesario, según opinión de la mayoría de los que tratan este asunto, la instauración de laboratorios oficiales, donde comisiones mixtas de químicos y fisiólogos practicasen los ensayos necesarios para la identificación del medicamento antes de admitirle en la terapéutica" [cf. MUÑOZ RAMOS, E. (1916). *Discursos leídos en la Real Academia de Medicina y Cirugía de Valladolid para la recepción pública del Académico electo Dr. D. Eugenio Muñoz Ramos*. Valladolid, la cita en pág. 24].

²⁰ En 1920, hubo quien denunció el pésimo estado en el que se encontraban las aulas y los laboratorios de la Facultad de Farmacia de Barcelona; las peticiones de ayuda al gobierno fueron numerosas, al parecer sin mucho éxito hasta dicho año (cf. LÓPEZ CAPDEPÓN, J. (1920) *Cómo era, es y debía ser la enseñanza de la Química de la Facultad de Farmacia. [Discurso inaugural leído en la solemne apertura del curso Académico de 1920 a 1921 ante el claustro de la Universidad de Barcelona]*. Barcelona).

en su Universidad y en su cultura han ejercido la Universidad y la cultura germánicas. Las repúblicas hispano-americanas inauguran su época de esplendor levantando Universidades, y algunas como la Argentina dedican ciudades enteras a la enseñanza, envían sus hijos a Europa y esperan que España, y sobre el calco de la Universidad del siglo XVI, respuesta de las contrariedades pasadas, construya la nueva en donde se vivifique el genio de raza y que sirva de lazo espiritual entre la Península Ibérica y Sud-América"²¹.

Pero el ansiado desarrollo industrial necesitaba, además, de nuevos centros docentes específicamente orientados hacia la formación de técnicos y personal industrial de elevada cualificación, bien por la vía de las nuevas titulaciones, bien a través de mecanismos, como el implantado por el Instituto Químico de Sarrià²², de perfeccionamiento para ingenieros, químicos o farmacéuticos; y requería también de la intervención del Estado, como organismo regulador y protector de las actividades fabriles autóctonas. Sólo una política adecuada atraería a los inversores privados, sólo un Estado fuerte e implicado en la modernización del país sería capaz de ganarse su confianza, sólo un plan nacional y regional acertado y acorde a las necesidades y a las posibilidades del país podría sacar a España de su endémico atraso industrial, en fin, sólo la organización y las iniciativas de tipo colectivo o asociacionista estaban reservadas al éxito²³.

²¹ FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, O. (1917) *Op. cit.* nota 4, págs. 34-35.

²² Empezó a funcionar, en 1916, en Barcelona aunque tiene su origen en el Laboratorio Químico del Ebro (1905) del jesuita Eduardo Vitoria, instalado en Tortosa. Esta institución pasa por ser una de las pioneras de la enseñanza y la difusión de la química industrial en nuestro país; sobre ella ver los trabajos de PUIG RAPOSO, N. & LÓPEZ GARCÍA, S.M. (1992). *Ciencia e Industria en España. El Instituto Químico de Sarrià 1916-1992*. Barcelona; VITORIA, E. (1907). *Conferencias de Química Moderna dadas en el Laboratorio Químico del Ebro de la Compañía de Jesús*. Tortosa; ANÓNIMO. (1913). "Laboratorio químico del Ebro". *El Monitor de la Farmacia y de la Terapéutica*, 643: 352. Hermanado al Laboratorio Químico del Ebro nació el Laboratorio Biológico del Ebro, "fundado e instalado en 1910 en el mismo edificio del entonces Laboratorio Químico del Ebro junto a Tortosa"; en 1916, junto a este último, sería trasladado a Barcelona, denominándose, a partir de entonces, Laboratorio biológico de Sarrià [cf. ANÓNIMO. (1928). *Laboratorio biológico de Sarrià. Su historia, organización y funcionamiento*].

²³ El resurgimiento del movimiento asociacionista en Europa, a raíz de la I Guerra Mundial, ha dado lugar a una extensa bibliografía sobre el tema; nosotros citaremos, sólo a modo orientativo, el breve pero interesante trabajo de COTTA, A. (1984). *Le Corporatisme. [Que sais-je?, 2208]*. Paris; una información más amplia sobre este asunto puede obtenerse en la bibliografía contenida en este libro.

Todas estas expectativas acabarían transformándose en asunto político prioritario; en 1916 el Diputado a Cortes, Vizconde de Eza, después de realizar un breve análisis del estado industrial de España, establecía un modelo de "nacionalización industrial", concretado en un "Proyecto de bases de fomento de la producción nacional" y en la creación del "Centro Nacional de Fomento Productor", cuyo objetivo era "implantar o desenvolver en España las industrias substanciales para la vida nacional, particularmente la de extracción de carbones, las metalúrgicas y las químicas, mediante el empleo de los capitales que el ahorro patrio acumula, ..."24.

La política nacional-intervencionista de España, llevada a término tras la finalización de la I Guerra Mundial y consolidada durante la Dictadura de Primo de Rivera, ha sido un asunto sobradamente abordado, tanto por autores coetáneos²⁵ como por historiadores de la economía actuales²⁶. Por ello, no vamos a entrar en su análisis, tan sólo pretendemos centrar la atención del lector en el compromiso prioritario del Estado hacia las industrias de base, entre ellas las químicas, incluyendo, explícitamente, a la droguería y a la farmacia; así era enunciado por el Vizconde de Eza lo que habría de ser el marco político de este sector:

"Para las industrias químicas se formará inventario de cuantas existan, a fin de conocer el grado de utilización de que puedan disfrutar, según las diversas ramas a que hay que atender: explosivos, abonos, tintes, droguería y farmacia. Habrá que constituirse un "Consorcio químico" con o sin los industriales hoy instalados, en su totalidad o en parte, respetándose el carácter de libre de esta industria, pero atendándose como de necesidad nacional a la posesión de aquellos grandes

²⁴ Vizconde de EZA [Luis Marichalar y Monreal]. (1916). *La pasividad de España ante las futuras luchas económicas*. Soria, la cita en pág. 72. El Vizconde de Eza fue un político conservador especializado en cuestiones económicas, sociales y agrarias; fue diputado a Cortes por Soria, senador del Reino, director general de Agricultura y ministro de Fomento y Guerra.

²⁵ VIDAL GUARDIOLA, M. [ca. 1914]. *Op. cit.* nota 4; BARTOMEU GRANELL, J. (1916). *Op. cit.* nota 1; ADÁN, J. (1929). *Los pecados de la industria española*. Bilbao.

²⁶ Entre otros, pueden consultarse los trabajos de: GARCÍA DELGADO, J.L. (1984). "Política económica y defensa de la industria nacional en España, 1898-1922". *Papeles de Economía Española*, 20: 203-215. También de interés el trabajo de BETRÁN PÉREZ, C. (1992). "Diversificación y desarrollo en España en el primer tercio del siglo XX". *Revista de Historia Industrial*, 1: 203-209; FRAILE BALBÍN, P. (1991) *Industrialización y grupos de presión: La economía política de la protección en España, 1900-1950*. Madrid; GARCÍA DELGADO, J.L. (1984). "La industrialización española en el primer tercio del siglo XX". En: J.M. Jover Zamora (dir.) *Historia de España*, 37. [Los comienzos del siglo XX. La Población, la Economía, la Sociedad (1898-1931)]. Madrid, 1-171; en especial el capítulo IV, titulado "La Dictadura: propósitos y realidades" (págs. 71-95).

laboratorios industriales que hoy nos faltan. En consecuencia, se proveerá a la necesidad en forma y por procedimientos análogos a los preinsertos para la hulla y el metal con absoluta independencia por parte del "Centro Nacional de Fomento Productor" para la fijación de las reglas porque haya de regirse y cuidando, como principio esencial, de unificar la dirección de la industria y concentrar en el menor número posible de fábricas su funcionamiento y vida. Se concede al Gobierno facultad de emisión de deuda pública o de garantía de la emitida por el "Consorcio Químico" hasta la cantidad de ciento cincuenta millones, en los plazos, formas y circunstancias que como las originarias del "Consorcio" se dicten por el "Centro Nacional" y se publiquen por Real Decreto²⁷.

El modelo elaborado por O. Fernández vincularía estas iniciativas a la élite científica española, su apuesta, nacida de políticas anteriormente fracasadas, situaba a las Academias científicas en el corazón de la decisión política; a ellas les correspondería informar al Estado de las industrias que habrían de crearse, protegerse o impulsarse. Éstas vendrían a ser "algo así como el Estado Mayor del organismo científico-industrial español"²⁸. Su propuesta de progreso, realizada tomando como referente el modelo alemán y las iniciativas inglesas, norteamericanas y francesas tendientes a contrarrestar el monopolio teutón, contemplaba soluciones integradas o interrelacionadas de tipo global²⁹: desarrollo del sector siderúrgico y minero, y de las industrias estrechamente vinculadas a la defensa nacional. En este esquema las químicas desempeñarían un rol de importancia, como suministradoras de explosivos militares y como esperanza de instrumentalización en la futura modernización de España.

²⁷ Vizconde de EZA. [ca. 1914]. *Op. cit.* nota 4, pág. 74.

²⁸ FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, O. (1917). *Op. cit.* nota 4; la cita en pág. 33.

²⁹ "La industria fundamental que hay que desenvolver a toda costa, empleando si es preciso los recursos del Estado, es la del carbón de piedra, porque éste es el factor más decisivo en la producción total de un país. (...) A la industria hullera van ligadas casi todas las substanciales para la vida del país, especialmente la siderúrgica, al punto de que el 30 por 100 del carbón arrancado en Inglaterra se invierte en la fabricación de hierro y de acero. Quien tenga paciencia para leer estas líneas irá observando la extraordinaria importancia del carbón mineral como base de las industrias químicas de explosivos, medicamentos, colorantes y perfumes. (...) Los países que han disfrutado la hegemonía del mundo en los órdenes industrial y mercantil, lo deben precisamente a la asociación feliz entre los centros hulleros y los siderúrgicos." [cf. FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, O. (1917) *Op. cit.* nota 4, págs. 54-58].

El plan trazado por O. Fernández no era el clásico modelo corporativista defendido por el farmacéutico mediterráneo, su visión panorámica de la realidad industrial española le llevaría a abandonar los anticuados planteamientos por otros más acordes con los nuevos tiempos, donde el medicamento no era considerado como protagonista estelar de nuevas industrias sino como un actor más del entramado químico-industrial. El modelo de industria químico-farmacéutica centroeuropeo comenzaba a ser asumido en nuestro país; la ideas de integración, interrelación entre colorantes, explosivos, perfumes y medicamentos³⁰, y del aprovechamiento de subproductos como piedra angular del modelo, eran ya compartidas y asumidas entre los políticos y científicos que habrían de reconducir el destino del país.

3. La industria químico-farmacéutica en los albores de la Guerra Civil

A pesar de los intentos por reactivar la economía española impulsados por nuestros gobernantes durante los años que siguieron al estallido de la I Guerra Mundial, a lo largo de la década de 1930 la balanza comercial española continuaba siendo claramente desfavorable para nuestro país aunque, bien es cierto, que no de manera tan evidente como en 1914. Seguíamos vendiendo, en líneas generales, materias primas e importábamos productos manufacturados; la consecuencia de esta situación sobre los datos globales de comercio exterior se traducía en cifras de importación/exportación similares en cuanto a las cantidades (en peso) vendidas y compradas, y en un desequilibrio notable, en favor de las importaciones, de estos mismos datos expresados en valor monetario³¹.

³⁰ "En los precedentemente expuesto, he procurado sintetizar unas cuantas ideas químicas para demostrar el entrelazamiento y la conexión de una serie de industrias que puede afirmarse con inseparables en el actual estado de las aplicaciones de la química: Las de explosivos, que debe impulsar el Estado porque son precisas para la defensa nacional; las farmacéuticas, indispensables para el sostenimiento individual y para la curación de heridos en caso de guerra; las de colorantes, siempre útiles y muy productivas, y las de perfumería, que podrían vivir muy bien aunándose a la producción natural en que es tan pródigo el suelo español, particularmente en la parte levantina. (...) Por estas razones afirma juiciosamente Houllevigue que la química del alquitrán forma un bloque, y que hacer explosivos, fabricar colorantes y perfumes artificiales es casi la misma cosa" (cf. FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, O. (1917) *Op. cit.* nota 4, págs. 62-63).

³¹ Año 1932: 5.133.498,8 toneladas importadas (por valor de 975.711.628 pts. oro y 5.810.006,5 toneladas exportadas (742.313.671 pts. oro); año 1933: 4.104.761 toneladas importadas (836.633.209 pts. oro) y 6.158.928,8 toneladas exportadas (673.041.577 pts. oro); año 1934: 4.891.799,2 toneladas importadas (855.043.552 pts. oro) y 6.586.950,6 toneladas exportadas (612.534.127 pts. oro); año 1935: 5.075.986,4 toneladas importadas (876.140.334 pts. oro) y 6.363.971,5 toneladas exportadas (588.219.499 pts. oro). Los datos proceden de la *Memoria de actuación y anuario industrial de la provincia de Madrid. Años 1939-42*, publicada, en 1943, por la Cámara Oficial de la Industria de la provincia de Madrid.

Esta situación global se hacía aún más patente en el caso de los productos químicos; en 1925 las importaciones alcanzaron las 251.682.626 pts. mientras que las exportaciones tan sólo se tradujeron en un valor monetario de 125.824.990 pts; los datos correspondientes a 1926 y 1927 son aún más explícitos: 240.854.528 y 115.088.758 pts., para 1926, y 282.738.218 y 75.418.625 pts., para 1927. El balance global de estos tres años ofrecía una clara ventaja a las importaciones de sustancias químicas (258.425.121 pts.) sobre las exportaciones (105.824.990 pts.)³².

De manera análoga a como ocurriera en Inglaterra, Francia o EE.UU., las medidas proteccionistas españolas se hicieron bien patentes en el campo de las industrias de colorantes, un ramo estratégico por cuanto, además de su importancia intrínseca, podría llegar a transformarse, en caso de necesidad, en industria de guerra; el Real Decreto de 9-III-1926 prohibía temporalmente la importación de colorantes artificiales, y sus productos intermedios, que pudiesen ser fabricados en España y establecía un "régimen de permisos de importación para los colorantes y materias intermedias que no se fabricaran en España y para aquellos otros que el Gobierno juzgara oportuno"³³.

A comienzos de la década de 1930 ya eran cinco las empresas de colorantes artificiales establecidas en España, todas ellas en Barcelona: Fabricación Nacional de Colorantes y Explosivos, Preckler y Alemany, Industrias y Manufacturas S.A., Cardoner y Cía. y la Sociedad Anónima Cros³⁴. No obstante, su dependencia de las grandes industrias extranjeras era aún muy grande; sirva como ejemplo el caso de la primera de las empresas citadas, tal vez la más importante de las cinco, fuertemente intervenida por el consorcio alemán *I.G. Farbenindustrie*, tanto en su actividad económico-inversora como en los aspectos estrictamente científicos o técnicos (personal cualificado, patentes, materias primas semielaboradas en Alemania, etc.)³⁵.

En cualquier caso, estas nuevas industrias no fabricaban materias primas farmacéuticas derivadas del alquitrán de hulla, en realidad, éstas nunca pudieron ser elaboradas en nuestro país, al menos con anterioridad a 1936; diez años antes, el industrial J. Agell ya daba cuenta de las carencias de las industrias farmacéuticas en materias primas orgánicas de producción autóctona:

³² LLOPIS GALOFRÉ, A.M. (1932). "La industria química en España". En: J. Peres Unzueta (dir.) *Anuario de Industrias Químicas*. Barcelona, XIV-XXIV; la referencia en págs. XIV-XV.

³³ LLOPIS GALOFRÉ, A.M. (1932). *Op. cit.* nota 32, pág. XVIII.

³⁴ PERES UNZUETA, J. -dir.- (1932). *Anuario de Industrias Químicas*. Barcelona, en particular las págs. 67-70.

³⁵ ABOLLADO ARIBAU, C. (1945). *Op. cit.* nota 5, pág. 33.

"Digamos que la fabricación de productos farmacéuticos tiene un desarrollo grandísimo en cuanto a formas y preparados y especialidades farmacéuticas se refiere. No puede decirse ya tanto con relación a productos farmacéuticos, especies químicas, pues, sobre todo orgánicos, son escasísimos los que aquí se producen"³⁶.

Durante la década de 1940 la denuncia de J. Agell aún seguía vigente; el testimonio del ingeniero industrial C. Abollado Aribau no dejaba lugar a dudas, los laboratorios farmacéuticos eran centros en los que se envasaban sustancias medicamentosas de origen foráneo o, a lo sumo, establecimientos fabriles de corte exclusivamente galénico³⁷:

"Existe, por último, en España, una numerosa industria de productos químicos farmacéuticos, desarrollada aún más desde el Decreto de 5 de junio de 1940 que regulaba la importación de especialidades, pero que en definitiva se trata en la mayor parte de los casos de explotación de marcas, cuyo concepto ya vimos y la mayoría de dichas fábricas son verdaderos laboratorios en los que se envasan recetas sin que se obtenga producto alguno en una verdadera elaboración. Sólo existen dos industrias: FAES, en Bilbao y Abelló, en Madrid, que lleguen a la elaboración de sus primeras materias, constituyendo esta última uno de los pocos casos vivos en España del verdadero crecimiento de una industria química"³⁸.

³⁶ AGELL Y AGELL, J. (1926). "La industria química en Cataluña". *Química e Industria*, 29: 147-153, la cita en pág. 152.

³⁷ ABOLLADO ARIBAU, C. (1945). *Op. cit.* nota 5, págs. 35-36. A.M. Llopis Galofré, Presidente de la Cámara Nacional de Industrias Químicas, clasificaba a los laboratorios farmacéuticos en 5 grupos: "Productos químico-farmacéuticos", "Preparados de oficina", "Preparados biológicos", "Sueros y vacunas" y "Especialidades farmacéuticas" [cf. LLOPIS GALOFRÉ, A.M. (1932). *Op. cit.* nota 32, pág. XX]. Además de las citadas Abelló y FAES, es obligado mencionar a los laboratorios Esteve, responsables de la primera síntesis química española del "neo-salvarsán" (el "neo-spirol"), durante los primeros años de la década de 1930 (cf. el Certificado de "Productor Nacional" publicado en la *Gaceta de Madrid* de 14 de abril de 1936) y Andreu: "De 1935 datan los primeros esfuerzos, para imprimir a este Laboratorio, con la fabricación de productos de síntesis (en particular sulfamídicos), un rumbo más consonante con las modernas orientaciones terapéuticas" (cf. ANÓNIMO. [1946]. *80 años de industria farmacéutica. [1866-1946]*. [Barcelona]).

³⁸ Si bien estas afirmaciones deben ser consideradas como francamente acertadas, no conviene, sin embargo, simplificar el asunto; durante la década de 1930 el tejido químico industrial hispano, aun no pudiendo equipararse al de las grandes potencias, era ya digno de consideración. El *Anuario de Industrias Químicas* (1932), una publicación, editada por la orga-

nización que englobaba a la mayoría de empresas del sector (la Cámara Nacional de Industrias Químicas), que pretendía ser "un vasto y exacto repertorio de la variada industria química, tanto nacional como extranjera, recurriendo a tal efecto a la producción extranjera en aquellos artículos que, siendo de general consumo en nuestro país, no tenemos aún la satisfacción de verlos elaborar en España", recoge la práctica totalidad de fabricantes españoles de productos químicos de utilización en terapéutica. Cf. PERES UNZUETA, J. (1932). "Unas palabras". En: J. Peres Unzueta (dir.) *Anuario de Industrias Químicas*: III. Barcelona, 1932. La Cámara Nacional de Industrias Químicas fue creada en 1919 y sería declarada de utilidad pública por Real Orden de 31-III-1926. Su organización era de tipo federal, integrándose en ella las siguientes asociaciones (Unión Nacional de): Fabricantes de Productos Amiláceos y Derivados; Industrias de Ácidos Minerales y Orgánicos; Industrias de Cremas, Lustres y Análogos; Cementos, Cales y Yeso; Destilación de Alquitranses y sus derivados; Industrias Cerámicas; Industrias del Caucho, Industrias de Perfumería; Industrias Productoras de Esencias; Fabricantes de Productos Químicos; Laboratorios Químico-Farmacéuticos; Industrias de Abonos y Superfosfatos; Industrias de Colorantes y Derivados de la Hulla; Industrias de Aceites de Semillas; Industrias de Colores, Pinturas y Barnices; Fabricantes de Jabones (cf. PERES UNZUETA, J. -dir.- (1932). *Op. cit.* nota 34, págs. V-XII).