

HISTORIA DE LA INDUSTRIA EN ESPAÑA

LA QUÍMICA

EMILIO DE DIEGO

**HISTORIA DE LA INDUSTRIA EN ESPAÑA.
LA QUÍMICA**

Emilio de Diego García

**HISTORIA DE LA INDUSTRIA
EN ESPAÑA.
LA QUÍMICA**



Escuela de
Organización
Industrial

ACTAS
EDITORIAL

MADRID, 1996

Ilustración de cubierta:
Fábrica de papel.
Foto: A.G.F. FotoStock.

Dirección Editorial:
Luis Valiente.

© Emilio de Diego García.

© Escuela de Organización Industrial. EOI.
© Editorial ACTAS, s.l.
C/ Isla Alegranza, 3.
Pol. Ind. Norte «Los Alamillos».
28709 San Sebastián de los Reyes. Madrid.
Tel. 654 67 92.

I.S.B.N.: 84-87863-55-8.
Dep. Legal: M-41359-1996.

Composición e impresión:
STAR IBERICA, S. A.
Tel. (91) 654 36 97.

No está permitida la reproducción total o parcial de este libro, ni su tratamiento informático, ni la transmisión de ninguna forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia, por registro u otros métodos, sin la autorización previa y por escrito de los titulares del Copyright.

*Este libro se debe en gran parte
a José Luis Bozal, la E.O.I. y sus actuales
responsables; distintas personalidades
vinculadas a la industria química que nos
facilitaron información valiosa y, sobre todo,
a la colaboración de Teresa Gómez Martín.*

ÍNDICE

	<u>Página</u>
INTRODUCCIÓN	13
Capítulo I. LOS INICIOS DE LA INDUSTRIA QUÍMICA.	15
El avance de los conocimientos químicos en la base de las actividades industriales.	15
La situación de la química española	17
La economía española a finales del Antiguo Régimen.	19
Los difíciles comienzos de la industria química.	22
Capítulo II. LA QUÍMICA ESPAÑOLA EN EL SIGLO XIX	33
Debilidad general y ligeros atisbos de modernización: 1815-1833	33
Atraso acumulado: El segundo tercio del ochocientos	37
La química española desde el comienzo de la época estadística	43
El comercio exterior de productos químicos	46
Las carencias en los principales sectores de la producción química	54
Hacia la modernización de la industria química en España: crecimiento cuantitativo y cualitativo	57
Capítulo III. LA INDUSTRIA QUÍMICA 1900-1936	61
Empresas y empresarios en la química española del primer tercio del siglo XX	62
La nueva cara de la oferta y demanda de productos químicos en España	66
La I Guerra Mundial y sus secuelas en la industria química española	68
El petróleo, talón de aquiles de la industria española	74
Del negocio petrolífero a la industria petroquímica	78
Capítulo IV. LA INDUSTRIA QUÍMICA A LO LARGO DE LOS AÑOS 40-50	81
La aventura de la industrialización	83
El mundo empresarial del sector químico español	83

La industria química española: De la Guerra Civil al Plan de Estabilización (1939-1959)	87
La pervivencia de las dificultades en un subsector clave: la escasez de ácido sulfúrico y los problemas de abastecimiento de azufre.	88
Otros ácidos, álcalis y sales.	90
Abonos	92
Nitrogenados: debilidad, atasco y recuperación (1939-1959)	92
Fertilizantes potásicos y superfosfatos	93
Anticriptogámicos e insecticidas	94
La aventura del caucho.	94
Colorantes	96
La espectacular ascensión de la química farmacéutica.	98
La producción y el mercado de fibras artificiales	99
Capítulo V. DESPEGUE Y MODERNIZACIÓN (RELATIVA) DE LA INDUSTRIA QUÍMICA 1960-1975	103
Una España diferente	103
Hacia la nueva economía	104
El despertar de la industria química española.	106
El sector químico en el conjunto de la economía nacional (1959-1963)	108
Las empresas	109
Los principales obstáculos de la química en España a principios de la década de 1960.	111
a) Estructurales	111
b) Factores externos.	111
El INI y la industria química española	113
a) El azufre y el ácido sulfúrico	114
1. El elevado coste de la materia prima	114
2. Las carencias en la industria del «ácido rey»	115
b) El despegue en la industria de los nitrogenados	119
c) La celulosa	125
d) Aportaciones fundamentales al sector textil: las nuevas fibras artificiales	127
Los planes de desarrollo y la industria química: objetivos, realizaciones y balance	129
a) La producción y el consumo	130
b) El comercio exterior	133
c) Éxitos y fracasos	133
1. Dimensión de las empresas químicas	133
2. Localización geográfica	136
3. El empleo	138

4. Inversión	141
La banca privada española y el sector químico	143
El capital extranjero en la industria química española	145
5. Investigación	149
A modo de balance.	149
Capítulo VI. LA INDUSTRIA QUÍMICA ESPAÑOLA (1975-1982) EN EL CONTEXTO DE LAS CRISIS PETROLÍFERAS	151
Principales rasgos de la industria química en España (1975-1982)	152
A) Producción y consumo	153
B) Los intercambios con el exterior	159
C) Inversiones	159
D) El empleo	169
E) El mundo empresarial	172
F) La debilidad del esfuerzo investigador	175
El panorama del sector químico a principios de los ochenta	176
Los desafíos inmediatos	178
Capítulo VII. LA NUEVA ETAPA: ALTERNATIVAS CONTINUAS (1983-1994)	179
La nueva química 1983-1994	179
A) Difícil recuperación.	181
1. Producción y consumo: un camino zigzagueante.	181
2. Comercio exterior	182
3. Inversiones	183
4. El empleo	185
5. Investigación y desarrollo	186
6. Sector empresarial.	187
B) Una etapa de crecimiento y transformación (1985-1989)	188
1. Producción y consumo	189
2. Comercio exterior	190
3. El sector químico y la CEE	192
4. Inversiones	193
5. El empleo	195
6. Investigación y desarrollo	197
7. El mundo empresarial.	199
C) Estancamiento: 1991-1993	200
1. Producción y consumo	200
2. El comercio exterior.	202

3. El empleo	204
4. Inversiones	204
5. La investigación en el campo de la industria química	207
6. El mundo empresarial.	208
D) El comienzo de una nueva etapa.	214
Otra dimensión: la industria química y el medio ambiente	215
A manera de conclusión	218
 BIBLIOGRAFÍA ORIENTATIVA	 221
A. Obras generales.	221
1. Manuales Bibliográficos	221
2. Historia de la Química	221
B. Industria química.	223
1. Economía e industria: aspectos generales.	223
2. Desarrollo de la industria química española	225
3. Sectores de la Industria Química	231
4. Medio Ambiente.	234
5. La Industria Química en la Comunidad de Madrid	236
C. Datos estadísticos	237
1. Obras Generales.	237
2. Finales del siglo XVIII-1960	237
3. Década de los 80-90 (1995).	238
4. Anuarios.	240
D. Banca-Industria.	241
E. Empresa.	241
F. Periódicos	244

INTRODUCCIÓN

La tarea de realizar una historia de la industria química nos sitúa ante un conglomerado difícil de ordenar en el discurso narrativo-argumental, propio de cualquier historiografía. La complejidad de las actividades, que se incluyen bajo la denominación de industrias químicas, y la ausencia de referentes cuantitativos, suficientes y contrastados, para algunas etapas hacen prácticamente imposible su configuración estadística en series homogéneas y sin cesuras. Un cúmulo de datos sumamente heterogéneos, correspondientes a las multiformes parcelas de nuevos productos surgidas al correr del tiempo, impiden en muchas ocasiones cualquier tratamiento sistemático de la información que, al contrario de lo que sucedía hace un par de siglos, resulta ahora extraordinariamente abundante.

Pero, como decíamos, no parece fácil incluso establecer una definición universal de industria química; o al menos acotar un campo de estudio que responda a tal denominación. Así, diversos organismos como la Comisión Asesora y de Estudios Técnicos de la Industria Química Española, (delegada del Consejo Superior de Cámaras Oficiales de Comercio, Industria y Navegación), el Instituto Nacional de Estadística, el Servicio Nacional de Industria Química, el Consejo de Economía Nacional, la Dirección General de Aduanas, la Secretaría General Técnica del Ministerio de Industria o la Comisaría del Plan de Desarrollo; difieren, aunque en ocasiones en pequeños matices, a la hora de delimitar el mundo de la química industrial.

Nos encontramos además con otros obstáculos, como la amplia variedad de unidades de medida para los diferentes subsectores, a la que debemos añadir la no siempre fácil clasificación de estos mismos en apartados más amplios; como, por ejemplo, los que corresponderían a las industrias de cabecera, a las de productos intermedios o a las transformadoras o paraquímicas.

A pesar de estos problemas, digamos técnicos, la empresa de historiar un campo tan importante en el mundo industrial nos atrae y supone para nosotros un reto estimulante. Vamos a tratar de armonizar los aspectos más áridos del estudio económico, como hicimos en nuestro trabajo sobre la industria electrónica e informática, con la perspectiva correspondiente de tipo social y político. Procuraremos, en la medida que seamos capaces y sin pérdida de rigor, que los hombres, o quizás en expresión más coloquial, las gentes, se perciban con la mayor viveza bajo las referencias cuantitativas de las páginas que siguen.

Conviene señalar que la peripecia de la industria química en España será, por encima de otras consideraciones, un aspecto más de nuestra peculiaridad histórica, integrada en ella a todos los efectos. A la vista del estudio comparativo respecto a lo sucedido en otros países occidentales tendremos ocasión, una vez más, de apreciar virtudes y carencias que nos puedan ayudar a entender mejor nuestro pasado y nuestro presente.

Desde el mundo cultural, en el que anida el imprescindible saber teórico, hasta el ámbito empresarial en el que debe proyectarse, tanto el entramado de la esfera pública como la actividad privada; determinan unos comportamientos cuyos resultados serán para la industria química española, en aisladas ocasiones, brillantes, pero las más de las veces poco satisfactorios.

En cualquier caso, esperamos que este libro ayude a hacerlos más claramente comprensibles, superando los enfoques y trabajos parciales, en cuanto al tiempo, al espacio o al aspecto tratados, que, en unos casos mejor y en otros peor, han ido realizándose con distintos objetivos.

CAPÍTULO I

LOS INICIOS DE LA INDUSTRIA QUÍMICA

A partir del siglo XVI el viejo sueño de obtener metales nobles procedentes de otros materiales, conjugando magia y ciencia, fue quedando atrás. La alquimia cerraba su dilatadísimo periplo, comenzado en el siglo IV, y dejaba lugar a una nueva etapa en la historia de la química.¹ Ciertamente, las aportaciones útiles hechas, durante tan largo periodo, habían sido más bien escasas para la creación de un verdadero saber en este campo.

EL AVANCE DE LOS CONOCIMIENTOS QUÍMICOS EN LA BASE DE LAS ACTIVIDADES INDUSTRIALES.

Paulatinamente, entre 1500 y 1700, la química pasó a convertirse en ciencia auxiliar de la medicina. Esta «latroquímica», en la que aún subsistían algunas ideas de los alquimistas, dio un apreciable impulso a la investigación dirigida a obtener productos con propiedades terapéuticas y, por ende, a la química farmacéutica y a la química orgánica. Igualmente permitió avanzar en el conocimiento de las propiedades y aplicaciones de ciertos

¹ Ver BAUER, H.: *Historia de la Química*. Ed. Labor, Barcelona, 1933. Cap. II, pp. 23-41.

En España durante la presencia de los árabes, que habían asimilado y difundían la alquimia de la antigüedad, alcanzó ésta notable nivel y de aquí pasó a Francia, Italia, Alemania y los países eslavos. Entre los alquimistas más destacados habría que citar los nombres de Alberto Magno, Rober Bacon, Arnaldo de Vilanova, Raimundo Lulio..., y más adelante, ya con otro perfil, Basilio Balentín, Laurus Graerus, Berthold Schwarz (inventor de las armas de fuego y de la pólvora), Valerius Cardus (descubridor del éter), etc.

ácidos, como el sulfúrico, y en el de los álcalis, además de mejorar lo concerniente a la fabricación del vidrio, de la cerámica, de la tintorería, etc.²

Desde la segunda mitad del siglo XVII la ruptura con la influencia de los alquimistas era ya muy acusada.³ Los estudios de Ch. Boyle, Hooke y Mayow, los llamados «químicos de Oxford», sobre la combustión y la naturaleza de la atmósfera, significaron importantes avances científicos; aunque la falsa teoría del flogisto,⁴ creada por los alemanes Becher y Stahl, fuese aceptada todavía durante gran parte del Setecientos.

Aún así, ese siglo XVIII vino a señalar el nacimiento de la química moderna. Los descubrimientos sobre los gases, debidos a J. Black, Cavendish, Hales, D. Rutherford, C.W. Scheele, J. Priestley, etc., pueden verse como pasos importantes para ello, a pesar de los errores cometidos. Pero correspondería a Antonie Laurent Lavoisier ser considerado como el verdadero «padre» de esa nueva ciencia.⁵ La aplicación sistemática del método cuantitativo y la promulgación de su famosa ley sobre la conservación de la materia fueron los apoyos básicos en la tarea de los químicos a partir de entonces. Un grupo de brillantes investigadores franceses, muchos de ellos discípulos directos de Lavoisier, compuesto por Proust, Berthollet, Gay-Lussac, etc., y otros científicos de distintos países, como Wollaston, Wenzel, Richter, Berzélius, Dalton, Davy, Wöhler, (creador de la química orgánica), Liebig... y muchos más, proporcionarían a la química, desde 1780 a 1830, aportaciones decisivas para el desarrollo de la misma.

Entre las más importantes, en el terreno de las aplicaciones industriales, al menos a corto plazo, estaría el procedimiento descubierto por Leblanc en 1790 para la obtención de la sosa cáustica, que venía a sustituir con enormes ventajas a la barrilla o sosa natural, empleada hasta aquella fecha como

² *Ibid.* Cap. III, pp. 42-62.

La mayor influencia en esta etapa la ejercieron: Agrícola, Paracelso, Van Helmont, Boë Sylvius, A. Libarius, Turquet de Mayerne, Glauber, etc.

En España la Quimiatria produjo aquella vinculación entre química y medicina durante gran parte del siglo XVIII y su figura más importante fue Diego Mateo Zapata (1664-1745) que tuvo graves problemas con la Inquisición.

³ Como primer libro de química verdaderamente científico se considera al escrito por Nicolás Lemery: *Curso químico*, publicado en 1675.

⁴ Término acuñado por Stahl a partir del griego «phlox»=llama. Según esto, «cuando los cuerpos arden, o cuando se calcinan, el flogisto se escapa de ellos con un rápido movimiento de rotación; cuando se recupera por educación, el cuerpo original, el flogisto es incorporado de nuevo al cuerpo».

⁵ Nacido en París en 1743. Académico desde 1768 ocupó diversos cargos antes y después de la Revolución de 1789. Detenido y procesado por la Convención, en 1793, fue ejecutado el 8 de mayo de 1794.

producto clave en diversas manufacturas; particularmente, la textil.⁶ Si bien, en cierto sentido, el nacimiento de la industria química arrancarí­a de 1749, cuando Garbett y Roebuck iniciaron en Prestonpans, (Escocia), la fabricaci3n del 1cido sulfúrico mediante el sistema de las c1maras de plomo inventadas tres a1os antes por el último de los citados.⁷

LA SITUACI3N DE LA QUÍMICA ESPAÑOLA.

En Espa1a hubo tambi3n, en este campo y por aquellos a1os, algunos cientí­ficos célebres, como Andr3s Manuel del Rí­o o los hermanos Fausto y Juan Jos3 Elhuyar,⁸ junto a otros m1s o menos conocidos, pero tambi3n de gran categorí­a: F. Carbonell y Bravo, A. Marti Franqu3s, J. Garriga, M. Orfila, P. Guti3rrez Bueno (traductor de Berthollet y profesor del Real Laboratorio de Química, etc.).⁹ Adem1s nuestro paí­s dio acogida a famosos

⁶ Ver GREILING, W.: *La química conquista al mundo*. Barcelona, editor Manuel Marín, 1942, p. 49 y 55.

El 27 de marzo de 1790, Leblanc (1742-1806), entregó al notario M. Brichard el manuscrito en el que descubrí­a el nuevo método para obtener carbonato sódico, (o sosa). En 1775, la Academia Francesa habí­a establecido un premio de 120 libras para el inventor que lograra la síntesis de ese producto a partir de la sal común. En 1784, Leblanc, médico a la saz3n, iniciaría los ensayos que le llevaron en colaboraci3n con Dir3, a la meta propuesta. Asociados al Duque de Orleans establecieron en St. Denis la primera fábrica de este producto.

⁷ NADAL, J.: «La debilidad de la industria química espa1ola en el siglo XIX. Un problema de demanda», en *Rv. Moneda y Crédito*. Madrid, 1986. N.º 176, pp. 33-70.

⁸ V. CALVO CALVO, F.: «Contribuci3n de la Química al desarrollo de la metalurgia» en VV.AA.: *Historia de la Química*. Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Madrid, 1981, pp. 70-72.

Andr3s Manuel del Rí­o (1764-1849) graduado en la Universidad de Alcalá de Henares, mejicano de adopci3n, escribi3 «Elementos de Oricognosia» y descubrió el eritronio, (que más tarde se llamarí­a vanadio), en 1801.

Fausto de Elhuyar (1757-1833) public3 *Disertaciones Metalúrgicas* (1788) y en 1783 habí­a descubierto el wolframio, junto a su hermano Juan Jos3 (1756-1796).

⁹ V. MOLES, E.: *Del momento científico espa1ol (1775-1825)*. Discurso leído en el acto de su recepci3n en la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (22-III-1934). Madrid, 1943.

A finales del siglo XVIII la ense1anza de la química habí­a despertado la atenci3n de diversas personas e instituciones por varios lugares de Espa1a con diferente resultado. Salamanca cont3 con una de las primeras Cátedras. En Sevilla, Gaspar Pons, catedrático de Anatomía, habí­a solicitado permiso para instalar una Academia privada a tal fin en 1761, pero ni éstas ni otras peticiones prosperaron durante décadas. (Ver AGUILAR PIÑAL, Fco.: *Sobre la primera cátedra de química en Sevilla*. 1963.). Barcelona, por su parte, cont3 con una cátedra de Química desde 1803 por iniciativa de la Real Junta de Comercio del Principado de Catalu1a... Finalmente, el Plan de Estudios de 1825 estableci3 Cátedras de esta materia en todas las Universidades del Reino.

químicos extranjeros que realizaron aquí interesantes estudios; lo cual demostraría que frente a la atonía dominante, y en lucha no fácil contra el obscurantismo, existieron al sur de los Pirineos pequeños oasis donde desarrollar el trabajo metódico, ordenado y permanente que toda labor científica requiere.¹⁰

Tal vez el más relevante de aquellos sabios, venidos del otro lado de las fronteras, fue el citado Proust, cuya trayectoria hispana entre 1770-1780 y 1785-1807, aparece unida a varias de las instituciones preocupadas por la ciencia en tierras españolas: la cátedra de química instalada en Vergara por la Sociedad Vascongada de Amigos del País (en lo que respecta a su primera etapa); el Real Colegio de Artillería y la Casa de la Química establecidos en Segovia,¹¹ (durante el periodo 1785 a 1799); y, por último, la Cátedra de Química creada por el gobierno de Madrid, (ciudad en la que estuvo Proust hasta 1807).¹²

Así fue como la llamada época de las luces alumbró en Europa, sin que España fuera una excepción, el campo teórico imprescindible para el desarrollo de la moderna industria química. Podríamos decir, a manera de resumen, que Francia ocupó un lugar de privilegio en la tarea de construir aquella ciencia,¹³ pero su aplicación al mundo de la producción encontraría

¹⁰ Ciertamente las circunstancias en esos años habían sido más favorables que un siglo antes cuando la oposición de los tradicionalistas impidió la creación de la Academia de la Química propuesta por Juan Cabriada (1686) y por la que lucharon después Cristobal de León (1693) y otros, sin éxito. Ver LÓPEZ PIÑERO, J. M.ª: «Los comienzos de la medicina y de la ciencia moderna en España en el último tercio del siglo XVII», en *Medicina e Historia*, fascículo XLIII (1968).

¹¹ Ambos centros jugaron un importante papel en la investigación, la enseñanza y la aplicación de la química a la industria textil. Ver a este respecto VV.AA.: *La Casa de la Química: Ciencia, Artillería e Ilustración*. Ministerio de Defensa, Madrid, 1992.

Entre los muy notables científicos que trabajaron en Segovia, además de Proust, estaban Tomás de Morla y otros muchos personajes destacados de la época, entre ellos Juan Manuel Munárriz, profesor del Real Cuerpo de Artillería, que tradujo la obra de Lavoisier *El arte de fabricar el salino y la potasa*.

¹² Ver CAGO BOHÓRQUEZ, R.: «Louis Proust y el Laboratorio del Real Colegio de Artillería de Segovia», en VV.AA.: *op. cit.*, pp. 73-84.

La cátedra de Química de Vergara, instituida por la Sociedad Vascongada de Amigos del País y financiada por el Ministerio de Marina, se creó el 15-9-1777 y fue la primera de su género en España. Proust se hizo cargo de la misma el 2 de noviembre de 1778 y comenzó sus clases el 20-5-1779 fecha que puede considerarse como la que inauguró la enseñanza regular de la química en nuestro país. Sin embargo, el ambiente de Vergara le resultó pronto demasiado opresivo al por entonces profesor francés y regresó a París en 1780. Pero volvería al cabo de unos años.

¹³ Durante muchos años el diccionario Wurtz definía la química como una ciencia francesa. Ver CASARES GIL, J.: *La química a fines del siglo XIX*. Madrid, 1952.

campo mejor abonado en otros países europeos;¹⁴ especialmente Inglaterra donde la conjunción de factores empresariales resultó mucho más favorable. ¿Cómo fue este proceso en España?

LA ECONOMÍA ESPAÑOLA A FINALES DEL ANTIGUO RÉGIMEN.

Para hacernos una mejor idea acerca de la historia y las características de la industria química en nuestro país convendrá tener presente, de manera continuada, alguna referencia sobre sus posibilidades de producción y mercado en el contexto global de nuestra economía. ¿Cuáles eran al respecto las condiciones de partida?

Sería interesante considerar que la España de Carlos IV, unos 10.541.221 millones de habitantes en sus territorios europeos, según el censo de 1797, (cifra que para algunos autores, podría llegar incluso a los 11.595.343), era una notable entidad demográfica por aquellos días en la Europa occidental.¹⁵ Pensemos que en aquel entonces, Francia era la gran potencia, en cuanto a población, en esta parte del Viejo Continente, con unos 26 millones de habitantes, (aunque muy por debajo de Rusia); pero Gran Bretaña apenas contaba con 10,9 millones y al resto de los países del entorno, correspondían cifras sensiblemente menores.¹⁶

Sin embargo, en el caso español, se trataba de una población con algunos factores desfavorables de cara a la posible transformación, rápida y profunda de la situación económica, (p. e.: su fuerte ruralización, el casi total aislamiento de pueblos y ciudades, un índice de analfabetismo superior al 80 por 100, etc.).

A las deficientes comunicaciones internas ya aludidas, (unos 4.500 kilómetros de caminos, que en la práctica se reducían a menos de 900 kilómetros abiertos al tráfico carretero), había que sumar la pérdida de buena parte de la flota de guerra tras la batalla del Cabo San Vicente (febrero de 1797),

¹⁴ Ello a pesar del entusiasmo y el trabajo de algunos célebres químicos franceses como Chaptal, que llegó a ministro con la Revolución, y fue uno de los más ardorosos impulsores de las aplicaciones de la química a la industria. Ver MOLES, E.: *op. cit.*

¹⁵ Ver DIEGO GARCÍA, E. de, y RUIZ DE AZÚA, E.: *Historia de España*. Barcelona, 1993. Tomo XI, pp. 2164-2173.

El Censo de 1797 elevaba en 272.221 el número de habitantes de la parte europea de la monarquía hispana respecto al del año 1787. Ambos recuentos tenían objetivos fiscales y militares por lo que puede suponerse un grado de ocultación que Ruiz Almansa, Villar y otros estimaron en un 10 por 100, por eso la cifra de 11.595.343 individuos podría ajustarse mejor a la realidad.

¹⁶ CIPOLLA, C. M.^a (ed): *Historia económica de Europa*. Barcelona, 1979. Tomo III, p. 30.

(que prácticamente acarrea el colapso del comercio hispanoamericano) y el bajo nivel de renta (la población campesina, constituía el 84 por 100 de la mano de obra dedicada a actividades agrícolas y ganaderas, con una productividad que pronto empezaría a situarse apreciablemente por debajo de la media de otros países de su entorno). Todo lo cual determinaba un mercado poco articulado y de reducido poder adquisitivo.

Además, el escaso nivel de ahorro privado, (pues la nobleza y la Iglesia, poseedoras de los principales recursos económicos y perceptoras de buena parte de sus rendimientos, no destinaban el grueso de sus rentas, salvo alguna excepción, a inversiones reproductivas); un marco legislativo inadecuado, (a pesar de algunas reformas, el modelo estamental vigente suponía un serio obstáculo para la modernización económica); una fiscalidad elevada, discriminatoria y ajena a toda preocupación que no fuera atender a la supervivencia de los privilegiados y del Estado, (aunque ello no impidiese que éste último se encontrara al borde de la bancarrota), y, sobre todo, un orden de valores sociales entre los cuales el trabajo y las actividades relacionadas con el mundo económico, en general, no gozaban de gran aprecio, conformaban una situación adversa para los requisitos que exigía la revolución industrial.¹⁷ Cabría decir que, aun con algunas excepciones notables, la histéresis dominante era contraria a las innovaciones.

Así pues carecíamos de una «cultura económica» espiritual y material hacia el mundo de los negocios, especialmente industriales, lo que se traduciría en su marginación sistemática, en su atraso y su debilidad. En 1797, la mano de obra empleada en las artes, fábricas y oficios en España se estimaba en 67.637 jornaleros a los que habría que añadir unos 200.000 más que alternaban estacionalmente sus labores agrícolas con la ocupación en actividades artesanales que bien podríamos llamar pre, o a lo sumo, protoindustriales.

Otros datos al respecto, según el *Censo de Población de 1797*, nos dirían que había 209.901 fabricantes, (de ellos 29.467 jornaleros), y 279.592 artesanos y menestrales. Poco después el *Censo de Frutos y Manufacturas de 1799*, fijaría la cifra de los que trabajaban en estas últimas en 269.781 personas.¹⁸ En cualquier caso, no sería fácil establecer el número exacto de trabajadores industriales.

Realmente, aparte de algunas manufacturas de cierta entidad protegidas por la Corona, (como las de Guadalajara, Brihuega o Avila), la industria española durante el siglo XVIII había estado circunscrita, básicamente, a una multitud dispersa de pequeños establecimientos artesanos diseminados

¹⁷ DIEGO GARCÍA, E. de y RUIZ DE AZÚA, E.: *op. cit.*

¹⁸ Ver CARRERAS, A. (Coord.): *Estadística histórica de España. Siglos XIX y XX*. Banco Exterior, Madrid, 1989. «La población industrial española a fines del siglo XVIII».

por pueblos y aldeas. Tan sólo la producción sedera valenciana, la metalurgia del País Vasco y Cantabria, la hullera asturiana y la algodonera catalana habían tenido significado de cierta importancia más allá de sus respectivos ámbitos locales. Con todo, a finales de esa centuria, las dos primeras actividades citadas se hallaban en plena decadencia y el sector de la hulla en Asturias tenía un lento desarrollo. Únicamente la industria textil en Cataluña había logrado un crecimiento capaz de permitir la introducción de las mejoras tecnológicas que los nuevos descubrimientos ofrecían.

Sobre ese mal estado de la economía española en las últimas décadas del siglo XVIII y primeras del XIX contamos con una serie de fuentes preestadísticas que, a pesar de sus limitaciones, nos facilitan referencias cuantitativas orientadoras, de manera aproximada al menos, de las magnitudes más representativas. Uno de esos materiales informativos, el *Diccionario de Hacienda* elaborado por J. Canga Argüelles, recoge diversas estimaciones e incluye datos, entre otros, de la *Balanza de Comercio* de 1795 y del *Censo de Frutos y Manufacturas* de 1797, (y aún con las cautelas y críticas que pueda merecernos), nos dice que, en esta última fecha, el valor de los productos fabriles era de 2.159.365.682 rs.¹⁹ Según esto, la visión comparativa de nuestro perfil económico respecto a otras naciones europeas le merecía al político asturiano muy negativos juicios.

En la etapa inmediatamente posterior, la situación iría empeorando en relación siempre con los principales países occidentales. Para entenderlo deberíamos considerar, junto a las anteriormente mencionadas características estructurales, la coyuntura especialmente negativa atravesada por la economía española, sobre todo, a partir de 1790.²⁰ Los conflictos en los que nos vimos envueltos a causa de la Revolución Francesa, culminados con la Guerra de la Independencia y la profunda crisis abierta en la América hispana, resultarían duros obstáculos para la industria de nuestro país en aquel periodo. Pero, aún habría muchos más problemas por las malas cosechas de 1790 a 1808, las epidemias de fiebre amarilla de 1800 a 1804, y los continuos enfrentamientos armados durante varios decenios, (en el medio siglo que va de 1793 a 1843, los españoles estuvimos envueltos en diversas guerras casi sin interrupción). Por tanto, podríamos resumir diciendo que la época en la cual otros estados europeos acometieron los primeros tramos del camino que había de llevarles a experimentar rápidos y profundos cambios en su economía, fue un periodo excepcionalmente problemático para España, que tardaría en incorporarse a un proceso similar.

¹⁹ CANGA ARGÜELLES, J.: *Diccionario de Hacienda*. Imprenta de Don Marcelino Calero y Portocarrero, 1833 (vol. I), 1843 (vol. II). Tomo I, punto sexto, p. 436.

²⁰ DIEGO GARCÍA, E. de, y RUIZ DE AZÚA, E.: *op. cit.*

LOS DIFÍCILES COMIENZOS DE LA INDUSTRIA QUÍMICA.

Con las limitaciones que un trabajo de estas características nos impone, hemos dibujado, hasta aquí, algunos rasgos de la economía, la sociedad y la política españolas en los momentos en que una parte del Viejo Continente cruzaba los umbrales de la revolución industrial y, como consecuencia, en el tiempo en el que los conocimientos teóricos y prácticos hacían posible la renovación y el desarrollo del sector químico. Pero, durante décadas por los obstáculos que hemos podido apreciar, no sería fácil el arranque de las actividades que nos permitiesen hablar de industria química en España como algo más allá de la manufactura o de las artes transformadoras. En rigor habría que retrotraernos a épocas bastantes cercanas al siglo XX para encontrar aquí factorías verdaderamente industriales dedicadas a la elaboración de productos químicos. Sólo con criterios más amplios, cabría señalar en tal sentido un punto de arranque en la última parte del siglo XVIII y los comienzos del XIX.

Hubo en nuestro país, según dijimos, inquietudes y aportaciones científicas relevantes en el campo de la química, pero faltaron, como en otros casos, los elementos materiales y culturales, (en sentido amplio), que hiciesen posible la modernización de sus actividades productivas al compás de Inglaterra, Bélgica, Francia, etc. A pesar de, (o debido a), la existencia de un marco proteccionista que reservaba parcelas importantes, (como las del azogue, azufre, salitre, pólvora, etc.) a la producción nacional. En cualquier caso, no nos parece demasiado convincente la afirmación hecha por algún autor de que la industria química española fue una de las primeras de estilo moderno dentro del espectro fabril.²¹

Por el contrario, aquélla apenas sería merecedora de tal nombre; condicionada por las circunstancias ya referidas para el conjunto de la economía, tendría un limitado campo de aplicación y escasas posibilidades de crecimiento.

²¹ VOLTES BOU, P: *Historia de la empresa española: la evolución empresarial dentro de la economía española*. Hispano Europea, Barcelona, 1979, p. 347.

Este autor afirma la «modernidad» de la industria química en función de una serie de datos estadísticos heterogéneos, recogidos del *Diccionario de Hacienda*, de J. Canga Argüelles. Esas cifras nos hablarían de un volumen y de un valor relativamente importante de algunas sustancias químicas y de la notable dimensión de ciertas producciones con alguna participación de productos químicos. Nosotros también recogemos en otros apartados muchos de esos datos; pero, en modo alguno, corresponden al resultado de una actividad comparativamente moderna sino más bien al conglomerado de unas prácticas tradicionales y pronto atrasadas frente a las innovaciones que se introducen en otros países de Europa.

El mismo Canga Argüelles utilizaba todavía el término de «artes químicas» para cuya «dirección y operaciones son absolutamente indispensables las luces de esta ciencia, y que nunca se podrán dirigir con acierto por una mera práctica o rutina»,²² e incluía en este sector a las fábricas de tintes de toda especie, las de alumbre y salitre, las de pólvora, las de ácidos, etc., diseminadas por los más diversos lugares.

En cualquier caso, como apunta Tortella, se trataba de una industria derivada, (aunque la cuadraría mejor el calificativo de subordinada) es decir una industria que servía a otras industrias; característica que limitaría su desarrollo, especialmente, durante casi todo el Ochocientos.²³ En general, por entonces, todas las actividades demandantes de productos químicos tenían un consumo poco elástico o seguían abasteciéndose de modo tradicional, con lo que el efecto sobre las posibles innovaciones tecnológicas y la capacidad de ampliación de este sector sería claramente negativo. Ni por el tamaño de sus factorías, ni por su nivel técnico, la industria química española, en la etapa a la que nos referimos, podría considerarse una industria relativamente actualizada. Por el contrario, rotas o debilitadas las medidas proteccionistas del Antiguo Régimen, lejos de modernizarse, acumularía un rápido retraso y tardaría en conocer una etapa de verdadero crecimiento y transformación.²⁴

Los productos químicos más importantes hasta bien entrado el siglo XIX fueron los obtenidos de forma directa en la naturaleza, o bien como resultado de alguna sencilla transformación, y su destino, por lo general, era, como decíamos, servir de materia prima a otros ámbitos industriales. La principal de aquellas sustancias sería la barrilla,²⁵ (carbonato sódico empleado en el sector textil), que, hasta su sustitución por la sosa caústica elaborada por procedimiento sintético, constituía una de las partidas constantes

²² Ver CANGA ARGÜELLES, J.: *op. cit.*, pp. 597.

²³ TORTELLA, G.: *El desarrollo de la España Contemporánea. Historia económica de los siglos XIX y XX*. Alianza Universidad, Madrid, 1994, p. 82.

²⁴ Valgan al respecto algunos ejemplos:

– La sustitución del carbón vegetal por el coque había empezado en Inglaterra a mediados del siglo XVIII, (el primer alto horno funcionó desde enero de 1760); en Francia, en 1785; en Alemania, en 1796; en USA, en 1817; en Bélgica, en 1823; en España, salvo algún ensayo desde 1792, se tardaría varias décadas más.

– El año 1834 puede considerarse como el punto de partida de la aplicación de la química moderna a la agricultura. En España se tardó aún muchos años más.

– En 1798, Louis Robert descubrió la fabricación continua de papel, en 1804 se había aplicado ya en Inglaterra, en 1811 en Alemania... En 1836 en España. Podríamos seguir con otros muchos casos pero creemos que no es preciso extenderlos.

²⁵ La barrilla era la ceniza de la planta del mismo nombre, perteneciente a la familia de las quenopodiáceas, del grupo de las sasoleas, que crece en terrenos salados y cuyo contenido en carbonato sódico llegaba al 15 por 100.

en nuestras exportaciones. Algunos autores, quizás exageradamente, señalan que sólo su venta a Francia superaba los 30 millones de reales al año.²⁶

No sabemos que cantidad de esa misma materia se destinaba a cubrir la demanda interna para el blanqueo de fibras textiles; pero la aplicación allende nuestras fronteras del método Leblanc para la obtención de sosa dio al traste, al cabo de algunas décadas, con la utilización de la barrilla.²⁷ Esto provocó el quebranto consiguiente; en especial, para algunas zonas como Alicante, Cartagena y otros puntos del SE que había sido la región de mayor producción. España, primera vendedora en Europa de esta materia durante el Setecientos, se resistió a modificar las formas ancestrales para conseguirla y acabó importando sosa cáustica.²⁸

Tampoco se implantaron grandes cambios en la elaboración de otros productos químicos como los tintes para la lana, pelo, algodón, seda, etc. Ni siquiera tuvo significado cuantitativo muy apreciable, a escala nacional, la instalación de algunas fábricas de ácido sulfúrico, en Cataluña, a finales del siglo XVIII, ligadas igualmente a diversas actividades del sector textil; aunque algunos las consideren el origen de nuestra industria química.²⁹

Algo parecido podría constatarse en cuanto a la falta de modificaciones en la producción de alumbre, (sulfato doble de alumina y potasa utilizado para el curtido de pieles),³⁰ o en la fabricación de pólvora³¹, parcelas también destacadas en el campo de la primitiva industria química.

²⁶ Ver VOLTES BOU, P. en: *op. cit.* Así lo señala, aunque la misma cifra aparece en la obra de W. GREILING: *La química...*, ya citada, para referirse al valor anual de las importaciones francesas de sosa y potasa. Según la balanza de comercio de España con las potencias extranjeras, exportamos a Francia en 1792 productos químicos, incluida la barrilla, por un total de 21.557.600 rs., (por esa fecha aún no se aplicaba industrialmente el método Leblanc).

Ese mismo año exportamos 172.556 quintales de barrilla, siendo nuestro primer cliente Inglaterra con 87.030 quintales, mientras que a Francia enviamos 70.944; por consiguiente su valor estaría muy lejos de los 30 millones de reales. Por otro lado, en el periodo 1793-1795 las ventas a Francia se redujeron drásticamente con motivo de la guerra, y, en esta última fecha, tan sólo exportamos al mercado francés 765 libras de barrilla y 7.296 de sosa.

²⁷ Como dijimos en otro apartado, ya entre 1791 y 1795, funcionó en Francia una primera fábrica de sosa y, en 1806, se construyeron otras dos. Sin embargo, sería a partir de 1823 cuando se construyó la primera factoría de este producto cerca de Liverpool y cuando comenzó a crecer rápidamente su producción. En 1828 se creó otra en el condado de St. Helens y en 1835 otra en Newton. Ver W. GREILING: *op. cit.*, p. 53.

²⁸ Ver entre otros GRIS MARTÍNEZ, J.: «La barrilla del campo de Lorca en el siglo XVIII», en *Rv. Azores. Murcia*, 1982, pp. 25-46.

²⁹ Ver *Anuario de la Industria Química en España*. Sindicato Vertical de Industrias Químicas. Madrid, 1949, p. 67. («Evolución y fisonomía actual de la industria química española»).

³⁰ Ver CANGA ARGÜELLES, J.: *op. cit.*

En 1799 se curtieron en España 2.476.333 pieles de distintas especies animales.

³¹ Ver HELGUERA QUIJADA, J.: «Las industrias artilleras en la época de Proust» ver *La Casa de la Química: Ciencia, Artillería e Ilustración*, pp. 97 y ss.

Peor era el panorama en lo tocante a otras ramas de las manufacturas, en las que más adelante los productos químicos acabarían teniendo notable protagonismo, como la papelera,³² la jabonera,³³ la siderurgia,³⁴ la mineralogía,³⁵ etc. A pesar de la favorable coyuntura que vivieron ocasionalmente algunas de ellas, en dichos años mantenían un pequeño volumen, continuaban apegadas a técnicas seculares, más bien mecánicas, y demandaban escaso consumo de sustancias químicas.

Pero, aún no pudiendo hablar de una industria química con grandes trazas de modernización práctica, si hemos de reflejar el importante número de materias naturales y productos simples que, bajo diferentes denominaciones, guardaban relación con la aportación de este sector a los procesos productivos. En tal sentido, su significado en el conjunto de la economía española a las puertas de la contemporaneidad sí era notable. Los aranceles de 1785 incluían bajo el epígrafe de «Drogas para Medicinas, Tintes y Pinturas» más de 400 sustancias de origen animal, vegetal o mineral y, a éstas, habría que añadir algunas otras de entre los llamados «Géneros de varias clases», que también entraban a formar parte, como materias primas o productos elaborados, de la manufactura química.³⁶

La fabricación de pólvora, tras el accidente sufrido por la fábrica de Pamplona en 1740, se había vuelto a realizar durante décadas en pequeños molinos hidráulicos, de una sola rueda, en los que se trituraban y mezclaban los ingredientes necesarios: salitre, azufre y carbón vegetal. Villafeliche, Alcázar de San Juan, Granada y Murcia eran algunos de los centros más significativos de aquella industria atomizada y atrasada.

³² Ver CANGA ARGÜELLES, J.: *op. cit.* Tomo I, punto sexto, p. 435.

En 1799 había en España 323 molinos dedicados a la fabricación de papel distribuidos por 17 provincias. Producían 255.428 resmas de papel fino y 108.057 de estraza.

Ver GUTIÉRREZ POCH, M.: «La tradición y cambio tecnológico. La industria papelera española 1750-1936» en NADAL, J. y CATALÁN, J. (eds): *La cara oculta de la industrialización española*. Alianza, Madrid, 1994, cap. XI, pp. 341-368.

A pesar de la expansión del consumo de papel en España durante el último tercio del siglo XVIII y de que en 1792 el valor de este producto equivalía al 2,3 por 100 de nuestras exportaciones, el sistema de fabricación era la utilización de trapos como materia prima para conseguir la pasta en las tradicionales tinas.

³³ Ver CANGA ARGÜELLES, J.: *op. cit.*, p. 435.

En 20 provincias había en el referido año 506 almonas, las cuales rendían 516.731 arrobas; Sevilla ofreció los mayores productos.

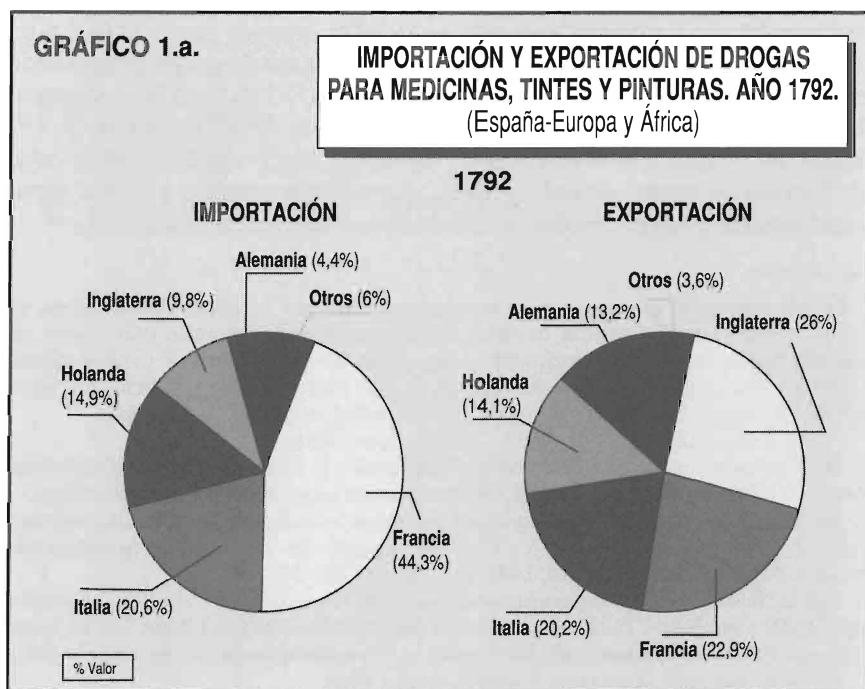
³⁴ Sobre la siderurgia, en particular por lo que significa una de sus principales aplicaciones entonces, (la artillería), el interesante estudio de HELGUERA QUIJADA, J.: «Las industrias artilleras...» (Cif. pp. 97-136) nos muestra claramente el atraso de este sector.

³⁵ Sobre este apartado V. ORDOÑEZ, J.: «La mineralogía química en la España de Proust» en *La Casa de la Química*, pp. 85-95.

³⁶ Ver *Aranceles Reales recopilados en uno para el más pronto y uniforme despacho en las Aduanas 1785*, por D. Joachin Ibarra, Impresor de Cámara de S.M. Madrid, MDCCLXXXV. Folios 111 a 138 y 139 a 217.

En este último apartado las compras y ventas de los productos incluidos están expresados en unidades de peso y no se hace mención de sus respectivos valores.

La importación de artículos procedentes de Europa y África, correspondientes al primero de aquellos apartados, durante el año 1792, (204 artículos distintos), se elevó a la cantidad de 14.054.887 rs., en tanto que nuestras exportaciones (59 productos) llegaron a la cifra de 94.223.063 rs.³⁷ El más destacado de nuestros proveedores fue Francia, seguida de Italia, Holanda, Inglaterra y Alemania. Mientras que el orden de nuestros principales clientes estaba encabezado por Inglaterra, seguida de Francia, Italia, Holanda y Alemania.³⁸ Así lo refleja el siguiente resumen:



³⁷ *Balanza del Comercio de España con las Potencias Extranjeras en el año 1792.* Imprenta Real. Madrid, 1803.

Fue esta la primera balanza de comercio elaborada en nuestro país y comenzaron a reunirse los datos en 1795. Se tomó el año de 1792 como referencia, como último de paz antes del inicio del largo rosario de conflictos que asolaron a nuestro país.

³⁸ *Balanza del Comercio de España...*

El importe de las Drogas para Medicinas, Tintes y Pinturas importadas en 1792 se repartió así: Francia nos vendió productos por 6.225.220 rs.; Italia, 2.890.520 rs.; Holanda, 2.084.414 rs.; Inglaterra, 1.376.942 rs.; Alemania, 622.752 rs., y el resto correspondió a Portugal, Turquía, Suecia..., y otros países. En cuanto a nuestras exportaciones: Inglaterra nos compró produc-

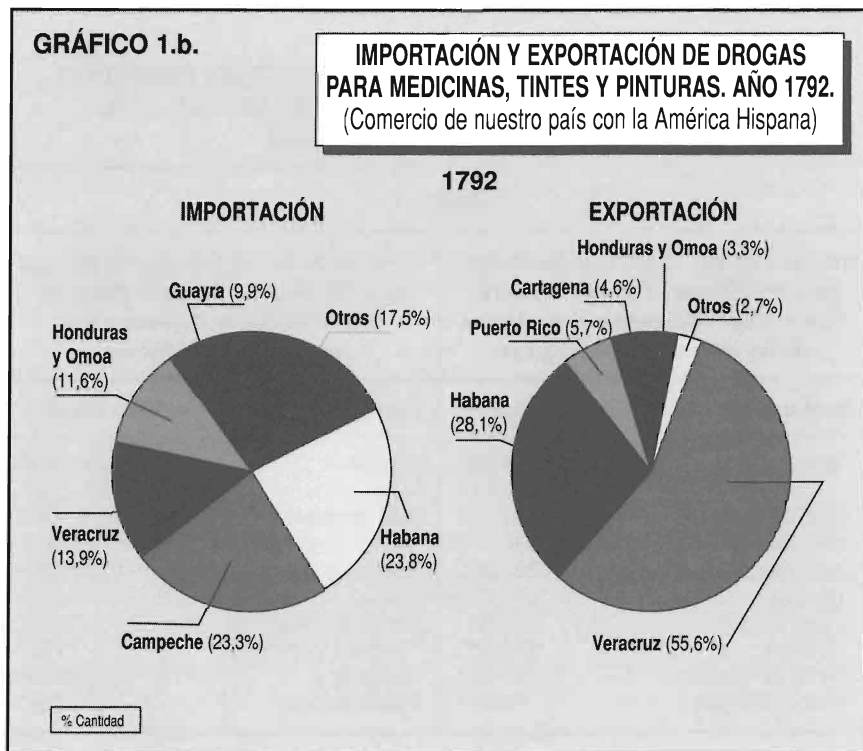
CUADRO I
RELACIÓN DE LAS DIEZ PRINCIPALES DROGAS PARA MEDICINAS,
TINTES Y PINTURAS IMPORTADAS/EXPORTADAS EN 1792.
(Volumen de los intercambios)

CUADRO I.a.

Relación de las 10 principales Drogas para Medicinas, Tintes y Pinturas importadas en España procedentes de las potencias extranjeras		Relación de las 10 principales Drogas para Medicinas, Tintes y Pinturas exportadas por España a las potencias extranjeras	
Producto	Peso (libras)	Producto	Peso (libras)
Caparrosa	701.000	Barrilla	17.255.600
Cenizas graveladas	470.284	Sosa	4.161.500
Palo Brasil	383.175	Palo campeche	3.547.700
Albayaalde	340.291	Añil	1.522.549
Zumaque	321.150	Zumaque	1.317.700
Azarcón	205.096	Quina	675.077
Grana silvestre	197.537	Grana de Aviñón	555.940
Alumbre	171.842	Alumbre purificado	517.000
Aceite de vitriolo	122.831	Grana fina	460.084
Aceite de linaza	96.764	Palo brasilete	281.850

CUADRO I.b.

Relación de las 10 principales Drogas para Medicinas, Tintes y Pinturas introducidas en España procedentes de los dominios de S.M. en América		Relación de las 10 principales Drogas para Medicinas, Tintes y Pinturas extraídas de España para los dominios de S.M. en América y la India	
Producto	Peso (libras)	Producto	Peso (libras)
Palo de tinte campeche	4.432.325	Cola común	20.203
Añil	1.728.915	Aceite de almendras	8.211
Cascarilla o quina en rama	703.098	Aceite de linaza	3.100
Palo de tinte brasilete	601.400	Bol	2.250
Zarzaparrilla	388.463	Incienso	804
Purga de Xalapa	123.225	Sal purgante	550
Granilla	86.787	Flor de azufre	200
Palo de tinte amarillo	78.850	Nitro	125
Cebadilla	16.625	Cascarilla o quina	100
Algalia	12.000	Tierra verde	60
		(299 cajones de una partida de Drogas sin especificar)	



Como refleja la anterior estadística, en el mismo año, las cifras de los intercambios de materias primas para el sector químico y productos elaborados con los dominios de S.M. en América y en la India fueron también importantes, tanto de los introducidos como de los sacados de aquellas tierras, al menos en cuanto a su volumen, aunque no se recogen en la *Balanza* los datos sobre su valor.³⁹ Sin embargo, una parte de aquel

tos por 24.511.206 rs.; Francia, 21.557.600 rs.; Italia, 19.074.869 rs.; Holanda, 13.252.170 rs.; Alemania, 12.431.034 rs., y el resto correspondió a otra media docena de países.

En peso las importaciones de potencias extranjeras sumaron unos 3.729.839 libras (más 40 paquetes de polvo cuyo arqueo no conocemos y 48 frascos de vinagre). Por su lado las exportaciones representaron un total aproximado de 57.895.546 libras.

³⁹ Ver *Balanza de Comercio de España con los dominios de S.M. en América y en la India en el año 1792*. Imprenta Real. Madrid, 1805.

En la partida denominada Drogas figurarán dieciocho sustancias de las que se facturaron 41.028 libras, (más del 50 por 100 correspondían a cola), además de 73 cajones (cuyo peso no se indica), de perfumes, 299 de drogas sin especificar, 650 paquetes de polvos y 19.691 frascos de agua de olor.

comercio, en lo concerniente a las ventas en las colonias hispano-americanas, correspondía a géneros procedentes del extranjero;⁴⁰ siendo estos mismos países igualmente compradores en buena medida de las sustan-

CUADRO 2
RELACIÓN DE LAS DIEZ PRINCIPALES DROGAS PARA MEDICINAS
Y TINTES IMPORTADAS/EXPORTADAS EN 1795
(Volumen de los intercambios)

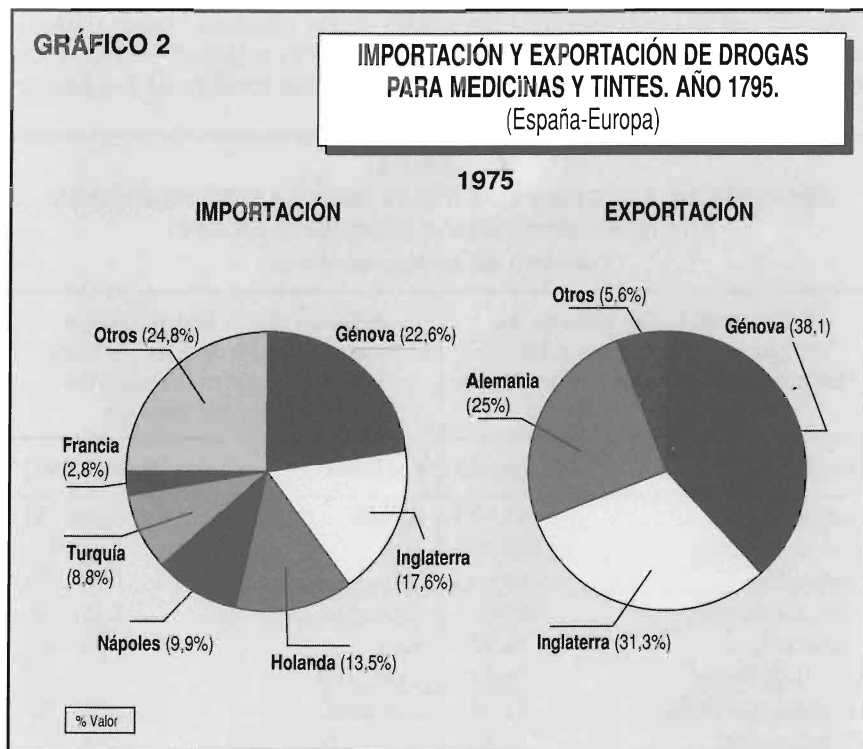
Relación de las 10 principales Drogas para Medicinas y Tintes introducidas en España procedentes de potencias extranjeras		Relación de las 10 principales Drogas para Medicinas y Tintes que se han extraído para las potencias extranjeras	
Producto	Peso (libras)	Producto	Peso (libras)
Caparrosa	494.875	Barrilla	4.168.735
Tierra porcelana	400.900	Añil	1.625.076
Albayaalde	198.905	Palo campeche	1.597.525
Cáscara de roble	169.025	Zumaque	1.452.950
Zumaque	81.225	Sosa	833.862
Aceite de linaza	76.222	Grana fina	673.342
Cenizas graveladas	61.375	Cascarilla	441.363
Goma común	54.462	Cáscara de naranja	347.875
Cardenillo	44.597	Palo brasilete	272.125
Agallas	40.239	Orozuz	261.831

A ellos habría que añadir algunas partidas de pólvora (9.500 libras), una importante cantidad de papel blanco y de estraza (247.125 resmas), pintado (21.254 piezas) y de música (de éste tan sólo un cajón) y jabón (5.095 arrobas, más 672 bolas) y de otros productos de menor interés.

En cuanto a las Drogas para Medicinas, Tintes y Pinturas procedentes de los dominios de S.M. en América, fueron introducidas en España en el año 1792, un total de treinta y ocho sustancias, con un importe de 8.660.802 libras más 24 cajones de plantas y 10 botellas de manteca de oso; (especialmente añil, palo de tinte campeche, cascarilla en extracto, palo de tinte brasilete y grana fina). Aparte se adquirieron por la Real Hacienda otras 30.654 libras de varias drogas de las mismas clases, 2 cajones de plantas y raíces medicinales y 1 de cañafistola.

⁴⁰ *Ibíd.*

Como géneros extranjeros en el apartado de Drogas, se llevarán a la América hispana veintiocho materias, (en su estado natural o elaboradas), con un volumen de 93.937 libras, (casi la mitad de diversas clases de polvos), además de 389 cajones de Drogas sin especificar, 14.086 frascos de agua de olor, 6 frasquitos de esencia de este mismo producto y 4 de gotas amargas.



cias traídas del otro lado del Atlántico a través de la reexportación de los mismos efectuados por España.

Tres años más tarde, en 1795, el comercio de productos vinculados a la industria química supuso la entrada en nuestro país de 228 materias procedentes de las, como se decía entonces, potencias extranjeras, por un valor de 5.719.545 rs. (a los que se añadían los 39.599 rs. que significaron los traídos de Navarra); mientras, exportamos 83 productos, por un importe de 93.191.067 rs., (además de 52.985 rs. que supusieron los enviados a Navarra y las llamadas Provincias Exentas).⁴¹ Era, ésta de la química, la partida

Bajo el nombre de géneros de varias clases se añadieron a los llevados a aquellas tierras algunas cantidades de jabón (324 bolas), papel y cartón (37.716 resmas), y otras sustancias de menor importancia.

⁴¹ Ver *Explotación de los Estados que forman la Balanza del Comercio recíproco que hizo España con sus colonias en América y con las potencias extranjeras de Europa, Asia y África en el año de 1795*. Casilla 7^a.

con mayor superávit (87.484.908 rs.), de una balanza comercial exterior globalmente negativa (-186.645.659 rs.).

La reducción de las importaciones y el diferente papel jugado ahora por nuestros clientes eran las notas más destacadas respecto a 1792. Como consecuencia de la situación política, Francia había perdido su protagonismo entre nuestros proveedores, lugar que pasaba a ser ocupado por Génova, seguida de Inglaterra y Holanda; en tanto que los propios genoveses además de ingleses y alemanes eran también nuestros principales clientes.⁴²

Los sucesivos conflictos armados contra Inglaterra primero y después contra Francia, originaron para España graves perturbaciones en la producción y el comercio, interior y sobre todo exterior, durante un largo paréntesis.

⁴² IBÍD.

Génova nos vendió Drogas para Medicinas y Tintes por un total de 1.292.412 rs. y nos compró por el importe de 35.540.838 rs.; Inglaterra por 1.077.777 rs. y 29.205.388 rs.; Alemania por 140.855 rs. y 23.292.021 rs.; Portugal por 270.237 rs. y 894.935 rs. y Holanda por 772.766 rs. y 261.925 rs., respectivamente.

CAPÍTULO II

LA QUÍMICA ESPAÑOLA EN EL SIGLO XIX

DEBILIDAD GENERAL Y LIGEROS ATISBOS DE MODERNIZACIÓN: 1815-1833.

Después de la Guerra de la Independencia, la vida española recuperó, momentáneamente, un cierto grado de normalidad y con ello se reemprendieron las actividades económicas dentro de un clima de mayor sosiego, aunque la paz fuese siempre demasiado precaria. El proceso político vivido durante la contienda contra los franceses dejó graves heridas en la sociedad española que tardarían varias décadas en superarse. Al tiempo, la América hispana, con la excepción de las Antillas, caminaba hacia su independencia. Excesivos gastos militares, agudas divisiones políticas y pérdida del mercado hispanoamericano marcaron decisivamente aquellos años.

Durante la etapa que entonces se abría, nuestra industria química aún permanecería bastante tiempo prácticamente estancada; en parte víctima, como dijimos, de la misma atrofia de los sectores a los que debería dirigir su producción. Únicamente, al igual que en decenios anteriores, las manufacturas textiles catalanas podían demandar algunas materias químicas, en cantidades de cierta importancia, como auxiliares necesarias para el blanqueo y el teñido de los tejidos¹.

¹ Ver CLOW, A. and L.: «The Chemical industry: interation with the industrial revolution», en *A History Technology*, (ed.) CH. SINGER y otros. Oxford, 1995, p. 248.

El blanqueo de las piezas tejidas se conseguía mediante tres operaciones sucesivas: 1) el envejece o hervido de la tela en una solución de carbonato de potasa o de sosa; 2) aclarado en agua e inmersión dentro de un recipiente de leche ácida, (o a veces cerveza rancia); 3) exposición prolongada al aire libre. Esta última es la que daba paso al blanqueo y, en conjunto, era un procedimiento largo y costoso. El gran avance vendría con el des-

En tales operaciones resultaban imprescindibles la sosa, la caparrosa (o sulfato de hierro) y diversos tintes; sustancias para cuya elaboración era preciso, entre otros elementos, el ácido sulfúrico, que venía importándose de Inglaterra, y, más tarde, de Francia. La conveniencia de producir este ácido, en volumen suficiente y a bajo precio, allí donde radicaban los principales centros textiles, es decir en Cataluña, se venía manifestando de forma reiterada desde fines del siglo XVIII².

Animado por estas perspectivas, un químico francés, François Cros et Dupuy, instaló en Santa María de Sants, cerca de Barcelona, las primeras cámaras de plomo para obtener ácido sulfúrico, que empezaron a funcionar hacia 1820. Los resultados fueron buenos en principio y pronto surgieron otras factorías semejantes³; así, desde mediados de aquella década se alcanzaba un nivel de producción bastante como para que, en marzo de 1825, se publicara una R. O. prohibiendo la entrada de aguafuerte procedente de otros países. Sin embargo, el estanco del azufre y su elevado precio en nuestro país dieron como resultado que el mordiente extranjero, sobre todo el inglés, resultase más barato y por ello fuese el utilizado en diversas zonas litorales y del interior (Segovia y Burgos) que confeccionaban tejidos de calidad superior.

Pero, el gran problema llegaría al irse generalizando en Europa la fabricación de sosa por el método Leblanc mientras España quedaba al margen. Nuestro país disponía de las principales materias primas para aplicar tal sistema (azufre de las piritas onubenses y sal; únicamente el carbón resultaba más caro y de peor calidad que en otras naciones). Pero, a pesar de ello, la industria química española no se dedicó a la producción del álcali sino que recurrimos a su importación.

Nuestro consumo de sosa artificial, abastecido desde el exterior, se mantuvo en cifras muy reducidas, entre 1.000 y 9.000 Tm/año, hasta el tercer cuarto

cubrimiento y la aplicación de la sosa artificial, la sustitución de la leche (o cerveza) por el ácido sulfúrico y, finalmente, el empleo del cloro como agente blanqueador.

El posterior tintado requiere, en muchos casos, la utilización de un «mordiente» (alumbre o caparrosa), además de acetatos de plomo, hierro, aluminio...

² *Ibíd.*, p. 43.

Entre otras la fábrica de aguafuerte y vitriolo de Ramón Casanovas y Eduardo Comiá, (trasladada en 1824 a Badalona) y la de A. Bastardas y R. Quinat, en Colblanc, El Hospitalet (que producía aguafuerte desde 1824 y sulfúrico desde 1830) y otra fábrica de sulfúrico y derivados, también en los años 1830, en el barrio de El Clot, y dependientes de Ramón Vigués.

³ Ver NADAL, J.: «La debilidad de la industria química española en el siglo XIX. Un problema de demanda», en *Rev. Moneda y Crédito*. Madrid, 1986, N° 176, p. 42.

Habla citando a IGLESIES, J.: *La Real Academia de Ciencias Naturales y Artes en el siglo XVIII*. Barcelona, 1964, de una Memoria leída ante esta institución por José Ignacio Mollar, en 1797.

Pero las preocupaciones al respecto pueden apreciarse en otros lugares, como Segovia, donde la fabricación de paños tiene también notable importancia a finales del siglo XVIII y donde juegan un papel decisivo la Casa de la Química, el Real Colegio de Artillería y la Sociedad Económica Segoviana de Amigos del País. Ver *La Casa de la Química. Ciencia, Artillería e Ilustración*. M° de Defensa, Madrid, 1992.

del siglo XIX y tan sólo a partir de 1890 se situó en torno a las 20.000 Tm/año. Esto unido a la falta de clientes nacionales para dar salida a los derivados del cloro, que se obtendrían en el mismo proceso de fabricación del carbonato sódico, conforme al modelo del citado Leblanc, hacía poco atractivo el negocio.

Según Nadal, la debilidad de nuestra demanda interna en los principales subsectores industriales de la época, como el del vidrio, el del papel o el del jabón, aparte del textil, determinaron el fracaso de la química en España hasta finales del Ochocientos⁴. Ciertamente el carácter negativo de este factor hubo de resultar un fuerte obstáculo y así lo venimos afirmando pero su valor explicativo acerca de la debilidad del sector químico resultaría, seguramente muy matizable y habría que recurrir a otras referencias; tecnológicas, empresariales, jurídicas, etc., para comprender tal situación.

Por otro lado desaprovecharíamos las posibilidades ofrecidas por algunos de nuestros recursos naturales, importantes de cara al desarrollo económico del país y, al del sector químico en particular, por ejemplo, acabaríamos convirtiéndonos en el primer exportador mundial de pirita, mientras encallaba por mucho tiempo la fabricación del ácido sulfúrico; elemento clave en tantos y tantos procesos industriales.

Tampoco puede decirse que la política impuesta a lo largo de la ominosa década de 1823 a 1833 tratase de incentivar nuestra economía creando una normativa más adecuada para el crecimiento de la producción y la demanda. Ni la amplia serie de decretos de febrero de 1824, ni la nueva legislación sobre la minería, (R.D. de 4-julio-1825), ni la publicación del *Código de Comercio*, de Sainz de Andino; ni la creación de la Bolsa de Madrid, en 1831, fueron medidas suficientes para potenciar sensiblemente nuestra riqueza. Por el contrario, el aumento de la fiscalidad y las trabas a las actividades mercantiles e industriales, vinieron a unirse a la pérdida de los mercados hispanoamericanos, a los efectos de la recesión que afectaba a los productos agrarios, desde 1817; y a los negativos resultados de las tensiones deflacionistas que el país soportaba.

Para 1826, rebasado el primer cuarto del XIX, disponemos de nueva información a través de la correspondiente *Balanza de Comercio*, para revisar la situación de nuestra industria química⁵. Pocas son las modificaciones destacables. El valor de las importaciones provenientes de Europa relacionadas con esta actividad se mantenía en cifras próximas a los 5.514.718 rs.

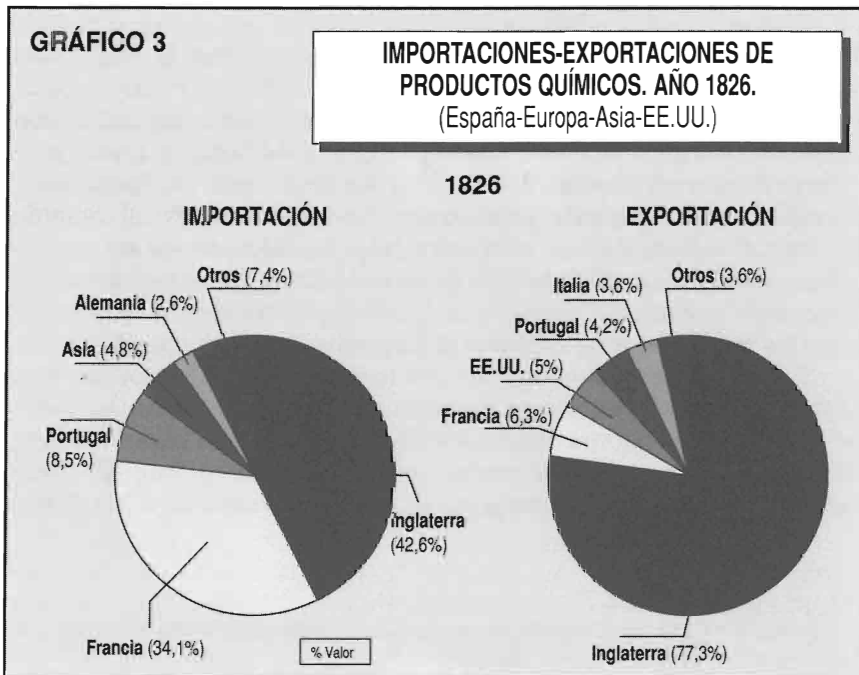
⁴ *IBÍD.*, pp. 33-70.

⁵ *Balanza de Comercio de España con las potencias extranjeras en el año 1826*. Imprenta de D. Miguel de Burgos. Madrid, 1828, p. II.

Una vez más hacemos hincapié en la selectiva fiabilidad de los datos proporcionados por esta balanza comercial. Los mismos autores a manera de advertencia insisten: «La balanza de 1826... no tiene toda la exactitud que se desea», a continuación refieren los defectos que acusan las fuentes sobre las que se redactó el Arancel.

(el 1,80 por 100 del total de los bienes introducidos de aquellos mismos países); mientras las materias incluíbles en igual apartado, traídas de América, arrojaban un valor de 10.308.909 rs. (el 13,6 por 100 del total de los productos llegados de tierras americanas). La suma de ambas partidas, en moneda corriente, alcanzaba por tanto los 15.823.627 rs. (cantidad sensiblemente similar en términos absolutos a la de 1792) que significaba el 5,2 por 100 de todas las importaciones del comercio español⁶.

Por lo que respecta a las exportaciones con destino al mercado europeo, en el mismo 1826, se registraron productos químicos por un valor de 21.504.284 rs. (equivalentes al 14,7 por 100 de nuestras ventas en el Viejo Continente). A ellos se unirán los llevados a América, estimados en 2.630.861 rs. (7,96 por 100 del valor de lo que allí enviamos). En conjunto 24.135.145 rs., que suponía el 12,8 por 100 del total de lo que vendimos al exterior; pero que apenas representaban la cuarta parte de lo exportado por igual concepto en 1795. Globalmente el valor de las operaciones mercantiles relacionadas con productos químicos venía a ser el 6,7 por 100 del total de nuestro comercio exterior⁷ (Gráfico y Cuadro, pp. 36 y 37).



⁶ Ibíd.

⁷ Ibíd.

CUADRO 3
RELACIÓN DE LAS DIEZ PRINCIPALES SUSTANCIAS QUÍMICAS(*)
IMPORTADAS-EXPORTADAS EN 1826
(Valor de los intercambios)

Relación de las 10 principales sustancias químicas importadas en España procedentes de Europa-Asia-EE.UU.		Relación de las 10 principales sustancias químicas exportadas por España a Europa-Asia-EE.UU.	
Productos	Valor (reales vellón)	Productos	Valor (reales vellón)
Palos tintóreos	910.310	Barrilla	7.928.925
Añil de todas clases	465.950	Azogue	6.630.200
Caparrosa	350.184	Quina	1.349.820
Alquitrán y brea	332.464	Añil	1.124.160
Aceite de azufre	183.315	Alcohol	612.996
Albayaalde	167.772	Grana kermes	321.912
Drogas	149.970	Grana fina	280.040
Achiote	108.067	Granza o rubia	198.600
Azarcón o minio	96.024	Jabón	118.350
Agallas	93.935	Zumaque	111.975

(*) Bajo esta denominación genérica incluiremos productos relacionados con la «industria química» de manera más o menos directa.

ATRASO ACUMULADO: EL SEGUNDO TERCIO DEL OCHOCIENTOS.

La guerra civil de 1833 a 1839-40 distorsionó de forma decisiva la economía española de la primera mitad del siglo XIX. Su impacto, gravemente negativo sobre la producción y mercados, afectó tanto al normal desarrollo de las actividades, a la asignación de los recursos, a la desviación de la demanda, al emplazamiento de las factorías; como a los transportes, (p. e.: el retraso en la introducción de las comunicaciones ferroviarias). La industria química, salvo en lo concerniente a la fabricación de pólvora, se vio sometida al mismo cúmulo de obstáculos, a veces paralizantes, que el resto de los sectores.

No disponemos de muchos datos sobre su situación exacta pero habríamos de señalar las escasas innovaciones introducidas en los procesos de fabricación y en el tamaño de las factorías. Así, en 1844, por ejemplo, había en Madrid 8 fábricas de papel, (que empleaban métodos tradicionales), 20 de jabón de olor y perfumería, (igualmente con técnicas arcaicas), 14 establecimientos tintóreos, 9 factorías de almidón, albayaalde, litargirio y ocre y

2 fábricas de «colores», 1 fábrica de pólvora (produciendo unas 6.000 arrobas), y otra de gas del alumbrado⁸. En el resto del país el panorama era bastante similar en cuanto al estancamiento dominante.

Podríamos afirmar que a mediados del siglo XIX los cambios cualitativos y cuantitativos en la industria química española seguían siendo pocos. El valor y la composición de su producción, el montante de su comercio exterior y la distribución del mismo, así como las características principales del sector eran, prácticamente, las mismas que en las décadas anteriores.

En 1849, las importaciones de productos químicos llegaban, siempre en moneda corriente, a los 21.249.758 rs. (de ellos 17.445.451 rs. facturados en Europa y Africa, 3.592.161 en América y 212.226 en Asia, correspondiendo estos últimos casi en su totalidad a Filipinas). Un 3,5 por 100 de todo lo adquirido allende nuestras fronteras.

Por su lado, las exportaciones de materias químicas alcanzaron los 81.383.771 rs., (la mayoría 58.006.118 rs., correspondían a lo vendido en Europa y Africa; el resto, 23.151.019 rs. a América y 226.634 a Asia (Filipinas)). El equivalente al 16,9 por 100 de las ventas españolas en el mundo. Aquí los avances eran muy sensibles en comparación con 1826, pero no se superaban, en términos globales, los niveles conseguidos en 1795⁹.

A partir de 1850, la balanza comercial de productos químicos, aunque todavía favorable a nuestro país, señalaba ya algunas modificaciones notables hacia un mayor equilibrio entre importaciones (36.175.809 rs.) y exportaciones (44.870.211 rs.). En conjunto, su valor total seguía representando el 6,8 por 100 del comercio exterior español; es decir, prácticamente lo mismo en términos relativos, que un cuarto de siglo antes.

La gama de productos llegados del otro lado de nuestras fronteras estaba integrada principalmente por guano (5.287.600 rs., 14,6 por 100); añil (4.437.600 rs., 12,2 por 100), sales (acederas, amoniaco, etc., 1.981.890 rs., 5,4 por 100); o sea, las consabidas materias naturales de origen vegetal o mineral. Las ventas más destacables de la química española hacían referencia a sustancias similares, como la cochinilla o la grana (17.993 rs., 40,1 por 100), la sal (7.640.005 rs., 17,02 por 100); además del jabón (6.215.912 rs., 13,85 por 100)¹⁰ (Gráficos y Cuadros, pp. 39-42).

⁸ *Memoria Anuario Industrial de la Provincia de Madrid 1943-1944*. Camara Oficial de Industria de la Provincia de Madrid. «Pasado y Presente de la Industria Madrileña», pp. 83 a 156.

⁹ *Cuadro General del Comercio Exterior de España con sus posesiones ultramarinas y potencias extranjeras en 1849*. Dirección General de Aduanas y Aranceles. Imprenta de D. José R. Calleja. Madrid, 1852.

¹⁰ *Cuadro General del Comercio de España con sus posesiones ultramarinas y potencias extranjeras en 1850*. Dirección General de Aduanas y Aranceles. Madrid, Imprenta de la Viuda de Burgos, 1852.

CUADRO 4.a			
RELACIÓN DE LAS PRINCIPALES SUSTANCIAS QUÍMICAS¹			
IMPORTADAS EN 1849 Y 1850. (VALOR DE LOS INTERCAMBIOS)			
1849		1850	
Relación de las 10 principales sustancias químicas importadas en España y procedentes de Europa-África			
Producto	Valor (rs.)	Producto	Valor (rs.)
Alquitrán	870.094	Guano	5.287.600
Cloruro de sal	809.021	Sal de amoniaco, nitro,	
Productos farmacéuticos	691.720	prunela, saturno	1.842.234
Aceite de oliva	602.330	Papel	1.750.178
Brea	473.200	Productos farmacéuticos	1.565.337
Papel	418.907	Perfumería	1.187.710
Goma arábiga	347.360	Cloruro de cal	959.450
Jaboncillos de olor	316.695	Aceite de linaza	931.592
Amarillo de cromo	308.724	Prusiato de potasa	798.633
Goma común	304.636	Esencias (diversas clases)	778.332
		Alquitrán	732.760
Relación de las 10 principales sustancias químicas importadas en España y procedentes de América			
Producto	Valor (rs.)	Producto	Valor (rs.)
Añil de Guatemala	1.708.470	Añil	4.320.000
Maderas tintóreas	797.612	Maderas tintóreas	520.310
Campanil	196.685	Zarzaparrilla	197.100
Zarzaparrilla	174.612	Bálsamo de Peichler	157.769
Añil de las posesiones		Achiote (en rama/	
españolas	17.460	en extracto)	142.400
Pez griega	15.888	Pez	49.584
Achiote en rama	13.050	Alquitrán	42.920
Pinturas	12.040	Brea	24.800
Jalapa	11.380	Jalapa	8.580
Quina	6.000	Almidón	2.040
Relación de las 10 principales sustancias químicas importadas en España y procedentes de Asia			
Producto	Valor (rs.)	Producto	Valor (rs.)
Añil	108.000	Añil	117.600
Bermellón	65.676	Sal	49.110
Palo sibucac	48.375	Jabón duro	45.840
Segú	15.152	Salitre en bruto	29.900
Salitre	4.099	Maderas tintóreas	25.330

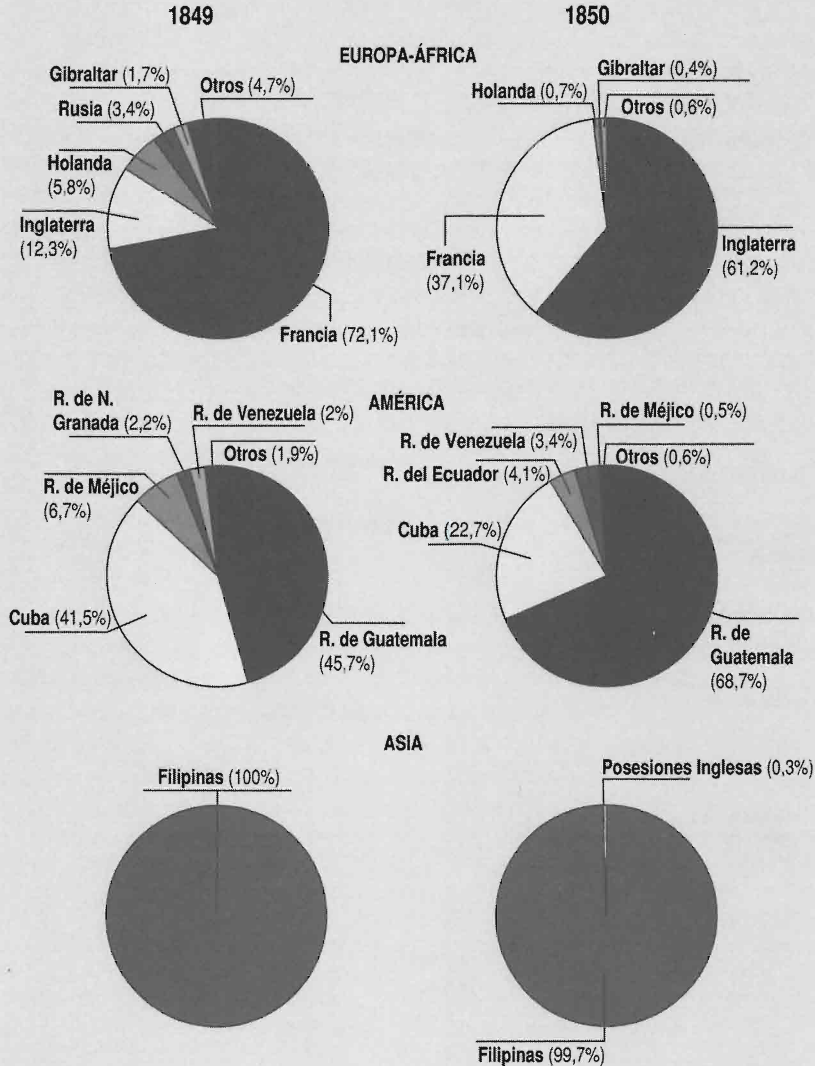
¹ A partir de 1849 incluimos el papel.

CUADRO 4.b			
RELACIÓN DE LAS PRINCIPALES SUSTANCIAS QUÍMICAS EXPORTADAS EN 1849 Y 1850. (VALOR DE LOS INTERCAMBIOS)			
1849		1850	
Relación de las 10 principales sustancias químicas exportadas por España a Europa-África			
Producto	Valor (rs.)	Producto	Valor (rs.)
Azogue	38.342.557	Cochinilla	15.699.470
Cochinilla	9.055.008	Sal	3.639.828
Sal	4.573.862	Rubia en polvo	1.794.541
Barrilla	1.308.053	Añil	1.207.396
Cáscara de curtiente	963.040	Barrilla	1.138.950
Rubia	789.656	Alazor	485.402
Añil	530.572	Jabón	366.758
Alcohol	517.095	Papel	261.852
Alazor en flor	314.857	Cáscara de naranja	86.940
Jabón	131.724	Grana (fina/quermes)	85.936
Relación de las 10 principales sustancias químicas exportadas por España a América			
Producto	Valor (rs.)	Producto	Valor (rs.)
Jabón	7.891.572	Jabón duro	6.215.912
Sal	5.399.410	Sal	4.000.177
Azogue	3.370.100	Papel	2.729.522
Papel	2.321.509	Cola común	30.990
Aceite de almendra	1.293.472	Aceite de linaza	24.912
Barrilla	201.034	Tierra blanca	19.855
Cola común	121.850	Crémor tártaro	12.030
Crémor tártaro	33.530	Almidón	3.420
Pintura (en polvo)	6.548	Albayaalde	2.870
Albayaalde	4.400	Barrilla	2.500
Relación de las principales sustancias químicas exportadas por España a Asia			
Producto	Valor (rs.)	Producto	Valor (rs.)
Sal	108.594	Sal	49.110
Cochinilla	80.300	Jabón duro	45.840
Papel	33.140	Cochinilla	24.460
Drogas	3.000	Maná	10.150
Aceite de almendras	1.520		

GRÁFICO 4.a

**IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES
DE PRODUCTOS QUÍMICOS. AÑO 1849 Y 1850.**
(España-Europa/África-América-Asia)

IMPORTACIÓN

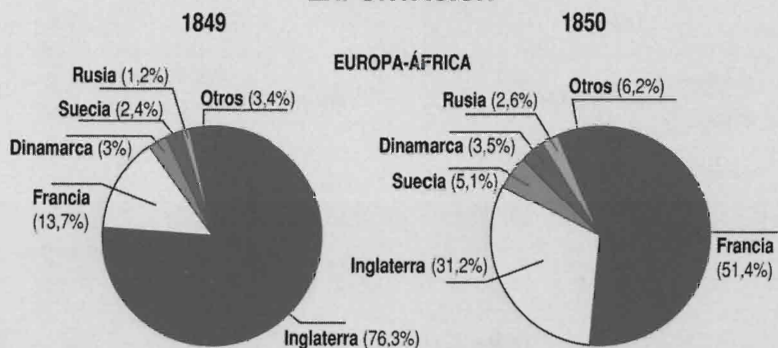


% Valor

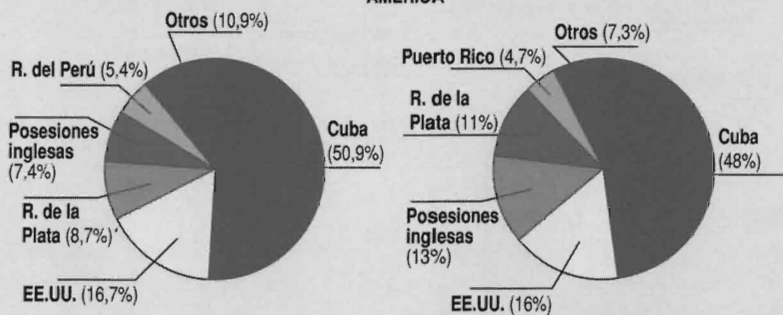
GRÁFICO 4.b

**IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES
DE PRODUCTOS QUÍMICOS. AÑO 1849 Y 1850.**
(España-Europa/África-América-Asia)

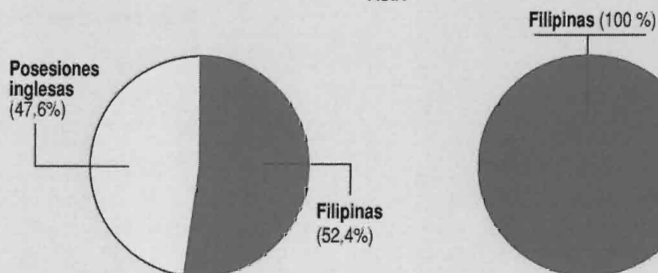
EXPORTACIÓN



AMÉRICA



ASIA



% Valor

LA QUÍMICA ESPAÑOLA DESDE EL COMIENZO DE LA ÉPOCA ESTADÍSTICA.

En 1856, se creó la Comisión de Estadística, adscrita a la Presidencia de Gobierno con el fin de formar la *Estadística General de la Administración*, y en esa línea se confeccionó la primera *Estadística Administrativa de la Contribución Industrial y de Comercio* a cargo de la Dirección General de Contribuciones. Aunque con objetivos esencialmente fiscales, se veía también como un instrumento imprescindible para aproximarse al conocimiento de la importancia real de la industria y el comercio del país en aras de un potencial impulso de ambas actividades. Fue publicada a partir de 1857 y, a pesar de las deficiencias del trabajo y de la ocultación habitual, nos permitiría mejorar sensiblemente nuestra información.¹¹

Según esta *Estadística* se hallaban registrados en España tan sólo 182 contribuyentes como fabricantes de productos químicos; aunque bajo otras denominaciones (tintes y blanqueos, curtidos o jabón y cola), pudieran encontrarse incluidos un número no determinado de establecimientos también englobables en la industria química. Las cuotas abonadas por contribución de este sector se elevaban a 55.518 rs. Ambos datos nos hablan de una débil y muy limitada actividad si lo comparamos con los de la misma naturaleza correspondientes a cualquier otro campo de la industria o a ésta en su conjunto.

En efecto, en aquel año, aparecían un total de 67.327 contribuyentes que pagaban 9.711.249 rs. por actividades industriales o lo que sería lo mismo, la industria química representaba el 0,27 por 100 por el número de individuos que satisfacía contribución en tal epígrafe y el 0,57 por 100 en cuanto al significado relativo por las cantidades abonadas. Era, en tales sentidos, el apartado menos importante de los 11 que se agrupaban en la *Estadística Admnsitrativa*. Sin embargo, según A. Carreras en las *Estadísticas históricas de España. Siglos XIX y XX*, el valor añadido de los productos químicos, el cemento y otras materias de construcción se estimaba en el 9 por 100 de toda la industria manufacturera española.

En cuanto a la distribución por regiones, en 1856, la industria química, que representaba el 3,5 por 100 del total para el conjunto del país, tenía un mayor significado relativo en los lugares que entonces demostraban menor grado de industrialización en general. Por ejemplo, Baleares, Extremadura, Castilla La Nueva, etc.¹²

¹¹ *Estadística Administrativa de 1856*. Dirección General de Contribuciones. Sección 5ª. -Fabricación. N° 4. Resumen general de contribuyentes que corresponden a esta sección.

¹² CARRERAS, A. (COORD.): *Estadísticas históricas de España. Siglos XIX y XX*. Banco Exterior, Madrid, 1989, p. 190.



En términos absolutos, la mayoría de contribuyentes por industrias químicas radicaban en Barcelona, (48, es decir el 26,4 por 100), seguida de Madrid, (24, o sea el 13,7 por 100), Málaga, (20, lo que equivalía al 11 por 100) y Guadalajara, (17, el 9,3 por 100) y el resto se distribuían por casi toda la geografía española. En resumen, en cuatro provincias se concentraban el 60,4 por 100 de los industriales vinculados a la obtención de productos químicos y, seguramente, los establecimientos dedicados a este fin tenían una distribución similar.¹³

En los años siguientes podemos apreciar un ligero crecimiento del sector. Para 1863 los contribuyentes, por el mismo concepto, eran 258 y satisfacían a la Hacienda 69.454 rs. En términos relativos significaba el 0,35 por 100 y el 0,68 por 100 del total nacional, respectivamente, algo más que siete años antes. La distribución geográfica sufrió también algunos cambios. Barcelona mantenía su lugar de privilegio, (54 contribuyentes se censaban

¹³ *Estadística Administrativa de 1856*. Dirección General de Contribuciones.

allí); Madrid, por su parte, seguía ocupando un puesto destacado (25 contribuyentes); pero Alicante aparecía ahora en segundo puesto (28 contribuyentes), en tanto que en Málaga la disminución había sido drástica (se quedaba en 10 contribuyentes).¹⁴

Todavía en 1879 el número de personas sujetas a contribución como fabricantes de productos químicos, seguía siendo reducido (422 contribuyentes que abonaban al erario público 92.504,20 pts.). Simultáneamente, las cantidades satisfechas por el conjunto de las actividades industriales llegaban a 3.615.809,26 pts., repartidas entre 64.519 contribuyentes. En porcentaje se había experimentado un nuevo aumento en cuanto a la proporción de contribuyentes por industria química, que ahora eran el 0,65 por 100, pero mucho más por su aportación tributaria relativa que llegaba al 2,55 por 100.

En las décadas siguientes continuó la progresión tanto del número de los censados por contribuyentes, en relación con la industria química, como por el valor absoluto y relativo de sus cargas fiscales. En la primera de estas fechas aparecían tributarios por valor del 3 por 100 de lo exigido por el Estado a los industriales españoles.

La ubicación de los contribuyentes había experimentado pocos cambios. Así, al terminar la década de 1870 la distribución geográfica continuaba mostrando la misma concentración dominante en Barcelona (94 contribuyentes, el 22,2 por 100), seguida de lejos por Valencia, Almería, Madrid, Málaga, etc.; situación que, por lo que respecta al protagonismo de Barcelona y Madrid se mantendría en los decenios posteriores.

Sin embargo, no tenemos datos para el siglo XIX acerca de los trabajadores de la industria química, puesto que hasta el censo de 1900 no se incluye en la estadística oficial ningún epígrafe al respecto. Únicamente, sabemos que, en 1860, se registraban como boticarios 3.989 individuos, sobre un total de 333.284 empleados en el conjunto de las actividades industriales de España.¹⁵

En los censos de 1877 y 1887 la cifra de los ya mencionados farmacéuticos se situaba en 6.662 en el primero y 6.324 en el segundo. Mientras la población total ocupada en actividades industriales, según el censo de 1877, era de 212.940 individuos.¹⁶ Pero, aparte de este apunte sectorial, carecemos de cifras verdaderamente significativas.

¹⁴ *Estadística Administrativa de 1863*. Dirección General de Contribuciones.

¹⁵ 278.829 varones y 54.455 hembras.

¹⁶ 172.675 varones y 40.625 hembras.

EL COMERCIO EXTERIOR DE PRODUCTOS QUÍMICOS.

En 1860, el consumo interno pasaba a superar por primera vez la producción nacional de la industria química. Las importaciones alcanzaban los 73.209.708 rs. mientras que las exportaciones se quedaban en los 53.122.053 rs. Estas partidas equivalían al 4,9 por 100 y al 4,8 por 100 respectivamente del total de lo importado y exportado por España.

Los más importantes renglones de nuestras compras en el exterior seguían correspondiendo a productos primarios: diversas clases de sales (amoníaco, prunela, estaño, etc.), por valor de 8.411.886 rs., (el 11,4 por 100), varios tipos de goma por 3.082.410 rs., (el 4,2 por 100), salitre o nitro (en parte en estado natural y en parte refinado) por 2.883.550 rs. (el 3,9 por 100), cloruro de sal por 2.558.400 rs., (el 3,5 por 100), etc. Las exportaciones más destacadas se basaban, igualmente, en sustancias sin transformar. Por ejemplo, algunas sales naturales, con un valor de 6.542.876 rs., (equivalentes al 12,3 por 100 del importe de los productos químicos vendidos fuera); calamina por 5.076.760 rs., (9,5 por 100), nitrato de sosa por 1.680.800 rs., (3,1 por 100), etc.; o, a lo sumo, productos con mínimas exigencias técnicas como jabón por 14.116.497 rs., (26,5 por 100) y papel por 5.572.704 rs. (10,5 por 100). Estas últimas, en casi su totalidad, con destino a la América hispana¹⁷ (Cuadro y Gráfico, pp. 47 y 48).

Para 1870, la *Estadística General de Comercio Exterior*, reafirmaba la tendencia al déficit respecto a diez años antes. Las importaciones de productos químicos suponían un valor de 41.479.448 pts., mientras las exportaciones se quedaban en los 16.571.867 pts.; un comercio que equivalía, aproximadamente, al 6,3 por 100 del valor global de nuestros intercambios mercantiles en el ámbito internacional (7,9 por 100 del total importado y 4,1 por 100 de lo exportado). Los países europeos eran los principales proveedores en tanto que las Antillas hispanas seguían siendo nuestro cliente más importante.

El rasgo sobresaliente de este comercio respecto a etapas anteriores no consistía tan sólo en el fuerte incremento del déficit sino en la diferente composición de nuestras compras y ventas allende las fronteras; aunque, en ambos casos, continuaba tratándose de sustancias naturales o de elaboración bastante simple. Productos, apenas utilizados hasta entonces, como el petróleo, o los álcalis (5,52 por 100), y, sobre todo, el guano (15,7 por 100), al lado de otros más tradicionales como los aceites vegetales de coco, palma,

¹⁷ *Estadística General del Comercio Exterior de España de 1860*. Dirección General de Aduanas.

CUADRO 5
RELACIÓN DE LAS PRINCIPALES SUSTANCIAS QUÍMICAS
IMPORTADAS-EXPORTADAS EN 1860. (Valor de los intercambios)

Relación de las 10 principales sustancias químicas importadas por España procedentes de Europa-África		Relación de las 10 principales sustancias químicas exportadas por España a Europa-África	
Producto	Valor (rs.)	Producto	Valor (rs.)
Sal (diversas clases)	8.411.886	Sal	6.542.876
Goma (varios tipos)	3.082.410	Calamina	5.076.760
Salitre o nitro	2.883.550	Nitrato de sosa	1.680.800
Cloruro de cal	2.558.400	Crémor	1.181.200
Productos farmacéuticos	1.945.353	Papel	808.394
Grancina	1.526.358	Añil	546.110
Alumbre	1.271.728	Tártaro crudo	479.400
Aguarrás	969.750	Cochinilla o grana	409.940
Maderas tintóreas (molidas, en polvo)	913.420	Azufre	360.540
Azufre	837.270	Jabón duro	294.097
Relación de las 10 principales sustancias químicas importadas por España procedentes de América		Relación de las 10 principales sustancias químicas exportadas por España a América	
Producto	Valor (rs.)	Producto	Valor (rs.)
Añil	5.616.000	Jabón	14.116.497
Guano	4.217.280	Sal	5.653.292
Maderas tintóreas	910.260	Papel	4.566.852
Pez griega	590.560	Drogas	51.120
Nitrato y sulfato de sosa impuro	284.200	Minio o azarcón	38.640
Zarzaparrilla	282.285	Cáscara de naranja	27.000
Alquitrán y brea	34.000	Cola común	7.680
Aguarrás	27.650	Productos químicos (sin especificar)	6.120
Productos farmacéuticos	27.221	Cal hidráulica	5.980
Albayaalde	12.040	Almidón	5.115
Relación de las principales sustancias químicas importadas por España procedentes de Asia		Relación de las principales sustancias químicas exportadas por España a Asia²	
Producto	Valor (rs.)	Producto	Valor (rs.)
Añil	312.800	Papel blanco	189.480
Jabón duro	209.444	Papel para fumar	7.980

² El único producto químico exportado es el papel.

GRÁFICO 6

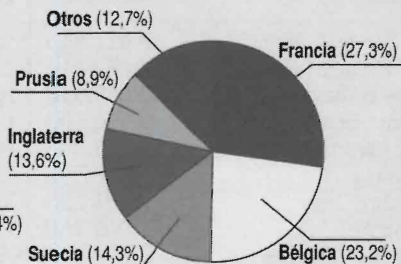
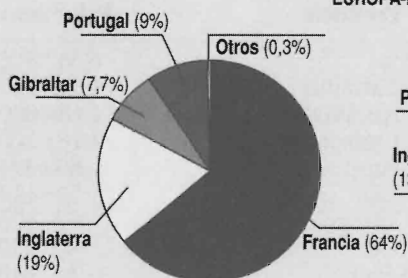
**IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES
DE PRODUCTOS QUÍMICOS. AÑO 1860.**
(España-Europa/África-América-Asia)

1860

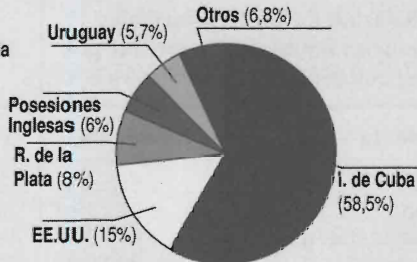
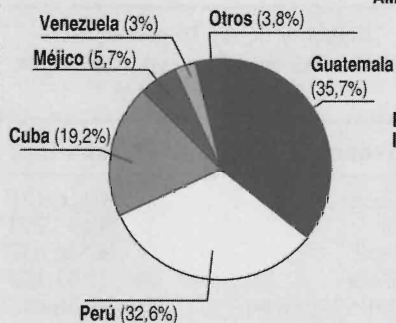
IMPORTACIÓN

EXPORTACIÓN

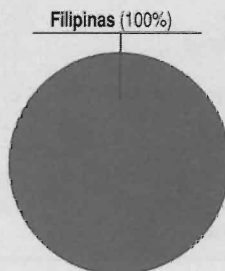
EUROPA-ÁFRICA



AMÉRICA



ASIA



% Valor

linaza, etc., (11,04 por 100), ocupaban un lugar destacado entre las materias importadas bajo el epígrafe de la química (casi el 5,31 por 100 del valor total de nuestras compras en el extranjero). Mientras, las exportaciones que producían mayores ingresos eran la sal común (36 por 100 del total), el papel (21,6 por 100) y el jabón (19,3 por 100)¹⁸ (Cuadro y Gráfico, pp. 50 y 51).

Diez años más tarde, el valor de las mercancías del comercio exterior español de productos químicos había experimentado un ligero crecimiento. Las importaciones se evaluaban en 56.509.264 pts. y las exportaciones en 26.377.207 pts., pero la situación, (la tendencia de los intercambios y el significado relativo del déficit), seguía siendo muy similar a la de 1870. También su aportación, (6 por 100, aproximadamente), sobre la valoración total de nuestras transacciones comerciales con el resto del mundo era prácticamente semejante y algo parecido ocurría en cuanto al origen y destino de los bienes objeto de las mismas.

Desde el punto de vista cualitativo, las variaciones tampoco resultaban demasiado acusadas. Continuábamos importando guano (14 por 100 del valor de todas las compras), petróleo (natural y refinado por un 13,5 por 100), álcalis y sales amoniacaes (6,7 por 100), como productos más destacados; es decir, prácticamente los mismos que un decenio antes. En el apartado de las exportaciones, la sal común (16,5 por 100), tártaro crudo y rasuras de vino (12,3 por 100), jabón (9,7 por 100), etc.; ocupaban los primeros lugares. En resumen, como venía siendo habitual, se trataba de productos primarios que indicaban claramente el escaso desarrollo tecnológico de la industria química española¹⁹ (Cuadro y Gráfico, pp. 52 y 53).

Tampoco en 1890, salvo contadas excepciones, se apreciaban aún síntomas claros de ruptura con los viejos esquemas definitorios del comercio internacional en el sector químico, por lo que a España se refiere. A pesar del incremento apreciable del valor de las operaciones efectuadas, en moneda corriente, éstas se mantenían dentro de cifras relativamente pequeñas. Las importaciones nos habían costado 90.955.589 pts., en tanto que las exportaciones tan sólo significaron 38.266.885 pts. El desequilibrio llegaba por consiguiente a los 52.688.704 pts. (un déficit mayor en términos absolutos pero relativamente invariable, aunque globalmente la balanza comercial española tendía a equilibrarse marcando un rumbo diferente al del sector químico). Reflejado sobre el valor total de nuestras compras y ventas al exterior, los productos químicos seguían ocupando el 6,8 por 100 aproximadamente, casi lo mismo que en 1880.

¹⁸ *Estadística General del Comercio Exterior de España de 1870*. Dirección General de Aduanas.

¹⁹ *Estadística General del Comercio Exterior de España de 1880*. Dirección General de Aduanas.

CUADRO 6
RELACIÓN DE LAS PRINCIPALES SUSTANCIAS QUÍMICAS
IMPORTADAS-EXPORTADAS EN 1870. (Valor de los intercambios)

Relación de las 10 principales sustancias químicas importadas por España procedentes de Europa-África		Relación de las 10 principales sustancias químicas exportadas por España a Europa-África	
Producto	Valor (pts.)	Producto	Valor (pts.)
Aceite de coco/palma/ linaza y otros 4.582.173		Sal común 1.074.231	
Carbonatos alcalinos/álcalis cáusticos y sales amoniac. ... 2.291.364		Papel 765.168	
Petróleos/demás aceites rectificados y la bencina 2.205.255		Cochinilla 478.812	
Añil y cochinilla 1.699.404		Corteza de encina 103.460	
Azufre 1.353.282		Zumaque 102.836	
Papel 1.169.525		Jabón 99.295	
Colores (en polvo/terrón/ preparados y las tintas) 941.940		Asfalto 97.028	
Cloruro de sodio 833.053		Productos farmacéuticos 76.009	
Extractos tintóreos 813.575		Azufre 74.480	
Féculas, dextrina y glucosa ... 794.136		Cal 46.247	
Relación de las principales sustancias químicas importadas por España procedentes de América		Relación de las principales sustancias químicas exportadas por España a América	
Producto	Valor (pts.)	Producto	Valor (pts.)
Guano y demás abonos 6.320.465		Sal común 4.911.969	
Palos tintóreos y cortezas curtientes 486.385		Papel 3.587.798	
Añil y cochinilla 142.542		Jabón 3.203.929	
Extractos tintóreos 6.782		Perfumería 260.379	
		Productos farmacéuticos 232.173	
		Materias colorantes (azarcón/ negro animal/zumaque) 117.899	
Relación de las principales sustancias químicas importadas por España procedentes de Asia		Relación de las principales sustancias químicas exportadas por España a Asia	
Producto	Valor (pts.)	Producto	Valor (pts.)
Añil y cochinilla 163.068		Sal 21.574	
Extractos tintóreos 119.243		Papel (para escribir) 8.824	
Aceite de coco/palma/ linaza y otros 14.876			
Jabones 8.629			

GRÁFICO 7

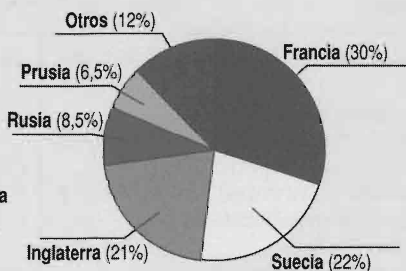
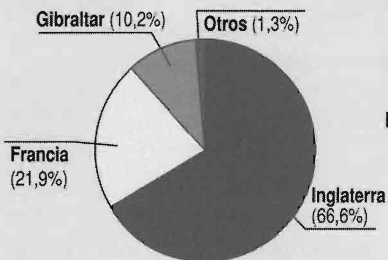
IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES DE PRODUCTOS QUÍMICOS. AÑO 1870.
(España-Europa/África-América-Asia)

1870

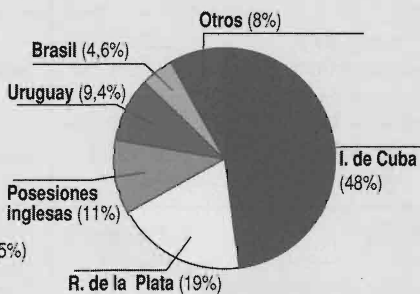
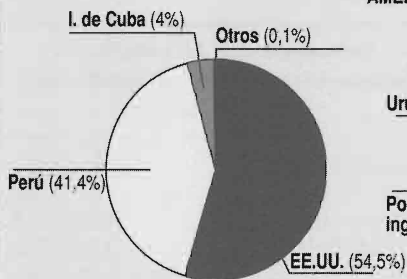
IMPORTACIÓN

EXPORTACIÓN

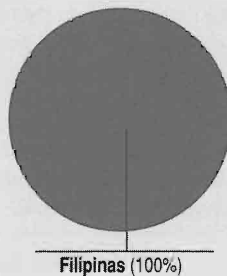
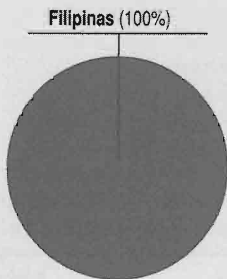
EUROPA-ÁFRICA



AMÉRICA



ASIA



% Valor

CUADRO 7
RELACIÓN DE LAS PRINCIPALES SUSTANCIAS QUÍMICAS
IMPORTADAS-EXPORTADAS EN 1880. (Valor de los intercambios)

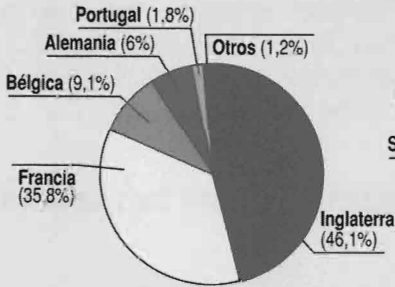
Relación de las 10 principales sustancias químicas importadas por España procedentes de Europa-África		Relación de las 10 principales sustancias químicas exportadas por España a Europa-África	
Producto	Valor (pts.)	Producto	Valor (pts.)
Guano y demás abonos	7.861.969	Tártaro crudo	
Papel	6.365.007	y rasuras de vino	3.249.870
Carbonatos alcalinos, álcalis		Tierra manganesa	2.280.000
cáusticos y sales amoniac.	3.823.286	Cloruro de sodio	2.086.163
Colores (en polvo/terrón/ preparados y las tintas)	2.991.479	Calamina	1.589.250
Alquitranes/breas/asfaltos/ bencina/petróleos	2.893.765	Papel	1.073.069
Aceite de algodón/coco/ palma/linaza	2.326.453	Crémor tártaro	670.241
Féculas/dextrina/glucosa	1.946.940	Cortezas curtientes	283.433
Azufre	1.492.153	Blenda	220.900
Añil y cochinilla	1.309.483	Asfalto/petróleo/gasolina	152.335
Extractos tintóreos	1.306.716	Glicerina	121.855
Relación de las principales sustancias químicas importadas por España procedentes de América		Relación de las 10 principales sustancias químicas exportadas por España a América	
Producto	Valor (pts.)	Producto	Valor (pts.)
Alquitranes/breas/asfaltos petróleos brutos-refinados ...	7.814.624	Cloruro de sodio	4.308.355
Palos tintóreos y cortezas curtientes	244.426	Jabón duro	2.573.520
Nitrato de sosa	201.573	Papel	2.386.191
Aceite de coco y palma	74.705	Pólvora-mezclas explosivas ...	121.230
Perfumería y esencias	51.176	Aceite de almendras/ cacahuets y de semillas	89.195
Añil y cochinilla	45.766	Perfumería	73.312
Almidón	42.089	Tierra manganesa	67.000
Relación de las sustancias químicas import. por España procedentes de Asia		Cal hidráulica	49.781
Producto	Valor (pts.)	Productos farmacéuticos	47.755
Aceite de coco y palma	174.044	Cortezas curtientes	20.000
Añil y cochinilla	55.048	Relación de las sustancias químicas exportadas por España a Asia	
		Producto	Valor (pts.)
		Papel	214.760
		Productos farmacéuticos	12.380
		Perfumería	5.616

GRÁFICO 8

IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES DE PRODUCTOS QUÍMICOS. AÑO 1880.
(España-Europa/África-América-Asia)

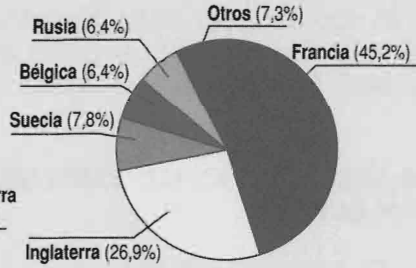
1880

IMPORTACIÓN

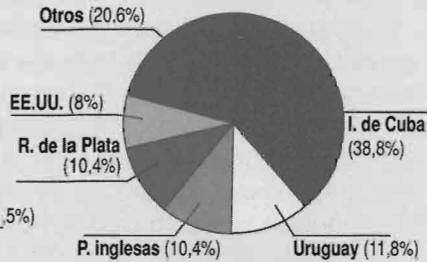
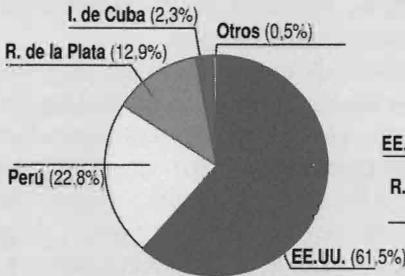


EXPORTACIÓN

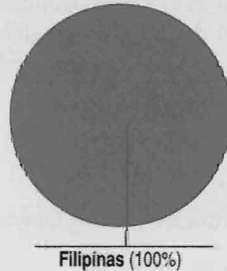
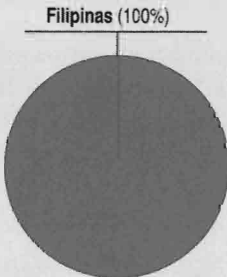
EUROPA/ÁFRICA



AMÉRICA



ASIA



% Valor

Por lo que se refiere a la naturaleza de los bienes objeto de comercialización con los demás países podríamos constatar algunos cambios, pero de escasa entidad. El petróleo (12,2 por 100 del total), el guano y diversos abonos (11,34 por 100), los aceites de coco, palma y otros (8,3 por 100), los carbonatos alcalinos, álcalis cáusticos, etc., (5,34 por 100), eran, una vez más, los principales renglones de la importación por su valor, aunque otras partidas como el sulfato de cobre (5,32 por 100), el nitrato de sosa y el sulfato de amoniaco (4,6 por 100), tomaban un notable significado. En cuanto a las exportaciones, el tártaro crudo y las rasuras de vino (26,4 por 100), el papel (19,05 por 100), el jabón (12,3 por 100) y la sal común (10,1 por 100) aportaban, una vez más, los mayores ingresos²⁰ (Cuadro y Gráfico, pp. 55 y 56).

LAS CARENCIAS EN LOS PRINCIPALES SECTORES DE LA PRODUCCIÓN QUÍMICA.

El déficit de la balanza comercial española de productos químicos correspondía a un desfase general producción/consumo de los principales subsectores. Una amplia serie de carencias atenazaban tanto a la química de base como a la intermedia y a la de transformados finales.

Entre las parcelas básicas más débiles de nuestra industria de productos químicos estaba sin duda la de los álcalis. La ya referida abundancia de las materias primas necesarias y el interés de algunos empresarios no fueron suficientes para superar otros factores negativos. Lo cierto es que ni los más importantes de éstos, como los Cros, o los Monroig, padres e hijos, consiguieron desarrollar la producción de sosa por el método Leblanc y de paso se hizo imposible el crecimiento de la industria del cloro, del sulfúrico y del nítrico. Únicamente desde finales del XIX, cuando el procedimiento Solvay y el electrolítico habían sustituido al sistema francés, conseguiría abrirse camino la fabricación de álcalis en España.

En otros campos, notablemente desarrollados en varios países europeos, como el de la industria del vidrio, adolecíamos también de falta de capacidad para abastecer nuestra propia demanda a pesar de las reducidas dimensiones de ésta.²¹

²⁰ *Estadística General del Comercio Exterior de España de 1890*. Dirección General de Aduanas.

²¹ Ver NADAL, J.: *op. cit.*

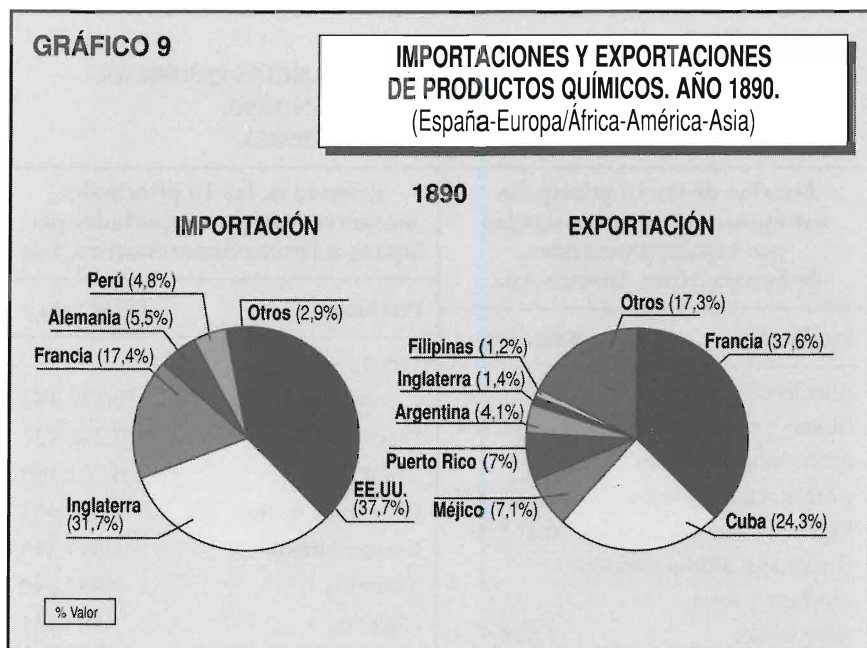
Entre 1880 y 1905 importábamos 117.926 Tm. de vidrios planos, el 72,8 por 100 del Reino Unido, el 21,5 por 100 de Francia y el 5,7 por 100 restante de Bélgica.

CUADRO 8
RELACIÓN DE LAS PRINCIPALES SUSTANCIAS QUÍMICAS
IMPORTADAS-EXPORTADAS EN 1890.
(VALOR DE LOS INTERCAMBIOS)

Relación de las 10 principales sustancias químicas importadas por España procedentes de Europa/África-América-Asia		Relación de las 10 principales sustancias químicas exportadas por España a Europa/África-América-Asia	
Producto	Valor (pts.)	Producto	Valor (pts.)
Petróleos brutos	11.145.358	Tártaro crudo	
Guano y otros abonos	10.317.784	y rasuras de vino	10.132.182
Aceite de coco/palma		Papel	7.290.927
y otros aceites sólidos	7.613.002	Jabón duro	4.737.188
Papel	6.274.615	Cloruro de sodio	3.870.451
Carbonatos alcalinos/álcalis		Crémor tártaro	1.544.345
cáusticos y sales		Calamina	982.144
amoniacaes	4.858.474	Glicerina	802.431
Sulfato de cobre	4.845.711	Abonos de todas clases	576.979
Jabón duro	4.737.188	Cortezas y otras materias	
Nitrato de sosa y sulfato		curtientes	540.792
de amoniaco	4.216.763	Blenda	397.061
Féculas de uso industrial			
y dextrina	3.715.997		
Alquitranes/breas/asfaltos/			
betunes/esquistos y la			
creosota impura	3.009.242		

Las fábricas españolas de vidrios planos (los de puertas y ventanas) cuyos centros principales se hallaban en Reinosa, Gijón, Avilés, Cartagena, La Granja y El Espinar, apenas producían 4.730 Tm., todavía en 1881, (cifra similar a la británica de 1760), que suponía poco más de 1/3 de la que entonces importábamos. En consecuencia, la utilización de tales productos en la construcción, en España, era relativamente mucho menor que en la mayoría de Europa, a pesar de lo cual su importación creció de manera muy apreciable entre 1880 y 1905; llegándose, en este año, a las 24.351 Tm.

La botellería, la otra rama de la industria del vidrio, comenzó a tomar importancia entre nosotros, tardíamente, como tantas más, y, por estas



fechas, su consumo se limitaba a pequeñas cantidades. Pero, aún así, la producción era casi inexistente y debíamos acudir a proveedores como Francia y Bélgica.

Algo parecido en cuanto a retraso cronológico, debilidad e insuficiencia para abastecer nuestro mercado presentaría la fabricación de fertilizantes. La preponderancia de los abonos naturales, [orgánicos (el guano), y minerales (nitrato de sosa y de potasa)], se mantuvo en España durante un tiempo superior al de las naciones de agricultura moderna. Una vez más, nuestras reservas naturales eran importantes en el ámbito de lo que sería el grupo principal de los nuevos abonos: los superfosfatos, pero nuestra industria seguía sin aprovechar tales recursos²².

Mientras, en 1834, se registraba ya el inicio de las aplicaciones de fertilizantes artificiales y, en 1842, John Bennet Lawes obtuvo la primera patente para fabricar superfosfatos, en España seguíamos ajenos a tales negocios y,

²² La explotación de los yacimientos de fosforita existentes en Logrosán (Cáceres) desempeñarían un importante papel en las exportaciones mineras españolas entre 1870 y 1885. Entre ambas fechas enviamos al Reino Unido, vía Lisboa, un total de 394.785 Tm.

sin embargo, desde aquellos momentos y a lo largo de medio siglo, la fosforita de Logrosán (Cáceres) sirvió de materia prima a la industria británica.

Hasta la década de 1880 no funcionaron las primeras fábricas españolas de superfosfatos. En este tiempo existían pequeñas factorías como la de Cros, en Badalona, y la de Noguera, en Valencia; aunque los intentos más ambiciosos tuvieron lugar a partir de los citados fosfatos cacereños. En 1884 nació «La Cantábrica», instalada en Galdácano-Suazo, que tuvo una vida de poco más de tres años. Una peripecia semejante a la que conocería la segunda experiencia del mismo signo emprendida también por la «Sociedad General de Fosfatos de Cáceres», en esta ocasión en Aldea Moret, que duró tan sólo de 1889 a 1891. Habría que esperar mejor coyuntura, ya en el siglo XX, para que se implantara en España una verdadera industria de fertilizantes.

Peor aún fue la situación durante el siglo XIX en el otro gran apartado de este mismo subsector, el de la sustitución de los nitratos naturales por el sulfato amónico, puesto que no dispusimos de producción propia en casi todo el siglo. Aunque la obtención de gas del alumbrado había empezado en Barcelona, en 1843, y los primeros hornos de tratamiento de «coque» funcionaban en Fabero, en 1847, la referencia más temprana a la fabricación nacional de sulfato amónico data de 1897 y por la ínfima cantidad de 200 Tm.

Tampoco la papelera se movía en datos de fabricación comparables a los de países avanzados; si bien en este caso, la debilidad de nuestra demanda y la protección del mercado antillano nos convirtieron en exportadores. Según algunas estimaciones, a partir de las cifras de importación y consumo de cloruro de cal destinado a la obtención de papel, en 1860, habríamos elaborado apenas unas 5.353 Tm. y el crecimiento inmediato durante algo más de una década fue escaso, para llegar a las 7.254 Tm. en 1870. Desde entonces, aunque nuestro consumo relativo continuó lejos de la media de los países occidentales, el aumento de la producción papelera fue mucho más decidido y se llegó a las 16.498 Tm. en 1880; a unas 25.787 Tm. en 1890 y a 26.021 Tm. en 1900.

HACIA LA MODERNIZACIÓN DE LA INDUSTRIA QUÍMICA EN ESPAÑA: CRECIMIENTO CUANTITATIVO Y CUALITATIVO.

A pesar de las deficiencias señaladas en muchos campos fundamentales de la química española, en cuanto al número y tamaño de las empresas, se asiste en los últimos años del siglo a un avance considerable. Así lo demuestra, entre otras fuentes, la *Estadística Administrativa* que a partir de 1890 nos facilita datos más fiables sin duda referidos al número de industriales (ya no utiliza el término contribuyente). Ese año se censaban 320 fabricantes de productos químicos cuyas cuotas contributivas importaban 107.674,99 pts.,

(sin considerar, como siempre, las posibles factorías que elaboraban productos químicos bajo los apartados de papel, cola y jabón, etc.), a las que deberían añadirse 134 industriales dedicados a la obtención de pólvora y otras materias explosivas que pagaban 18.748,95 pts. En tanto, el número total de contribuyentes industriales (56.840) era menor que el que figuraba unos años antes.

Aquella nómina de fabricantes químicos creció rápidamente. En tan sólo tres años (de 1890-91 a 1893-94), y siempre con la *Estadística Administrativa* como fuente, su número se había incrementado en un 19 por 100 llegando a 381 (al margen de los incluidos en los apartados dedicados a la producción de pólvora, cola y jabón, papelera, etc.). En total ingresaban al Estado la suma de 239.096,18 pts., o lo que es lo mismo un 122 por 100 más que un trienio antes.

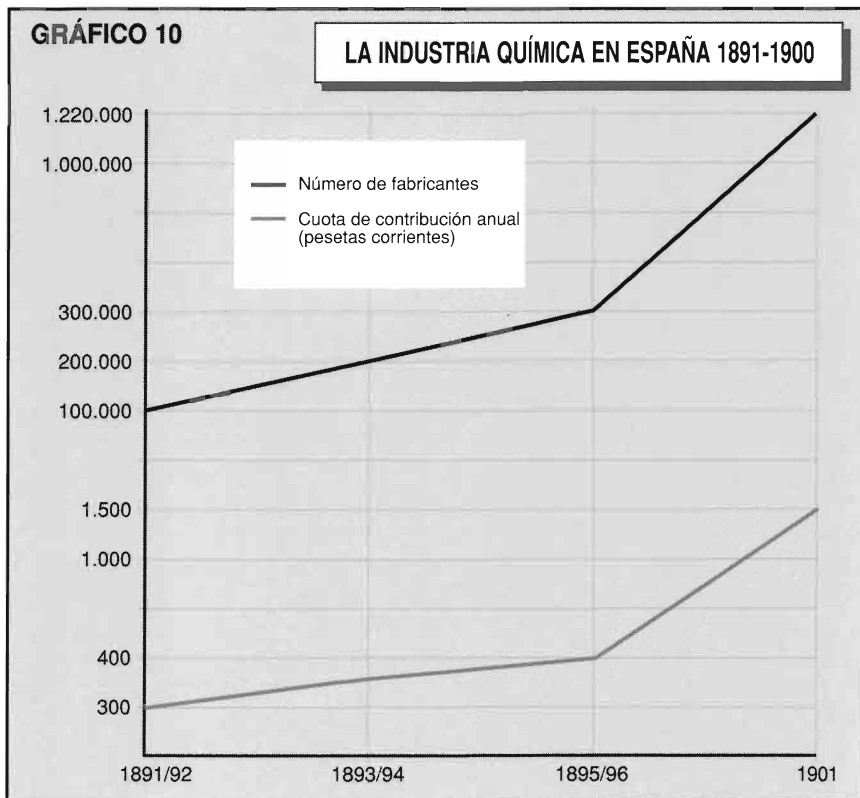
Esta tendencia expansionista se mantuvo firme y en 1895-96, dos años después, aparecían registrados 431 industriales que se dedicaban a elaborar productos químicos (13,1 por 100 más que en la relación precedente), los cuales cotizaban 299.960,37 pts., (25,45 más que el periodo anterior). Pero el auténtico salto se daría en el quinquenio siguiente; de modo que, en 1901, era ya de 1.518 el número de contribuyentes en este capítulo (+252 por 100 en el conjunto de los cinco años), y su aportación alcanzaba 1.220.763 pts., (+307 por 100 que en 1896).

Entre las nuevas empresas destacaban sin duda, «Unión Española de Explosivos» (1896); la «Electroquímica de Flix» y la «Sociedad Española de Carburos Metálicos» (1897); la «Resinera Española» (1898); la «Industria Química de Zaragoza» (1899), etc., llamadas a jugar un notable papel en las décadas siguientes. Un gran avance sin duda, aunque no suficiente, para situar a la moderna industria química en España al nivel que había alcanzado en otros países europeos y EE.UU. El resumen estadístico y gráfico resulta ilustrativo (Cuadro y Gráfico, pp. 58 y 59):

CUADRO 9

LA INDUSTRIA QUÍMICA EN ESPAÑA 1891-1900

Años	Nº de fabricantes	Cuota de contribución anual
1891-92	320	107.674,99 pts.
1893-94	381	239.096,18 pts.
1895-96	431	299.960 pts.
1901	1.518	1.220.763,00 pts.



Desde el punto de vista cualitativo se operaron igualmente notables innovaciones. A este respecto podríamos citar varios casos, por ejemplo, el de una parcela tradicionalmente importante en la producción química, la de los colorantes vinculada a muchas actividades industriales (textiles, curtidos, papel, plástico, caucho, tinturas, etc.), que conocería entonces su gran salto. Una verdadera revolución que llevó desde una gama muy limitada de colorantes naturales a la obtención de un muestrario casi inacabable conseguido a partir de la síntesis de elementos vegetales, animales y minerales.

La producción de índigo sintético, partiendo de la isatina conseguida con ácido fenilacético, y las subsiguientes anilinas fueron los elementos decisivos. Desde entonces se ampliaron en gran medida las posibilidades de progreso para la obtención de nuevos productos y la mejora de calidades, en ramas de la industria tales como: la textil, la del curtido, la papelera, la del caucho, etc.

Ciertamente, seguíamos por detrás de muchos de nuestros vecinos, pero, ¡por fin!, estábamos, aunque tímidamente, a las puertas de una verdadera industria química.

CAPÍTULO III

LA INDUSTRIA QUÍMICA 1900-1936

Durante el primer tercio del siglo XX la economía española en su conjunto experimentó un crecimiento moderado y de cierta continuidad; en progresión similar, aunque con menor intensidad, que la seguida en otros muchos países europeos. Este avance, sectorialmente desigual, tendría en la permanente debilidad y el atraso relativo de la agricultura algunas de sus taras principales.

Un larguísimo catálogo de factores demográficos, culturales, sociales y políticos, con sus secuelas positivas y negativas aunque casi siempre ambivalentes, jalonaron la mencionada evolución económica. Así, el aumento de la población desde los 18.607.000 habitantes de 1900 a los 24.579.000 habitantes de 1935 potenció sin duda la reducida demanda interna de épocas pasadas, pero costreñida por los límites del bajo nivel de renta que pasó de 22.467 pesetas a 30.693 pesetas, entre las fechas citadas (en pesetas de 1970). Además las elevadas tasas de analfabetismo, 63,78 por 100 en 1900 y todavía un 44,3 en 1930, seguían lastrando la capacidad de aquel capital humano de cara a cualquier posible mejoría de la productividad.

Las disposiciones políticas, como la estabilización impuesta por Villaverde (1899), tuvieron también una sensible incidencia en la andadura económica de principios del Novecientos. Pero, sobre todo, resultaría clave para su devenir el paso desde el simple proteccionismo, reforzado en 1906, a lo que Tortella denomina «la intervención activa» del Estado.¹ La ley de 14 de febrero de 1907, por la que las adquisiciones públicas de productos

¹ TORTELLA, C.: *El desarrollo de la España Contemporánea. Historia económica de los siglos XIX y XX*. Alianza Universidad. Madrid, 1994, p. 257.

industriales se harían, prioritariamente, a empresas españolas, creaba la Comisión Protectora de la Producción Nacional. Con ella se abría un largo camino que continuaría en ese tramo del siglo a través de otros textos proteccionistas; como la Ley de 2 de marzo de 1917, sobre la que nacería al cabo de tres años el Banco de Crédito Industrial.

No obstante, la primera de las medidas citadas y cuantas vinieron posteriormente, no configuraron nunca una demanda pública fuerte y suficientemente articulada como para incentivar en la medida de lo posible la eficacia de la industria española.

Conviene tener presente, en otro orden de cosas, que la pérdida de Cuba, Puerto Rico y Filipinas, la contienda en Marruecos y la I Guerra Mundial condicionaron profundamente la «modernización» de la sociedad española, traducida en unas pautas de comportamiento demográfico que empezaban a reducir aceleradamente las tasas de natalidad y mortalidad; en un rápido crecimiento del urbanismo, en los problemas de un proletariado industrial más numeroso, etc. Estos cambios provocarían tensiones cada vez mayores ante la falta de respuestas adecuadas de la Monarquía alfonsina y la posterior incapacidad de la II República, atrapada entre los radicalismos intransigentes de todo signo.

Dentro de ese marco general se movería una industria química que, entonces sí, podríamos contar ya entre las más representativas de las actividades industriales de aquel tiempo.

EMPRESAS Y EMPRESARIOS EN LA QUÍMICA ESPAÑOLA DEL PRIMER TERCIO DEL SIGLO XX.

Como apuntábamos en otro lugar, para muchos autores, la industria química española sería una realidad propia del siglo XX. Atendiendo a su capacidad transformadora (tecnología), y dimensiones (capital fijo y humano, valor del producto, etc.), hemos de convenir que, en buena medida no les faltaría razón.

Tengamos en cuenta, que en 1900, se registraban, todavía, tan sólo 11 empresas de cierta importancia entre todas las del sector y, de ellas, únicamente tres: la «Unión Española de Explosivos» (creada en 1896, como ya vimos, con un capital de 312 millones ptas.); la «Sociedad Española de Carburos Metálicos» (en 1897, con 52 millones ptas.) y la «Unión Resinera Española» (en 1898, con 125 millones ptas.), ofrecían dimensiones de verdadera consideración.

Sin embargo, junto a la exigua relación de grandes y medianas empresas que tan lentamente aumentaban, seguía manifestándose la notable expansión, comenzada a finales del XIX, y concretada en el fuerte incre-

mento del número de pequeñas sociedades y de contribuyentes vinculados al campo de actividades de la producción química en nuestro país.

Entre el inicio del siglo y 1936 se crearon en dicho ámbito 277 empresas de cierta consideración, aunque con etapas de muy diferente ritmo en este sentido. Hasta 1903 sólo aparecían dos nuevas (aparte de «Altos Hornos de Vizcaya» constituida el año antes e indirectamente relacionada con la elaboración de productos químicos); siendo la más destacable «Perfumería Gal» (1902, con un capital de 24 millones ptas.). Pero en el periodo 1904-1921 se constituyen otras 66, con la «S.A. Cros» (1904, con 200 millones ptas.) en primer lugar.² Una docena de ellas contaban con un capital superior a los 5 millones ptas., destacando «El Irati» (1907, con 44 millones) y la primera factoría Solvay en España (1908).³

Cabría señalar que durante la I Guerra Mundial el número de nuevas empresas no acusó saltos espectaculares, salvo el año 1916 en el que surgieron 11 compañías dedicadas a la industria química; una cifra bastante superior a la media anual de la etapa a que nos referimos. Pero a lo largo de todo el conflicto el número de dichas entidades tan sólo aumentó en 16 unidades, cuando en el quinquenio siguiente lo hizo en 45.⁴

Desde el punto de vista «geográfico» resaltaría la importancia de las inversiones localizadas en, o procedentes de, Cataluña, el País Vasco y Navarra. Al tiempo que, por subsectores, las más significadas empresas se centran en el ámbito de los fertilizantes y en el de la química farmacéutica.

No obstante, el gran impulso se produjo en el curso de los años 1922 a 1930 pues surgieron 209 empresas industriales de productos químicos. Crecía entonces aceleradamente el número de empresarios, el de instalaciones y el de bienes a fabricar; si bien se mantenía el reducido tamaño de la mayoría de las

² MUÑOZ LINARES, L.: «El pliopolio en algunos sectores del sistema económico», en *Rev. de Economía Política*. Vol., VI, nº 1, (1995, abril), pp. 4-66 (dedicadas al sector químico 23-28).

³ MUÑOZ LINARES, L.: *op. cit.*, pp. 23-24.

Conforme a este estudio, en la etapa 1904-1921 cabría destacar igualmente: la «Electro Metalúrgica del Ebro» (1904, con 17,5 millones ptas.); la «Compañía Navarra de Abonos Químicos» (1908, con 13 millones ptas.); el «Centro Farmacéutico Vizcaíno» (1909, con poco más de 8 millones ptas.); la «Fertilizadora» (1913, con 10 millones ptas.); la «Sociedad Navarra de Industrias» (1916, con 7,5 millones ptas.); «Fagesco» (1917, con 8 millones ptas.); el «Instituto de Biología y Sueroterapia» (1919, con 15 millones ptas.), la «Compañía Nacional de Oxígeno» (1921, con 6 millones ptas.), y «Abonos Medem» (1921, con 10 millones ptas.).

⁴ *IBÍD.*, p. 25.

Salvo los años 1900, 1902 y 1903 en los que no se anotó el nacimiento de empresa química alguna; el resto del periodo, hasta 1921, mostró un grado sostenido, aunque débil de nuevas fundaciones empresariales de esta especialidad hasta 1910 (entre 1 y 2 al año) y más elevado desde 1910 a 1921 (4-5 de media anual).

explotaciones. Apenas 16 de aquellas empresas disponían en su origen de un capital superior a 5 millones ptas., y, a este respecto, sobresalía por encima de todas «Ibérica del Nitrógeno» (1923, con 78,1 millones ptas.). Sin embargo, la más popular, andando el tiempo, sería la farmacéutica conocida como «Hijos del Doctor Andreu» (1936, con 16 millones ptas.).⁵

Las presencia de capital extranjero, que había aparecido ya de manera apreciable en 1872 con la creación de la «Sociedad Española de la Dinamita», se convirtió en un factor decisivo. Nuevamente, el subsector de fertilizantes y el farmacéutico atraían la mayor parte de las inversiones. El crecimiento podía deberse tanto al aumento de la demanda como a las carencias anteriores de la producción nacional en estas áreas. Cataluña, en particular Barcelona, continuaba siendo el emplazamiento preferido de las nuevas factorías.

Mención aparte en este proceso que venimos señalando, merece la fundación de CAMPSA, (R.D. Ley de 27-VI-1927), en plena expansión del consumo de derivados del petróleo.

En cuanto al número de individuos sujetos a tributación por industrias químicas encontramos que hasta 1903 las cifras continuaron en auge espectacular. En esa fecha había 2.362 (+55,5 por 100 en dos años) que pagaban una contribución de 1.560.049 pesetas (+27,8 por 100) y aunque en 1904 se produjo una pequeña recesión, por este concepto, volvió a recuperarse el fuerte ritmo entre 1905 y 1907. En esa fecha se alcanzó el mayor número de contribuyentes por la elaboración de productos químicos del periodo anterior a la Gran Guerra; pues se registraban, nada más y nada menos, que 3.073 (una cifra sólo igualada a partir de 1915) y cuyas cargas contributivas eran de 2.032.796 ptas. (cantidad ésta que no se superaría, en términos corrientes, hasta 1925-1926).

No obstante, a partir de 1907 y hasta 1914 se aprecia una reducción importante en el número de industriales del sector químico, que en 1908 era de 2.281. Algo semejante ocurrió con las cuotas abonadas que descendieron hasta 648.210 ptas., en 1909.⁶ Este podría ser una especie de compendio estadístico/gráfico al respecto:

⁵ *Ibíd.*

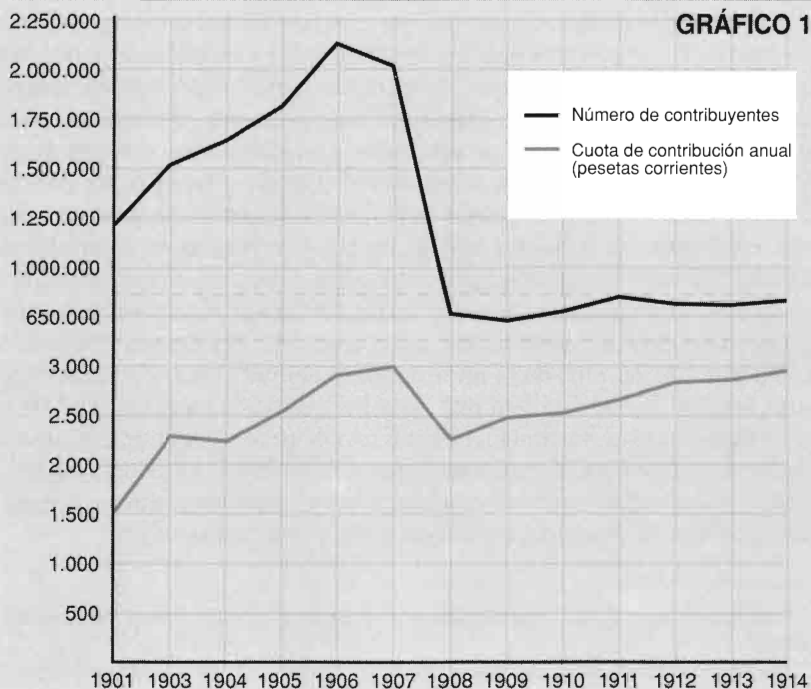
En aquellos años, de 1922 a 1936, merecen ser citadas además: la «Sociedad Española de Productos Dolomíticos» (1922, con 8 millones ptas.); la «Industrial Resinera» (1922, con 20 millones ptas.); la «Fabricación Nacional de Colorantes y Explosivos» (1922, con 30 millones ptas.); «Lizaturri y Rezola» (1923, con 15 millones ptas.); «Hijos de Honorio Riesgo» (1926, con 6 millones ptas.); «Foret, S.A.» (1927, con 10 millones ptas.); «Instituto Veterinario Nacional» (1928, con 6 millones ptas.); «José Antonio Noguera» (1928, con 10 millones ptas.); «Instituto Victoria» (1932, con 14 millones ptas.); «Casamitjana Mensa» (1932, con 10 millones ptas.); «Coromina Industrial» (1933, con 10,5 millones ptas.); «Mirat» (1933, con 8 millones ptas.) y «Fabricación Española de Productos Químicos y Farmacéuticos» (1933, con 20 millones ptas.).

⁶ *Estadística Administrativa 1901/1903-1914*. Dirección General de Contribuciones.

**CUADRO 10
LA INDUSTRIA QUÍMICA ESPAÑOLA 1901-1914**

Años	Número de contribuyentes	Cuota de contribución anual (en pesetas corrientes)
1901	1.518	1.220.765
1903	2.362	1.560.049
1904	2.254	1.660.860
1905	2.515	1.786.893
1906	2.875	2.131.811
1907	3.073	2.031.796
1908	2.261	653.978
1909	2.448	648.210
1910	2.589	689.555
1911	2.693	806.296
1912	2.730	764.848
1913	2.756	759.722
1914	2.925	773.634

GRÁFICO 11



LA NUEVA CARA DE LA OFERTA Y DEMANDA DE PRODUCTOS QUÍMICOS EN ESPAÑA.

En 1900 el comercio exterior de productos químicos supuso para España unas importaciones por valor de 120.661.231 ptas. y unas exportaciones que alcanzaron los 44.602.895 ptas. Representaban estas cifras el 9,06 por 100 del valor total de las operaciones mercantiles españolas con el resto del mundo. Tales datos nos hablan de un notable incremento de la actividad comercial del sector, (en términos absolutos y en pesetas corrientes); un aumento del déficit y, especialmente, de un mayor protagonismo de los mismos dentro del conjunto de la balanza mercantil, en relación a los decenios anteriores.

Destacaría también, respecto a épocas pasadas, la apreciable variación en lo que corresponde a la naturaleza de los productos químicos adquiridos en el exterior. Las partidas principales de la importación eran ahora los fertilizantes artificiales, el sulfato de potasa, el amoniaco, el nitrato de sosa y el sulfato de cal (suponían el 19,5 por 100 del valor de las compras, en el campo de la química, efectuados en otros países); las semillas oleaginosas (el 10,9 por 100), el petróleo refinado (un 4,5 por 100), el cemento, la cal y el yeso (un 4,5 por 100), los colores artificiales (un 3,7 por 100), etc. Al tiempo que en las exportaciones destacaba el carbonato de manganeso (un 16,2 por 100 del valor total); además del tan repetido tártaro crudo y rasuras de vino (un 12,7 por 100), el papel (el 9,4 por 100) y el jabón (7,1 por 100). Parece claro pues que mientras manteníamos una oferta basada prácticamente en las mismas materias primas de toda la etapa precedente, el consumo empezaba a concentrarse en productos más elaborados, sobre todo abonos, que nuestra industria aún no producía⁷ (Cuadro y Gráfico, pp. 67 y 68).

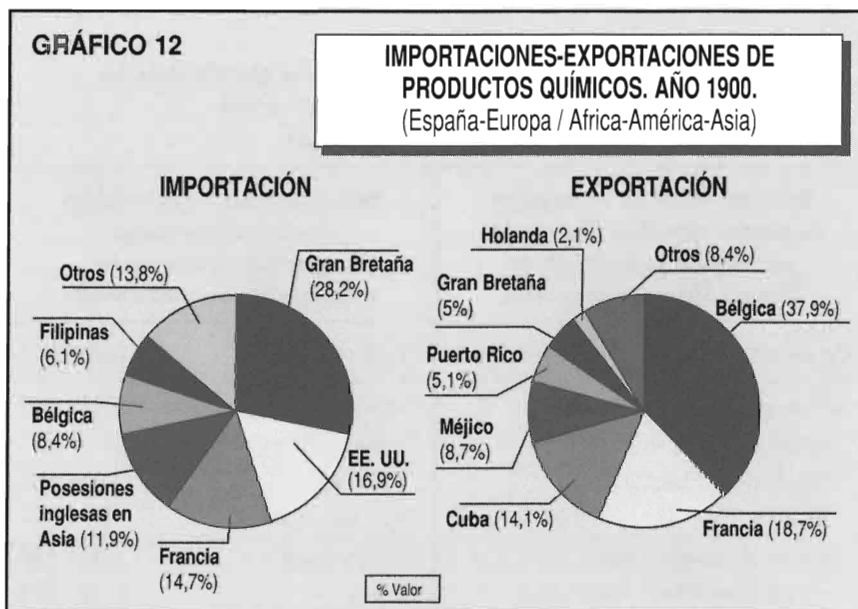
Concluida la primera década del siglo, la demanda de productos químicos en España se hallaba aún claramente por encima de la producción nacional. Según los resúmenes arancelarios de 1910, el valor de la importación de sustancias químicas se elevó a 168.389.513 ptas., incluido el papel y algunos materiales de construcción como cemento, alquitranes, betunes, etc. (el 15,2 por 100 del total de lo importado). A cambio, las exportaciones apenas alcanzaron los 53.895.390 ptas. por los mismos conceptos (el 5,01 por 100 de todas las exportaciones). El comercio de productos químicos, que significaba el 10,2 por 100 de nuestros intercambios con el exterior, arrojaba un déficit notable, sobre todo si consideramos el equilibrio que mostraba la balanza comercial española, en su conjunto, por aquellas fechas.⁸

⁷ *Estadística General del Comercio Exterior de España de 1900*. Dirección General de Aduanas.

⁸ *Estadística General del Comercio Exterior de España de 1910*. Dirección General de Aduanas.

CUADRO 11
RELACIÓN DE LAS PRINCIPALES SUSTANCIAS QUÍMICAS
IMPORTADAS-EXPORTADAS EN 1900
(Valor de los intercambios)

Relación de las 10 principales sustancias químicas importadas por España procedentes de Europa/África-América-Asia		Relación de las 10 principales sustancias químicas exportadas por España a Europa/África-América-Asia	
Producto	Valor (pts. cts.)	Productos	Valor (pts. cts.)
Sulfato de potasa y amoniaco, nitrato de sosa, sulfato de cal, sales de Stassfurth y escorias Thomas	23.621.123	Carbonato de manganeso ...	7.229.728
Simiente de sésamo, lino y demás semillas oleaginosas	13.183.858	Tártaro crudo y rasuras de vino	5.667.886
Petróleos que dejen por la destilación a 300° C de 20 a 80% de residuos, inclusive	8.568.094	Papel para fumar	4.214.347
Cemento, cal y yeso	5.521.204	Jabón común	3.175.418
Abonos artificiales	5.382.235	Blenda	2.297.705
Pasta para fabricar papel	4.601.578	Cloruro de sodio	2.055.612
Colores derivados de la hulla, los demás artificiales, la grancina y su mezcla con la rubia	4.508.440	Aguas minerales	1.257.470
Sosa cáustica	3.738.755	Abonos de todas clases	1.151.113
Féculas de uso industrial, incluida la dextrina	3.375.207	Calamina	932.326
Extractos tintóreos	2.806.247	Productos farmacéuticos	868.208



Los renglones más señalados de la importación volvían a ser los abonos minerales, los aceites y semillas vegetales, el petróleo y sus derivados y los productos farmacéuticos. Entre los bienes exportados seguían destacando una serie de sustancias naturales, de origen mineral o vegetal, como la sal común y el tártaro crudo y las rasuras de vino (Cuadro y Gráfico, pp. 69 y 70).

Según la balanza comercial, a pesar del innegable crecimiento experimentado, la industria química española, en vísperas de la I Guerra Mundial, no elaboraba aún buena parte de los productos más significativos de nuestro consumo interior y, mucho menos, era capaz de asomarse con fuerza a los mercados internacionales. Una circunstancia que sólo de manera coyuntural se corregiría en los años inmediatamente posteriores.

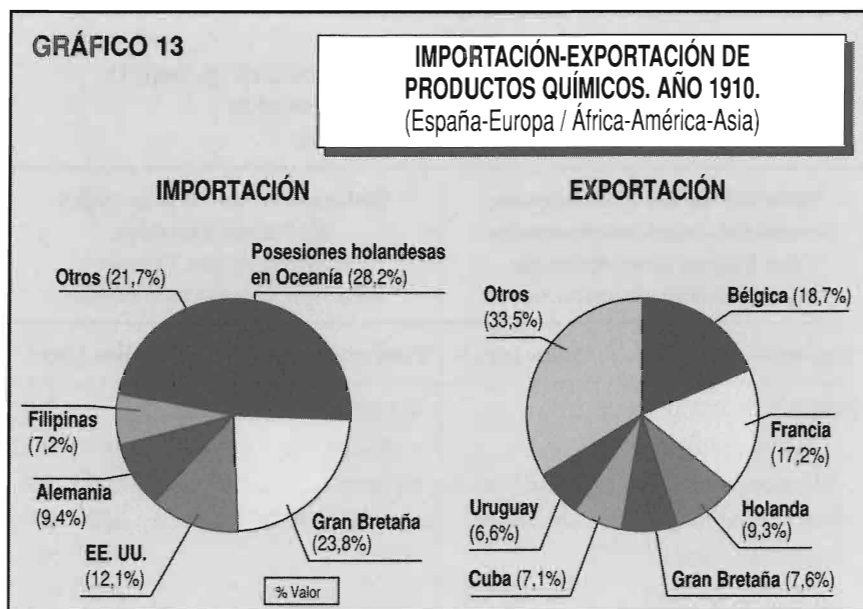
LA I GUERRA MUNDIAL Y SUS SECUELAS EN LA INDUSTRIA QUÍMICA ESPAÑOLA.

El conflicto bélico de 1914 a 1918 supuso para la industria española, entre otras repercusiones, la necesidad de producir una amplia gama de productos importados hasta entonces. La nueva situación incidiría particularmente, en cuanto al sector químico, en la imposibilidad de mantener el nivel de compras de aquellos bienes ligados a las necesidades de la guerra. Uno de los más señalados iba a ser el ácido sulfúrico, y de las dificultades

CUADRO 12
RELACIÓN DE LAS PRINCIPALES SUSTANCIAS QUÍMICAS
IMPORTADAS-EXPORTADAS EN 1910
(Valor de los intercambios)

*Relación de las 10 principales sustancias químicas importadas por España procedentes de Europa/África-América-Asia		*Relación de las 10 principales sustancias químicas exportadas por España a Europa/África-América-Asia	
Producto	Valor (pts.)	Producto	Valor (pts.)
Simiente de sésamo, lino y demás semillas oleaginosas	32.208.415	Tártaro crudo y rasuras de vino	5.644.315
Abonos minerales*	29.370.817	Aguarrás	5.271.385
Superfosfatos de cal y escorias Thomas	16.611.138	Cloruro de sodio	4.961.378
Nitrato de sosa	10.461.241	Blenda	4.627.512
Petróleos que dejen por la destilación a 300° C de 20 a 80% de residuos, inclusive	6.465.587	Papel para fumar	4.013.904
Pasta para fabricar papel	6.036.951	Resinas	2.559.262
Cleonaftas/aceites lubricantes, vaselinas	4.394.224	Abonos de todas clases	2.215.292
Féculas de uso industrial ...	4.142.069	Aguas minerales	2.201.545
Colores derivados de la hulla y los demás artificiales	4.078.503	Perfumería y esencias	1.406.392
Tierras empleadas en las artes/industria, incluido el yeso	3.776.068	Jabón común	1.340.289

* Excepto los superfosfatos de cal, y las escorias Thomas, sulfato de potasa, de hierro y de amoníaco, nitrato de potasa, cloruro potásico y sales de Stassfurth, menos la kieserita.



para su adquisición se derivarían grandes repercusiones en varios campos, por ejemplo, el de los superfosfatos. Ante esto hubo de buscarse su sustitución en el incremento de la producción nacional para satisfacer una demanda propia que rondaba ya las 300.000 Tm., (la mitad de las cuales provenía de la importación). En 1917 la fabricación española de superfosfatos llegó a las 357.000 Tm.; el total del consumo nacional.

Este cambio fue posible gracias a la intensificación de la explotación de yacimientos de fosfatos de Logrosán (Cáceres) y al incremento en la producción nacional de ácido sulfúrico (167.814 Tm. en 1918, frente a las 26.719 de 1913) aprovechando las piritas onubenses.⁹

Con todo, el efecto de la situación provocada por la contienda de 1914 a 1918 en el campo de la química fue similar al que reflejaron otros apartados de la economía; es decir, un momentáneo crecimiento, al calor de las especiales circunstancias de la demanda exterior, seguido de una etapa de estancamiento, cuando no de recesión, al normalizarse la situación internacional.

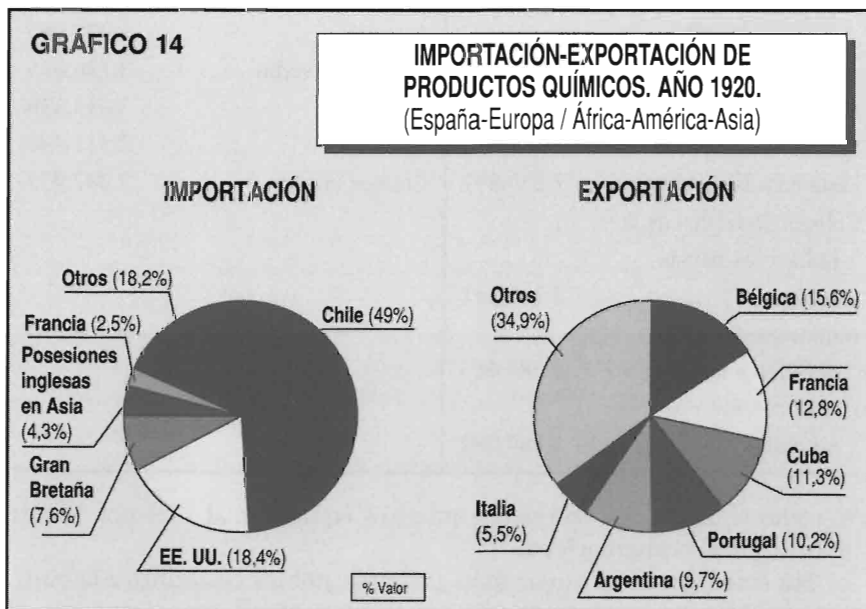
En 1920, la balanza comercial española de productos químicos seguía acusando un fuerte déficit, si bien ahora coincidía con el signo general nega-

⁹ Ver FONTANA, J. y NADAL, J.: «España 1914-1970. Contribuciones y límites de una expansión (1914-1923)», en C. M. CIPOLLA (ed.): *Historia económica de Europa*. Ariel, Barcelona, 1980. Vol. 6, (Economías Contemporáneas), tomo 2, pp. 98-99.

tivo de nuestro comercio exterior. El coste de las compras de sustancias químicas a otros países fue de 190.381.490 ptas. (12,2 por 100 de todo lo que importábamos) y, paralelamente, el valor de las exportaciones apenas llegó a 88.871.519 ptas. (8,1 por 100 del total de nuestras ventas). Esto significaba que la industria química participaba globalmente del 10,7 por 100 de nuestro comercio exterior, (un 0,5 por 100 más que diez años antes).¹⁰

Los abonos con el nitrato de sosa a la cabeza, y el petróleo y sus derivados eran, como ya venía siendo habitual, nuestras compras más importantes; mientras que los productos farmacéuticos nos procuraban los mayores ingresos (Gráfico y Cuadro, pp. 71 y 72).

La tendencia expansiva se mantuvo y, en 1930, la cifra de la importación de productos químicos llegó a los 601.376.446 ptas. y la de las exportaciones a los 154.678.645 ptas. La primera representaba el 24,5 por 100 del valor total de nuestra importación y la segunda el 6,2 por 100 de todo cuanto vendimos. El déficit había aumentado pues de forma espectacular, en comparación con 1920, mientras la balanza comercial en su conjunto había vuelto a equilibrarse. Cabría resaltar a modo de resumen un dato tan llama-



¹⁰ Estadística General del Comercio Exterior de España de 1920. Dirección General de Aduanas.

CUADRO 13
RELACIÓN DE LAS PRINCIPALES SUSTANCIAS QUÍMICAS
IMPORTADAS-EXPORTADAS EN 1920
(Valor de los intercambios)

Relación de las 10 principales sustancias químicas importadas por España procedentes de Europa/África-América-Asia		Relación de las 10 principales sustancias químicas exportadas por España a Europa/África-América-Asia	
Producto	Valor (pts.)	Producto	Valor (pts.)
Nitrato de sosa	32.194.847	Productos farmacéuticos ...	12.177.378
Abonos minerales	12.619.494	Perfumería	7.852.088
Oleonaftas/aceites lubrificantes, minerales, vaselinas	10.338.913	Papel para fumar	7.208.104
Simiente de sésamo, lino y demás semillas oleaginosas	9.795.758	Sales minerales naturales ...	6.851.830
Parafina en masas	8.718.818	Tártaro crudo y rasuras de vino	4.515.816
Fosfatos naturales de cal ...	7.781.275	Aguarrás	4.252.985
Pasta para fabricar papel ...	7.253.841	Cloruro de sodio	3.796.895
Colores derivados de la hulla y los demás artificiales	7.140.841	Resinas	3.045.336
Alquitranes/breas de petróleo y minerales	6.387.415	Blenda	2.511.486
Extractos tintóreos vegetales	5.189.982	Crémor tártaro	2.037.936

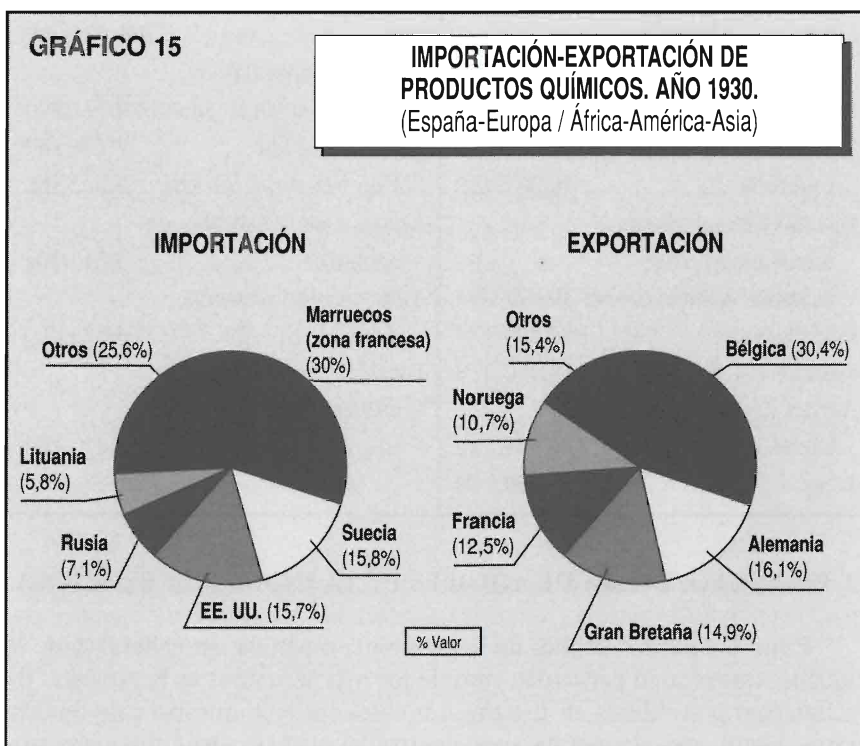
tivo como el de que los productos químicos equivalían al 15,4 por 100 de nuestro comercio internacional.¹¹

Sin embargo, no se apreciaban grandes cambios en cuanto a la naturaleza de los principales productos importados. Atendiendo a su coste, el

¹¹ *Estadística General del Comercio Exterior de España de 1930*. Dirección General de Aduanas.

petróleo y derivados junto con los abonos nitrogenados, (de los que en vísperas de la Guerra Civil apenas producíamos el 5 por 100 de nuestro consumo), seguían siendo nuestras compras más importantes, aunque la primera de estas partidas gozaba cada vez de mayor protagonismo (Gráfico y Cuadro, pp. 73 y 74).

En líneas generales podríamos señalar que, rebasado el primer tercio del siglo XX, en vísperas de la Guerra Civil, la industria química española, en buena medida, seguía determinada en sentido desfavorable por una realidad evidente: un mercado interno de 24 millones de personas con un nivel de renta comparativamente bajo respecto a la mayor parte de la Europa occidental. Por otro lado, su actividad seguía concentrada en la obtención de productos de pocas exigencias tecnológicas: ácidos minerales, sales potásicas, superfosfatos, aguarrás, explosivos, jabones, curtientes, álcalis cáusticos, colofonia, etc.; mientras que mantenía importantes carencias en los campos más avanzados, en especial, en el área farmacéutica.



CUADRO 14
RELACIÓN DE LAS PRINCIPALES SUSTANCIAS QUÍMICAS
IMPORTADAS-EXPORTADAS EN 1930
(Valor de los intercambios)

Relación de las 10 principales sustancias químicas importadas por España procedentes de Europa/África-América-Asia		Relación de las 10 principales sustancias químicas exportadas por España a Europa/África-América-Asia	
Producto	Valor (pts. oro)	Producto	Valor (pts. oro)
Gasolinas	114.437.598	Papel de fumar	21.353.280
Copra o nuez de coco/ palmiste, coquillo, babasú e illipé	32.529.912	Colofonias/breas vegetales y demás productos resinosos	14.207.328
Pasta de madera química ...	24.047.452	Esencia de trementina, impura o purificada.....	12.408.620
Materias colorantes orgánicas artificiales (derivados hulla)	22.853.637	Blenda	11.778.758
Raíces/leños/cortezas para el curtido y la tintorería	19.885.428	Esencias empleadas en perfumería sin alcohol	9.722.790
Diversas tierras y piedras usadas en las artes/ industria, incluido el yeso	19.679.044	Cloruro de sodio	7.776.160
Lubrificantes	18.585.472	Sulfato y cloruro potásicos ...	4.732.560
Fosfatos naturales de cal ...	15.150.278	Guano y los demás abonos orgánicos	4.515.203
Aceites para motores Diesel	15.134.532	Tártaro crudo y rasuras de vino	4.423.850
Breas	10.499.160	Diversas tierras y piedras usadas en las artes/indus- tria, incluido el yeso	4.421.604

EL PETRÓLEO, TALÓN DE AQUILES DE LA INDUSTRIA ESPAÑOLA.

Entre los puntos débiles de la economía española, en general, y de la industria química en particular, uno de los más señalados es la ausencia de yacimientos petrolíferos en España. En consecuencia, nuestro país tendría graves dificultades, de partida, para desarrollar primero una industria petro-

lífera y más tarde petroquímica, que resultan decisivas en el funcionamiento de muchos sectores. Esa carencia inicial no sería corregida por otros potenciales factores compensatorios sino más bien aumentada. Así, aunque comenzamos la importación del llamado «oro negro», en cantidades de cierta entidad a partir de 1860, para utilizarlo especialmente en el alumbrado urbano, en realidad el consumo español de petróleo se mantuvo en cifras bastante reducidas hasta después de la I Guerra Mundial. Un síntoma claro de nuestras limitadas necesidades energéticas en este apartado y de la inexistencia de otras áreas de actividad transformadora a las que el petróleo pudiese servir de base. El primer salto de relativa importancia en la demanda petrolífera española tuvo lugar a partir de 1920; pero, todavía en vísperas de nuestra Guerra Civil no llegábamos a consumir un millón de Tm/año. Estos serían los datos del mercado español en el primer tercio del siglo XX:¹²



¹² RUESGA BENITO, S., y CAMPOS PALACIN, P.: *El futuro del monopolio de petróleo en España y su Compañía Arrendataria (CAMPSA)*. Editorial Gráficas Espejo, Madrid, 1982.

CUADRO 15
CONSUMO DE PRODUCTOS DERIVADOS DEL PETRÓLEO

Año	Consumo en Tm.	Crecimiento interanual (en %)
1900-1904 (media anual)	39.010	
1905-1909 (media anual)	39.784	2,00
1910-1914 (media anual)	45.432	14,20
1915-1919 (media anual)	65.100	43,30
1920	162.000	148,85
1921	140.000	-13,58
1922	136.000	-2,85
1923	154.000	13,25
1924	217.000	40,90
1925	246.000	13,35
1926	272.000	10,55
1927	356.000	30,90
1928	542.500	52,40
1929	729.000	34,40
1930	822.000	12,75
1931	848.000	3,15
1932	890.000	4,95
1933	853.000	-4,15
1934	885.000	3,75
1935	985.000	8,25

Fuente: Flores de Lemus, A.: «Notas sobre el consumo probable de derivados de petróleo en el territorio aduanero español», y CAMPSA (Memoria 30 aniversario).

El crecimiento del parque de automóviles y de algunas industrias demandantes de petróleo llevó aparejado el aumento del consumo de productos petrolíferos y, por lo tanto, de la importación de crudo. Tanto en su empleo como combustible en determinadas industrias, como en el sector automovilístico en alza, el petróleo se convirtió, según vimos, en una partida destacada de nuestras importaciones. Pero, simplemente, nos limitábamos a la adquisición fuera de nuestras fronteras y a la distribución en el mercado propio, de los derivados del petróleo que precisábamos, con un mayor o menor grado de elaboración.

Sin embargo, en teoría, desde 1870, contábamos con la primera de las factorías de lo que se pretendía que fuese nuestra industria petrolífera; pues, aquel año, se instaló en Pasajes (Guipúzcoa) una destilería de derivados del petróleo. Desde entonces y hasta 1928 se fueron poniendo en

funcionamiento otras plantas de similar naturaleza; cuatro en la década de 1880 (Tarrasa, Sevilla, Palma de Mallorca y Puertollano, esta última utilizando como materia prima las pizarras); cinco más en la década siguiente (Gijón, Santander, La Coruña, Vigo y Valencia) y, a ellas se unieron diversas factorías y almacenes, entre 1910 y 1923, (Málaga, Almería, Alicante, Cádiz, Barcelona, Sevilla, Santander y Palma de Mallorca). Pero verdaderas refinerías tan sólo se instaló una en Cornellá de Llobregat (1912), perteneciente a la «Sociedad Sabadell y Henry», de Barcelona; aunque ni siquiera ésta, la única digna de mención, representaba algo más que un pequeño ensayo.

No teníamos una industria nacional que refinase crudo, sino que un grupo de «negociantes» aprovechaban las condiciones favorables establecidas en los sucesivos aranceles especialmente en 1906, para enriquecerse introduciendo en el mercado nacional una mezcla de derivados del petróleo que aquí se limitaban a separar.¹³

Cuando la demanda española alcanzó cotas más elevadas, en los años 1920, las compañías multinacionales, «Shell» y «Texaco», junto a la española «Petróleos Porto Pi» (capital de J. March, en una parte y, en otra, francés) desplazaron a las anteriores. Por diversos pactos entre ellos controlaron el mercado español hasta 1927; fecha en la que las prácticas monopolísticas del sector privado fueron sustituidas por el monopolio del Estado con la creación de CAMPSA.¹⁴

Después de la caída de la Dictadura hasta la Guerra Civil, el Monopolio de Petróleos apenas sufrió unas pocas modificaciones normativas. Tal vez la más importante fue la Ley de Bases para la instalación de fábricas de combustibles líquidos en España, (22-X-1935), por la que se permitía exclusivamente a sociedades españolas establecidas dentro de la nación... «la fabricación de combustibles líquidos, lubricantes y demás derivados, partiendo de primeras materias de origen nacional». (Un texto que a pesar de

¹³ *Ibíd.*, p. 39.

Los «fabricantes» españoles se agrupaban desde 1894 en una especie de trust, constituido en San Sebastián, bajo las siglas COMPLAFET («Sociedad Española de Compras y Fletamentos») para oponer un frente común a la competencia internacional, unificar precios de ventas y delimitar zonas de influencia. A COMPLAFET pertenecían: «Gurtubay y Cia.», «Desmarais Hnos.»; «Hijos de Rufino y Martínez»; «Mesa, Marcheri y Cia.»; «Base y Cia.»; «Banea Vilella»; y «Salas y Catasu».

¹⁴ La Compañía Arrendataria del Monopolio de Petróleos se constituía con un capital social compuesto por 390.000 acciones de 500 pesetas nominales. Entre ellas, 90.000 de serie A liberadas a nombre del Estado, (33 por 100 del total). La serie B, con 300.000 títulos, desglosados en diferentes entidades financieras, (180.000) y el resto (120.00) para el pago de las incautaciones realizadas por el Monopolio.

las limitaciones en él contenidas contravenía sin duda lo dispuesto en el R.D.L. 28-VI-27 por el que se había creado el monopolio).¹⁵

Al margen de tales «novedades» legales la CAMPSA, que por su parte incumplía reiteradamente el contrato suscrito con el Estado; sufrió cierta competencia después de la implantación de la II República. Así la Compañía Minero-Metalúrgica de Peñarroya (ligada a los Rotschild) producía en vísperas de la guerra civil 90.000 litros de gasolina al año, por destilación de esquistos bituminosos. Aunque, más importante fue la construcción de una refinería de petróleos, levantada en Santa Cruz de Tenerife, por la Compañía Española de Petróleos fuera del espacio monopolizado.¹⁶

Pero, en síntesis, cabría señalar que, hasta la Guerra Civil, la CAMPSA se preocupó casi exclusivamente de comercializar el petróleo y sus derivados traídos de fuera; para lo que construyó 16 nuevas áreas de almacenamiento y otras 34 zonas menores, sin desplegar apenas actividades a la búsqueda de posibles yacimientos en suelo español, o comprar alguno en otros países, ni mucho menos desarrollar una industria petroquímica moderna.¹⁷

DEL NEGOCIO PETROLÍFERO A LA INDUSTRIA PETROQUÍMICA.

Mucho tardaría la industria española en contar con un sector petroquímico de cierta relevancia. Tanto en el sentido que le definiera la European Petrochemical Association, es decir: «compuesto por las fábricas dedicadas a la transformación de primeras materias extraídas del petróleo, el gas natural y sus productos derivados primarios»; como si en sentido más amplio incluyese además los procesos de polimerización y otros similares.¹⁸

Las elevadas exigencias de capital, inasequibles para países de economía débil y tejido empresarial muy atomizado, harían del sector petroquímico un campo reservado a las naciones, económicamente fuertes, y a sus grandes empresas.

¹⁵ Sobre la economía española de este tiempo ver VELARDE, J.: *La política económica de la Dictadura*. Ed. Doncel. Madrid, 1972.

¹⁶ CEPSA nació en 1929 ligada al Banco Central.

¹⁷ RUEGA BENITO, S., y CAMPOS PALACIN, P.: *op. cit.*, p. 58.

Hasta 1940 se realizaron en el territorio español peninsular 21 sondeos con 14.000 metros perforados sin éxito. El primer intento se efectuó en 1937. Antes de la guerra habían llevado a cabo algunas tentativas. Por aquellas fechas y aún antes venían trabajando en la búsqueda de petróleo CAMPSA, CEPSA, y el Instituto Geológico Minero.

¹⁸ ANGLADA LLAVERA, S.: «Panorama de la industria petroquímica española», en *Economía industrial*, Madrid, 1971. N.º 87 (enero), pp. 15-24.

Nacida en EE.UU hacia 1920, la petroquímica significaba entonces el 0,1 por 100 de la química orgánica norteamericana; medio siglo más tarde representaba ya más del 90 por 100 de la misma. No obstante, sus comienzos fueron difíciles y su crecimiento en el periodo de entreguerras resultó bastante lento. En 1920, la «Standard Oil de New Jersey» produjo por primera vez cantidades comerciales de isopropil alcohol y ese mismo año la «Unión Carbide» le seguía en la producción de etileno y derivados. Pero, realmente, hasta 1930, ni siquiera en EE.UU. la industria petroquímica alcanzaría gran importancia.¹⁹

A pesar de todo, mientras en ese mundo avanzado la industria de derivados petrolíferos empezaba a desarrollarse lentamente a lo largo del periodo 1920-1940, en conexión con la demanda del sector automovilístico (pinturas, anticongelantes, adhesivos, ...), en España no existían apenas trazas de un fenómeno semejante. Posteriormente los cauchos sintéticos y las materias plásticas se añadieron a la lista de nuevos productos; pero, la etapa más brillante de la petroquímica sería abierta por la II Guerra Mundial. En 1941 existían en EE.UU. cuatro grandes plantas petroquímicas –Shell, Carbide, Dow y Standar Oil de New Jersey–. El comienzo de la guerra impulsó una inversión de 900 millones de dólares y la construcción de 30 grandes fábricas de cauchos sintéticos; además del crecimiento en otros apartados como plásticos, disolventes, fibras textiles, etc.²⁰

La gama de bienes obtenidos y el volumen de sus demandas crecieron rápidamente. El nuevo sector industrial se caracterizaba entonces por su dinamismo en todos los sentidos: cambios acelerados en la demanda y, en consecuencia, en la oferta, lo que llevaba aparejadas rápidas transformaciones tecnológicas y profundas modificaciones de las estructuras industriales. Los caracteres, en suma, que definirían el nuevo mundo industrial, pero en nuestro país, como decíamos, se retardaría aún mucho tiempo la incorporación de estos procesos.

¹⁹ LLADO, J.: *Aspectos de la industria petroquímica*. Sociedad de Estudios y Publicaciones, Madrid, 1962; p. 7.

²⁰ LLADO, J.: *op. cit.*, p. 8.

CAPÍTULO IV

LA INDUSTRIA QUÍMICA A LO LARGO

DE LOS AÑOS 40-50

Al concluir la lucha fratricida de 1936 a 1939, la situación económica española era realmente desoladora. A las dificultades propias de cualquier reconversión de una economía de guerra a tiempos de paz había que añadir la gravedad de los problemas internos e internacionales que deberían afrontarse. La O. M. de 14-V-1939, imponiendo el régimen de racionamiento en todo el territorio nacional, constituye un buen ejemplo de cual iba a ser el punto de partida. Prácticamente todos los sectores económicos acusarían tan negativas circunstancias, desde la agricultura a los servicios.¹

El régimen de Franco, entre la coherencia ideológica y la necesidad, emprendió una política fuertemente intervencionista para intentar acelerar el crecimiento de la maltrecha economía española. Un nuevo crédito público (Decreto de 27-VII-1939, estableciendo el Reglamento del Instituto de Crédito para la Reconstrucción Nacional); el control del sector ferroviario, (Ley de 8-V-1939 creando el Consejo Directivo de los ferrocarriles) y diversas disposiciones para el fomento de la industria (de material ferroviario, construcción nacional, productos bélicos); fueron algunos de los primeros pasos.

¹ Ver VELARDE, J.: «De la economía de guerra a la transición», en *Historia de España*. Vol. 13, 3. Madrid 1995.

En este trabajo que seguimos fundamentalmente para diseñar los rasgos de nuestra situación económica, entre 1932 y 1959, en su p. 39 encontramos acerca de la escasez general una ilustrativa referencia a la O.M. de la Subsecretaría del Ejército de 7-VII-1939 que disponía la entrega de neumáticos y cámaras viejas para fabricar suelas de calzado o la propuesta de producir un sucedáneo de café constituido por un 35 por 100 de cebada, un 20 por 100 de trigo gastado, un 20 por 100 de achicoria desecada, un 10 por 100 de garbanzos, otro 10 por 100 de chufas y un 5 por 100 de lentejas. En ambos casos estaríamos ante episodios de una interminable serie de anécdotas similares.

Tal política no haría sino acentuarse en los años inmediatos, pues España vivió bajo una economía de guerra hasta 1947, con el pequeño intervalo de abril a septiembre de 1939. A lo largo de la II Guerra Mundial la actividad económica española se vio perturbada por la movilización, con carácter preventivo, de fuertes contingentes militares; lo cual significó una importante carga presupuestaria y la inutilización de abundante mano de obra. Aunque en otro capítulo de este apartado, el envío de la División Azul, tuvo efectos económicos ambivalentes al servir para cancelar parte de nuestra deuda con Alemania. Además, el comercio exterior español acusó, junto a los saldos positivos de las exportaciones a Alemania, las imposiciones limitativas de las potencias aliadas sobre la importación de trigo, petróleo y otros productos esenciales, hasta el borde del estrangulamiento.

Entre 1944 y 1947, los años del «maquis» y la condena internacional (exclusión de España de la ONU, cerco diplomático), aislamiento económico, (con alguna excepción como Argentina), colocaron a la economía española, marginada posteriormente del Plan Marshall, ante una dura prueba.

Para entonces, la forzada política económica de guerra del franquismo había llevado hacia la estatificación del Banco de España (Ley de Ordenación Bancaria de 1946), del sistema ferroviario (creación de Renfe en 1940), de las condiciones laborales (Ley de Reglamentación de Trabajo de 1942) y de otros elementos claves para el funcionamiento de la economía.

Con todo, el balance hasta 1948 sería estadísticamente negativo en muchos casos, empezando por una insuficiente producción agrícola que apenas lograba recuperar el nivel de 1935 y que, globalmente, mantenía niveles de renta inferiores a los de la etapa anterior a la guerra.

Desde 1948 a 1959 se abriría una nueva fase de nuestra historia económica, en la que pueden anotarse distintos subperiodos, pero que viene marcada por la entrada, ¡al fin!, en una nueva etapa de paz, con la consiguiente mejora de los abastecimientos. Entre ambas fechas, que suponen dos episodios de estabilización previa y final, se enmarca un proceso de desarrollo, (limitado siempre por la escasez de divisas), basado en el aumento de las exportaciones, la expansión del turismo y el incremento de la inversión exterior. El referente decisivo habría que buscarlo en la firma del tratado de Madrid con EE.UU. en 1953.

Dos años antes habían empezado a superarse definitivamente las cifras de producción de las vísperas de la Guerra Civil y desde aquel 1951 la renta per cápita fue evolucionando positivamente (con la exclusión de 1953); de modo que para un índice 100 en ese año, se había llegado a 132,7 en 1957 (téngase en cuenta que de 1901 a 1934 sólo se había incrementado, respectivamente, de 100 a 134). Aunque lo más significativo de la economía española en esos años era, quizás, el aumento de la capacidad de nuestra industria lograda en medio de circunstancias muy difíciles.

LA AVENTURA DE LA INDUSTRIALIZACIÓN.

El sector industrial en la dos décadas posteriores al fin de la contienda fratricida refleja perfectamente las principales características de la economía española en su conjunto: fuerte intervencionismo estatal y ausencia de múltiples recursos esenciales. El primer paso hacia la normalización en este campo fueron los decretos de 1 y 29 de abril de 1939, sobre desmovilización de las industrias, facilidades para los despidos del personal sobrante y devolución de la maquinaria requisada. Pero la principal de las disposiciones adoptadas fue la Ley de Industrias de Interés Nacional, que apelaba a la iniciativa particular, apoyada por el Estado, para responder a las necesidades del país. El fracaso de este proyecto llevó al reforzamiento decidido del protagonismo estatal; plasmado, a partir de 1941, en la Ley fundacional del Instituto Nacional de Industria y el Reglamento publicado al año siguiente. Así pues, la industrialización, con el doble objetivo de atender la demanda interna, civil y militar, sustituyendo en lo posible las importaciones, (irrealizables por falta de oro y divisas), iba a corresponder prioritariamente a un conjunto de empresas públicas.

La química se convertiría en una de las principales preocupaciones de la nueva etapa industrializadora, en la medida en que resultaba cada vez más imprescindible para otras muchas actividades del mundo de la industria y los transportes.

Entre los subsectores claves para evitar el estrangulamiento de la economía, donde la sustitución de las compras al exterior habían de jugar mayor papel, se hallaban dos parcelas claves de esa industria química: la de los hidrocarburos y la de los fertilizantes.

EL MUNDO EMPRESARIAL DEL SECTOR QUÍMICO ESPAÑOL.

Entre 1948, el primer año de cierta normalidad desde el comienzo de la Guerra Civil, y 1953, definitivo espaldarazo al régimen de Franco, la industria química española conoció un apreciable crecimiento de su infraestructura productiva. Según los datos oficiales había en el sector unas 7.500 empresas con 11.500 factorías; aunque de ellas apenas merecían el calificativo de «grandes industrias» alrededor de 450, otras 2.500 se estimaban como medianas, «siendo el resto industrias pequeñas y de artesanía».² Pero lo más destacable, siempre a juicio del Sindicato

² *Anuario de la Industria Química Española*. Sindicato Vertical de Industrias Químicas. Madrid, 1953, p. 4.

Vertical de Industrias Químicas, era el «notable avance que para el conjunto de la industria nacional había supuesto la instalación y puesta en marcha de importantes factorías dedicadas a la elaboración de abonos químicos... como Sefanitro, Nicas, el conjunto de La Felguera, Hidro-Nitro, etc.».³

El estallido de la Guerra Civil había frenado el proceso expansivo en cuanto al número de nuevas empresas que venían instalándose en el sector químico. Aún así, en 1936, comenzaron su andadura otras 8 compañías; en 1937 aparecieron 3 más y en 1938 otras 5; bien es cierto que ninguna superaba la barrera de los 5 millones de capital fundacional.⁴

Al acabar la contienda en 1939, pareció recuperarse el empuje del comienzo de la década y 15 nuevas sociedades industriales se embarcaron en la obtención de productos químicos. Era la señal de partida para una posterior aceleración de este proceso; superior a la vivida en cualquier otro momento anterior. Fruto de estos renovados bríos, desde el inicio de la paz hasta 1947, fueron creadas nada menos que 202 nuevas empresas químicas.

Sin embargo, muchas de las características ya apuntadas sobre el reducido tamaño de las explotaciones se mantuvieron incólumes si las comparamos con las de los países avanzados. Sólo 21 de estos dos centenares largos de compañías químicas poseían, en 1950, capitales superiores a los 5 millones ptas. Por ello hubo de acentuarse la decisiva intervención estatal (potenciada y canalizada con la creación del INI) y, de su mano, la fundación de algunas industrias químicas de gran capacidad en relación con las que ya existían en nuestro país.

Habría que recoger aquí, sobre todo, los nombres de la «Sociedad Nacional de Industrias Aplicaciones Celulosa Española» (SNIACE, 1939, con 300 millones ptas.); de la «Unión Química del Norte de España» (UNQUINESA, 1939, con otros 300 millones ptas.) y, principalmente, de la «Empresa Nacional Calvo Sotelo de Combustibles Líquidos y Lubricantes» (1942, con 350 millones ptas.). Otras «grandes empresas» como la citada «Hidro-Nitro Española» (1940, con un capital de 185 millones ptas.); la «Fabricación Española de Fibras Textiles Artificiales» (1940, con 280 millones ptas.); la también mencionada «Nitratos de Castilla» (1940, con 166,6 millones ptas.); o la «Industria C.A. Española de Azoe» (1941, con 205

³ *IBÍD.*, p. 50.

⁴ MUÑOZ LINARES, L.: *op. cit.*, p. 24.

En los años precedentes de la década de 1930 se habían formado en España, respectivamente, 16, 12, 17, 17, 14 y 15 sociedades para la elaboración de productos químicos.

millones ptas.) y «Española de Fabricaciones Nitrogenadas» (1941, con 150 millones ptas.) estarían entre las de aquella nueva generación.⁵

Según esto, a la ya tradicional hegemonía de las industrias químicas relacionadas con el mundo de la agricultura y la farmaquímica, venía a unirse el decidido avance de la petroquímica.

Durante el trienio 1947-1950 se ralentizó el desarrollo empresarial, en cuanto al número de nuevas compañías, en el campo de la química, sólo 16 sociedades vinieron a sumarse a las ya constituidas. Por si fuera poco únicamente «Bilore» contaba con un capital por encima de la barrera de los 5 millones ptas.

Aún así, para el periodo al cual venimos refiriéndonos, el grado de «plio-polio», es decir, de afluencia de nuevas empresas a un sector industrial, era mayor dentro de las coordenadas de la producción química que en ninguna otra esfera de la industria española con todas las matizaciones que quieran hacerse.

Por otro lado, las conexiones empresariales resultaban, igualmente, superiores a las que se daban en otros sectores y así una empresa como «Unión Española de Explosivos» participaba, en 1950, en al menos otras siete sociedades químicas; la «S.A. Cros» englobaba más de una docena de compañías relacionadas con el sector; la «Unión Resinera Española» comprendía en su grupo a otras varias entidades similares; UNQUINESA hacía algo similar con otras cuatro y la «Sociedad Española de Carburos Metálicos» controlaba hasta seis compañía afines.⁶

⁵ *Ibíd.*, p. 26.

Junto a las citadas aparecían: la «Productora de Metileno y Derivados» (1939, con 10 millones ptas.); «Zeltia» (1939, con 20 millones ptas.); «Barandiarán» (también en 1939, con 6 millones ptas.); «Laboratorios Reunidos» (1940, con 7 millones ptas.); «Sociedad Española de Celulosa Alfa» (1940, con 10 millones ptas.); «Sociedad Española de Industrias Químicas y Farmacéuticas» (1940, con 35 millones ptas.); «Industrias Químicas Canarias» (1940, con 25 millones ptas.); «Establecimientos Curtientes del Norte de España» (1942, con 6 millones ptas.); «Extractos Curtientes del Norte de España» (1942, con 8 millones ptas.); «Productos Químicos Ibéricos» (1942, con 28,4 millones ptas.); «Minerales y Productos Derivados» (1942, con 10 millones ptas.); «Sociedad Española de Resinas» (1943, con 10 millones ptas.) e «Industria Química del Nalón» (1943, 10 millones ptas.).

⁶ *Ibíd.*, p. 27 y 28.

En el caso de la «U.E. de Explosivos» su participación se extendía a: «Productos Químicos Ibéricos», «C.E. de la Penicilina y Antibióticos», «Productos Químicos Sintéticos», «Consorcio Químico», «Sociedad Ibérica del Nitrógeno», «Energía e Industrias Aragonesas» y «Unión Española del Acido Acético».

La «S.A. Cros» abarcaba a la «S. A. Auxiliar de la Industria Química», «La Yutera Palentina», «Sociedad Electro-Química de Flix», «Electro-Metalúrgica del Ebro», «Minera Catalano-Aragonesa», «Glucosa y Derivados», «La Fertilizadora», «Primma», «Industrial Salinera», «Productos Electrolíticos», «Abonos Medem», etc.

Tampoco era desdeñable, comparado con la situación global de la industria española, el grado de concentración de capital en el sector químico. En ese sentido resultaría que las empresas con recursos propios más allá de los 10 millones ptas. suponían apenas el 1 por 100 de las registradas pero tenían en sus manos el 51,05 por 100 del total del capital empleado.

En cuanto a la dimensión de sus empresas, nuevamente la visión comparativa nos ayuda a apreciar de forma más concreta la realidad del sector químico español. A este respecto habría que considerar parámetros internos e internacionales y su desigual balance. Así, tendríamos que, ya en 1917, de las 50 mayores empresas españolas, 7 se dedicaban a la industria química; en 1930 lo hacían 4; y, en 1948, eran 6; el mismo número que en 1963. Aparentemente, el mundo de la química tenía un importante peso específico a la luz de esas cifras entre las grandes compañías industriales de nuestro país. No obstante, hasta 1930 no había ninguna empresa del sector entre las 20 primeras. Aquel año CAMPSA alcanzó el 17.º lugar y, aunque la presencia de empresas químicas entre las de mayor tamaño se había aumentado en 1948, (CAMPSA era la 6.ª y 1.ª de las industriales, «U.E. Río Tinto» la 17.ª y ENCALVOS la 18.ª), lo mismo que sucedía en 1960, (ENCALVOS en 4.º lugar, CAMPSA en 7.º, CEPESA en 13.º, «U.E. Río Tinto» en 19.º); se trataba de compañías petroquímicas, a excepción de esta última, cuyas actividades iban más allá del ámbito de la química.⁷

Simultáneamente, atendiendo a las referencias de otros países, la lectura de estos datos resultaría mucho más matizada. No olvidemos que mientras en 1917 nuestras empresas tenían un tamaño respetable, en términos internacionales; en 1948 la empresa 200.ª de EE.UU era más grande que la 1.ª de España y la británica o alemana, del mismo ordinal en su país ocuparían, respectivamente, el 8.º y 47.º entre las españolas.

En cualquier caso, la acción estatal desde los años cuarenta y las necesidades de la petroquímica, con sus peculiares características en el horizonte de la industria química, habían propiciado el crecimiento de las principales empresas españolas de este sector. No obstante, el panorama seguía ofreciendo notables carencias, más o menos acusadas en unos u otros apartados.

A la «Unión Resinera» correspondía la «Compañía de Productos Resinosos»; la «Sociedad Española de Resina», etc.

UNQUINESA controlaba: «Impregnación de Maderas», «General Química» y la «Compañía Española de Plásticos» e «Inquitex».

La «Sociedad Española de Carburos Metálicos» intervenía en: «Oxígeno Industrial», «Castellana de Oxígeno», «Sociedad General del Oxígeno», «Aplicaciones del Acetileno», «Unión Carburos» y «Productos Químicos Sintéticos».

⁷ CARRERAS, A. y TAFUNELL, X.: «La gran empresa en España (1917-1974). Una primera aproximación», en *Rev. Historia Industrial*. Barcelona, 1993. N.º 3 (primer semestre).

LA INDUSTRIA QUÍMICA ESPAÑOLA: DE LA GUERRA CIVIL AL PLAN DE ESTABILIZACIÓN (1939-1959).

A la vista de lo expuesto, la tarea de recuperación del sector químico y sobre todo la construcción de una estructura productiva adecuada a las exigencias de los nuevos tiempos, que hubiera sido una tarea ardua en cualquier circunstancia, lo sería mucho más por la situación vivida de 1940 a 1959, con las matizaciones que se quiera. La autarquía forzada a que el régimen de Franco se vio sometido, supuso, como dijimos, una serie de graves limitaciones, a pesar de los esfuerzos gubernamentales, para el desarrollo de la industria química. Actividad ésta, «llamada a resolver hondos problemas en la economía de los países», según la jerga de la época, pero a la que no pudo dedicarse la atención precisa. Aunque no es menos cierto que la necesidad, una vez más, obligó a la obtención de algunos productos químicos, hasta entonces importados, contribuyendo así a un cierto impulso del sector, bien que sólo fuese aplazando sus verdaderos problemas.

No se trataba únicamente de solventar las dificultades derivadas de la falta de investigación o de la ausencia de aportaciones tecnológicas innovadoras, procedentes del otro lado de las fronteras, sino de superar todos los inconvenientes planteados por la imposibilidad de acceso a los mercados exteriores partiendo de unas precarias condiciones en cualquier faceta de los recursos internos; muy especialmente, el déficit de capital humano. En efecto, la química española, a principios de los cuarenta, no sólo carecía de medios materiales sino que tampoco contaba con el imprescindible bagaje de técnicos especializados que pudieran hacerla funcionar con criterios modernos.

Hubo pues que acudir también, por todo ello, a la obligada sustitución; tanto de productos finales, intermedios o primarios, como de equipos industriales que antes de la guerra procedían en gran medida del extranjero. La «nacionalización», alternativa inevitable, llevó aparejado el habitual cúmulo de efectos negativos sobre volumen, calidad, variedad de la producción, elevación de costes, etc.; junto al atraso lógico respecto a otros países.

Dentro de los pocos medios disponibles, la atención se dirigía en aquellas fechas hacia dos grandes ramas de actividad: la química inorgánica y la electroquímica. A partir de ellas se trató de mantener el funcionamiento de otros muchos campos derivados, en el ámbito propio y en el de diferentes industrias. Por ejemplo, la producción de sosa cáustica y ácidos inorgánicos de cara a la consecución de celulosa y fibras artificiales, (entre éstas un algodón del que no disponíamos o la seda artificial para la que resultaba necesario el sulfuro del carbono); el cloro para los desinfectantes policlorados del etano (serie DDT) con aplicaciones en la agricultura; la fabricación de abonos nitrogenados, etc.

No menos interés presentaba la obtención de carburo cálcico como base de las sustancias derivadas del acetileno (polímeros para materiales plásticos artificiales) e igualmente, dentro de un ámbito farmacéutico paupérrimo, primaba la obtención sintética del ácido acético más el ácido salicílico, (a partir de la transformación del benzol en fenol), con el fin de evitar la importación de aspirina. Junto a ello aparecía como un logro decisivo la nueva gama de lo que se denominaba «sector de las fermentaciones» en la cual resultaba toda una «sensación» la puesta en marcha de los dos primeros proyectos para la consecución de la penicilina; partida de nuestras importaciones cuyo sufragio en divisas era, para aquellos días, «inquietante». Menos «emoción», aunque no indiferencia, provocaban otros productos químicos «fermentados» como la glicerina, el alcohol etílico, el amílico, la acetona, etc.

Pero quizás las mayores aportaciones se esperaban de la química derivada del carbón a la que se vinculaban los colorantes sintéticos, productos intermedios para perfumería, plásticos y buen número de medicamentos.

Finalmente, ocupaba también un lugar prioritario, el capítulo dedicado a las materias de la industria extractiva vegetal, efedrina, ergotina, ergometrina y, sobre todo, el ácido tártrico del cual, aparte de las cantidades destinadas al consumo interno, exportábamos notables excedentes aprovechando un sistema de cambios monetarios intervenido favorablemente. Pero, hagamos un repaso de las peripecias vividas en relación con algunos de los elementos fundamentales de la industria química moderna. Veamos como las gravísimas carencias de sustancias básicas relacionadas con este sector, obligaron a los españoles a duros padecimientos y al régimen de Franco a ensayar toda clase de medidas. El catálogo de los intentos que los responsables políticos efectuaron, durante aquellos años, para evitar la paralización de la economía española, abarca, sin solución, de lo sublime a lo esperpéntico. Estos que siguen serían varios de los ejemplos más significativos.

La pervivencia de las dificultades en un subsector clave: la escasez de ácido sulfúrico y los problemas de abastecimiento de azufre.

Hablábamos desde el comienzo de la industria química sobre los obstáculos que en nuestro país encontraba la elaboración de ácido sulfúrico y veíamos como España quedaba prácticamente al margen de la producción de un elemento tan decisivo en el conjunto del sector químico. El paso del tiempo no sirvió para remediar el problema al menos hasta bien entrado el siglo XX.

Después de la contienda de 1936 a 1939 el panorama en este campo seguía siendo poco alentador. Precisamente, en los años en que el nivel de una civilización industrial se media por el consumo «per cápita» de SO_4H_2 .

La obtención de ácido sulfúrico por la química española estuvo determinada negativamente por varios factores, entre los cuales destacaríamos especialmente tres: 1.º) el atraso tecnológico; 2.º) las dificultades para el aprovechamiento de azufre; y 3.º) la debilidad del sector de los superfosfatos cuya fabricación se encontraba unida, en buena parte, a la del «rey de los ácidos».

Además de los problemas, en cuanto a las disponibilidades de azufre, la fabricación de ácido sulfúrico se realizaba por procedimientos obsoletos. Para su elaboración funcionaban en España en el trienio 1949-1951 un total de 47 fábricas. La mayoría de ellas, 37, operaban por el sistema de cámaras-torres que lograban un ácido de 67 por 100 de riqueza media. Algunas poseían todavía viejas instalaciones de concentración y otras, más modernas, de contacto; pero, en general, se hacía necesaria una profunda renovación.⁸

La producción de ácido sulfúrico entre 1949 y 1951 fue la siguiente⁹:

1949	1950	1951
481.424 Tm.	537.186 Tm.	578.376 Tm.

No eran grandes cantidades, comparadas con las de los principales países de Europa occidental, pero aún así exportábamos a Inglaterra una parte de ellas; lo cual sería índice del reducido consumo propio y síntoma revelador del escaso volumen de actividad de muchos otros sectores claves de la industria química y aun de la economía nacional en su globalidad.

Durante la década de 1950 el volumen de la producción nacional de sulfúrico aumentó a un ritmo ligeramente superior al del quinquenio anterior y en 1959 alcanzaba ya 1.173.000 Tm. Un crecimiento en estrecho paralelismo con el del consumo nacional al cual se destinaba prácticamente en su totalidad.¹⁰

Peor era el panorama en cuanto al azufre y algunos de sus derivados. Su producción, entre las 20.000 y 36.000 Tm. de 1946 a 1951, quedaba lejos del consumo propio, cifrado al menos de manera directa en 50.000 Tm.¹¹ No hay que olvidar que el azufre directamente o a través del «rey de los ácidos» constituía la materia prima esencial en el campo de los fertilizantes, en el de

⁸ IRIARTE FERNÁNDEZ, C.: «La industria del azufre y del ácido sulfúrico, factor decisivo en la actividad económica», en *La industria química española*. Madrid, 1953, p. 31.

⁹ IRIARTE FERNÁNDEZ, C.: *op. cit.*, p. 32.

¹⁰ *Participación del INI en el desarrollo de los sectores de las industrias químicas*. Instituto Nacional de Industria-Dirección Técnica. Madrid, 1966, p. 10.

¹¹ *Anuario de la Industria Química Española*. Sindicato Vertical de Industrias Químicas. Madrid, 1953, p. 68.

la industria papelera (p. e.: se consumían 14 kg. de azufre por Tm. de papel), en el de la del caucho (30 kg. por Tm.), en la de los fungicidas, insecticidas, pinturas, plásticos, acero, petróleo, etc., (sólo en éste último apartado se precisaban unos 200 grs. de azufre para tratar cada barril de crudo).

Nada tiene de extraño por tanto que entre otros minerales sulfurosos, las piritas, de las que España poseía enormes cantidades en Río Tinto, hubiesen alcanzado una destacada importancia desde mediados del siglo XIX; que se mantenía en la siguiente centuria. Su producción había llegado a los 4.000.000 Tm. en 1927 pero las circunstancias posteriores, (guerras española y mundial), habían conducido a que en 1944 sólo se extrajeran 500.000 Tm.; aunque su demanda remontaba el vuelo, no sin dificultades a fines de esa década. Aún así, en 1951 se obtuvieron en total unas 2.200.000 Tm., (de las que se exportaron alrededor de 1.600.000 Tm.), a las cuales habría que añadir unas 33.000 Tm. de azufre.¹²

A pesar de ello, España tenía que importar azufre de Italia, a elevados precios. Problemas tecnológicos en el aprovechamiento de las piritas hacían que no fuésemos capaces de obtener todos los materiales que de ellas podían lograrse tras un adecuado tratamiento: hierro, zinc, cobre, cobalto, cadmio, etc. Por lo tanto, nos resultaba imposible competir con los países europeos, en especial Alemania, a la hora de la explotación industrial de este mineral.

Tales circunstancias llevaron al Gobierno a procurar el incremento de la producción de piritas a través de la llamada «operación P». Se trataba de mejorar los medios de extracción, preparación y transporte de dicho mineral. Paralelamente, el INI creó una Comisión Gestora para estudiar las posibilidades de aprovechamiento de las piritas, tanto como fuente de azufre, como de los metales citados. Para abordar estas tareas nacieron, en el seno del mencionado instituto, en 1952, una División Minera y otra División de Investigación Industrial.

También la iniciativa privada prestó atención a este sector y la Real Compañía Asturiana de Minas comenzó la construcción de una factoría, en Torrelavega, para explotar las piritas, blenda y galena del yacimiento de Reocín.

Otros ácidos, álcalis y sales.

Una trayectoria semejante a la del ácido sulfúrico siguió la fabricación de ácido nítrico en cuanto a la atonía dominante hasta 1946-47. Por entonces apenas se producían 4.000 Tm/año y todavía en 1951, a pesar del

¹² IRIARTE FERNÁNDEZ, C.: *op. cit.*, p. 30.

aumento experimentado, las cifras seguían siendo extremadamente modestas, superando un poco las 9.000 Tm/año para el conjunto de las 22 factorías principales.¹³

Al igual que en los casos precedentes, la fabricación de ácido clorhídrico tan sólo pudo iniciar su avance a partir de 1948. Desde esta fecha hasta 1951 se había pasado ya de las 12.000 a las 19.455 Tm/año. Pero como también sucedía en otros apartados, por ejemplo, con el resto de los ácidos inorgánicos (bórico, cianhídrico, crómico, fluorhídrico, fosfórico,... etc.), las pequeñas cantidades producidas eran más que suficientes para colmar la escasa demanda nacional.¹⁴

En cuanto a los álcalis, a comienzos de la década de 1950, funcionaban en España media docena de fábricas relacionadas con la obtención de sosa caústica (uno de nuestros eternos problemas) y, pese al incremento del quinquenio 1947-1951 (desde las 51.236 a las 74.642 Tm/año) debíamos seguir importando este producto. Por otro lado, la «Sociedad Electroquímica de Flix» era la única empresa española fabricante de potasa cáustica (lejía), de la cual lanzaba al mercado 444.735 kg., en 1948, y 598.627 en 1951.¹⁵

Precariedad semejante mostraba la fabricación de carbonato y bicarbonatos sódicos (de los cuales la «Solvay y Cia.», de Torrelavega, tenían prácticamente la exclusiva), potásicos, cálcicos y magnésicos. Estos últimos mucho más caros que en el mercado internacional.

La obtención de otras sales, de bario o de cromo, atravesaba igualmente diversas dificultades. En el primer caso, los recursos naturales eran muy considerables (sulfato y carbonato de bario), pero resultaba imposible elaborar derivados industriales que pudieran exportarse debido a la carestía final de aquellos productos, conseguidos mediante instalaciones y procedimientos atrasados. En el segundo baste señalar que, en 1951, seguían funcionando las mismas 3 fábricas que en 1940, habiéndose visto casi paralizadas, hasta 1947-48, por los problemas para la importación de cromita.¹⁶

Peor aún fue el balance en la obtención de sales, como el sulfato de cobre (cuyas necesidades de consumo en la España de los «cuarenta», se estimaban en unas 20.000 Tm/año por valor de 320 millones de ptas., aproximadamente); o de las derivadas del boro. En ambos casos, la subordinación a unas importaciones, no siempre posibles, originó graves estrangulamientos hasta comienzos de los años «cincuenta».¹⁷

¹³ *Anuario de la Industria Química Española*. Sindicato Vertical de Industrias Químicas. Madrid, 1953, p. 51.

¹⁴ Ver *op. cit.*, p. 52.

¹⁵ *Ibid.*, pp. 53-54.

¹⁶ *Ibid.*, p. 57.

¹⁷ *Ibid.*, p. 58.

Algo más fácil resultó, en ocasiones, el funcionamiento de las factorías dedicadas a la obtención de cloro y algunos de sus derivados (diversos cloratos e hipocloritos), aunque tampoco escaparon a una profunda crisis en el periodo 1939-1949.

Como excepcional, en relación a lo que venimos señalando, se presentaba la situación en cuanto a la producción de algunas otras sales, ciertamente abundantes en la naturaleza española, para cuya obtención no era precisa ninguna tecnología complicada. Así las sales de cloro y de potasio, nos permitían mantener una exportación tradicional ya en nuestro comercio internacional de productos químicos.

Abonos.

La dependencia de este subsector de la industria química española respecto al mercado exterior y el reducido consumo nacional hicieron languidecer la fabricación de fertilizantes durante un largo periodo después de terminada la Guerra Civil; a pesar de los esfuerzos del gobierno por atender, al menos, la demanda de nuestra agricultura.

Nitrogenados: debilidad, atasco y recuperación (1939-1959).

Uno más de los indicadores del pésimo estado en que se encontraba la química española en la inmediata posguerra y su posterior evolución durante la autarquía podemos encontrarlo en las cifras de la fabricación y consumo de productos nitrogenados. Un aspecto clave, tan importante incluso como el del ácido sulfúrico, para evaluar no sólo el sector químico sino nuestra situación económica global.

En los primeros años del decenio de 1930, antes de 1936, el consumo nacional de nitrogenados rondaba las 100.000 Tm/año de nitrógeno (el 35 por 100 nítrico y el 65 por 100 amoniacal), cifra relativamente baja. Claro que nuestra producción era mucho más reducida (tan solo disponíamos de dos pequeñas plantas de fijación de nitrógeno: «Energía e Industrias Aragonesas» [en Sabiñánigo] y la «Sociedad Ibérica del Nitrógeno» [en Flix]),¹⁸ por lo que la inmensa mayoría del consumo dependía de las importaciones.

Desde el comienzo de la Guerra Civil hasta 1949 el panorama fue más sombrío y así entre 1945 y 1949, nuestra producción de nitrógeno se reducía a unas 3.000 Tm/año, y la importación se situaba en unas 24.000

¹⁸ *Participación del INI en el desarrollo de los sectores de las industrias químicas.* Instituto Nacional de Industria-Dirección Técnica. Madrid, 1966, p. 13.

Tm/año, con lo cual el consumo aparente se había contraído en torno a las 27.000 Tm/año, debido tanto a nuestra incapacidad productora como a las dificultades para aprovisionarnos del exterior. Hasta el quinquenio 1950-1954, a pesar de los esfuerzos y de la favorable política gubernamental, no se volvieron a alcanzar las cifras similares a las de 1935.¹⁹ Todavía en 1951, la producción española de nitrógeno apenas rondaba las 10.000 Tm/año.²⁰

A partir de 1955 y hasta 1958 puede apreciarse un crecimiento relativamente más intenso dados los reducidísimos valores de partida. La disponibilidad de nitrógeno se situó en ese tiempo en torno a las 185.000 Tm. de media anual; de ellas 136.000 Tm. traídas del extranjero y 49.000 Tm. obtenidas en España.²¹ Pero nuestras factorías seguían siendo pocas, pequeñas y anticuadas.²²

Un poco más favorable empezaba a resultar el siempre negativo panorama de la fabricación de cianamida. El aumento en la producción de carburo facilitó la instalación de dos importantes plantas para elaborar la mencionada sustancia; una a cargo de «Hidro-Nitro», con una capacidad de 30.000 Tm/año y otra, de tamaño semejante, por parte de UNQUINESA.

Fertilizantes potásicos y superfosfatos.

La relativa abundancia de sales potásicas, cuya producción se multiplicó por dos en el transcurso de los años «cuarenta» (unas 9.000 Tm. en 1940 y cerca de 18.000 en 1950), permitió exportar más del 66 por 100 de las mismas. Pero el declive de los yacimientos de fosfatos de Logrosán, míni-

¹⁹ *Ibíd.*

La media anual entre 1950-1954 en el subsector del nitrógeno en España fue la siguiente:

Producción	Importación	Consumo aparente
180.000 Tm/año	77.000 Tm/año	96.000 Tm/año

²⁰ *Anuario de la Industria Química Española*. Sindicato Vertical de Industrias Químicas. Madrid, 1953.

En aquel año de 1951 la producción de abonos nitrogenados en España corría a cargo de 22 fábricas; (de ellas 1 obtenía nitrato cálcico amónico; 3 cianamida de cal y 18 sulfato amónico).

²¹ *Participación del INI en el desarrollo de los sectores de las industrias químicas*. Instituto de Industria-Dirección Técnica. Madrid, 1966, p. 14.

El 65 por 100 de aquel nitrógeno se destinaba a la elaboración de sulfato amónico; el 31 por 100 a la de nitrato amónico y el 4 por 100 restante a la obtención de cianamida y otros productos.

²² *Op. cit.*, pp. 13 y 14.

Las fábricas en funcionamiento en este sector, en 1958, EIASA (Sabiñánigo), NICAS (Valladolid), e «Hidro-Nitro» (Monzón) utilizaban para la síntesis de amoniaco el hidrógeno electrolítico. Además había algunas otras, en Luchana y La Felguera, que lo obtenían por fraccionamiento del gas de coquería.

mamente sustituidos por los de Aldea Moret, obligó en esta parcela a recurrir a la importación. La fabricación de superfosfatos se vio supeditada pues a unos abastecimientos desde el exterior no siempre posibles.

Así, en 1946, no se llegó a las 250.000 Tm., frente a unas necesidades que superaban ampliamente el millón de Tm. y sólo en la nueva coyuntura de 1947-48 pudo comenzar a corregirse tan profundo déficit. En 1951 se fabricaban alrededor de 1.100.000 Tm. y la capacidad de la industria instalada estaba por encima de los 2.200.000 Tm.²³

Anticriptogámicos e insecticidas.

Los problemas para la compra en el mercado internacional de sulfato de cobre y los ya mencionados para la del azufre hicieron sencillamente imposible la fabricación en nuestro país de anticriptogámicos, al menos hasta bien entrados los años «cincuenta».

En cuanto a los insecticidas y desinfectantes la situación fue algo mejor, aunque las factorías dedicadas a su obtención, (132 para los primeros y 16 para los segundos, en 1951), tropezaron igualmente con la falta de algunas materias primas, maquinaria y utillaje. Se trataba, en muchas ocasiones, de productos caros y de escasa calidad, elaborados con técnicas demasiado anticuadas. Además resultaban ineficaces frente a numerosas plagas.²⁴

La aventura del caucho.

En las coordenadas de una política a la búsqueda de autonomía, se trató por distintos medios de que la industria del caucho tomara dimensiones de relativa importancia en la España de finales de los años de 1940 y principios de la década siguiente.²⁵ Las circunstancias resultaban en este

²³ Ver *Anuario de la Industria Química Española*. Sindicato Vertical de Industrias Químicas. Madrid, 1953, p. 71.

²⁴ *Op. cit.*, p. 73.

²⁵ PUERTO SANZ, C.E.: «El caucho en España», en *La industria química española*. Madrid, 1953, pp. 77-92.

Conocido en Europa a principios del siglo XVIII, cuando La Condamine envió a la Academia de Ciencias de París las primeras muestras recogidas en una expedición al Ecuador. En 1842 Goodyear descubrió la «vulcanización» (combinación del caucho con el azufre) y en 1879 Bouchart obtuvo el isopreno por descomposición del caucho natural y polimerizado nuevamente reproduciendo el caucho.

A partir de 1904 las investigaciones en busca del caucho sintético por parte de los alemanes dieron como resultado los «bunas» (copolímero de butadieno y de estiroleno). Pero el avance definitivo lo dieron los químicos norteamericanos que en 1931 consiguieron el «neopreno» (cloro-2-butadieno, 1,3 polímero), cuya aparición en el mercado llegó en 1936.

caso particularmente adversas pues se carecía de infraestructura en todos los órdenes y también de unas materias primas cuya sustitución resultaba complicada.²⁶ En tal coyuntura se intentó conseguir caucho natural del cual obtener los polímeros esenciales según la vieja técnica descubierta por Bouchart en 1879.

Las peripecias vividas bordeaban, una vez más, la frontera del surrealismo. Con el fin de lograr los elementos básicos sustitutivos de los derivados de un petróleo que no teníamos, comenzaron desde 1943 las plantaciones de «guayule», (principalmente en Huelva), y poco después se añadieron las de «taraxacum» (en la meseta castellana); porque, en teoría, ambas plantas eran susceptibles de producir aquí algún tipo de caucho natural. En ninguno de los dos casos se alcanzaron los resultados deseados.

La Delegación del Gobierno para la Orientación del Transporte, a quien correspondía el asunto, dirigió entonces la búsqueda de soluciones por otros derroteros. La Empresa Nacional «Calvo Sotelo» (lo que equivalía a decir el INI), y el CSIC, (a través de sus Patronatos «Juan de la Cierva» y «Alonso Heredia»), llevaron a cabo, en 1945, diversos experimentos para conseguir, por primera vez en España, caucho sintético a partir de carburo de calcio, ácido sulfúrico y cloruro sódico. Al año siguiente se obtuvieron 12 Tm. de caucho sintético en una fábrica-piloto construida al efecto. Pero el país consumía anualmente entre 12.000 y 14.000 Tm., por lo que aquello no resolvía prácticamente nada.²⁷

Volvieron pues a intensificarse los esfuerzos para producir caucho natural. El Instituto Nacional de Investigaciones Forestales proyectó entonces la plantación de «Hevea» en la Guinea española. En 1947 se enviaron 250.000 plantas y se pensó en plantar hasta 20.000 has. en breve plazo. Pero tampoco en esta ocasión se lograron los objetivos propuestos.²⁸

A pesar de todo el gobierno siguió adelante en sus propósitos sin abandonar definitivamente las que podríamos llamar «experiencias vegetales». Una orden del 7 de mayo de 1951 dispuso la llamada «operación AC» para apoyar el tan ansiado desenvolvimiento de la industria del caucho. Su realización fue confiada a una Comisión Ejecutiva (con sede en la C/ Sagasta n.º 13 de Madrid). Entre otras medidas se pensó en plantar «nopales» (higueras «chumbas») en varios miles de has. de la provincia de Almería con la esperanza de que esta vez si pudiera obtenerse la sustancia básica para la fabricación a gran escala del caucho sintético.

²⁶ No teníamos petróleo del que obtener los polímeros que constituían el caucho sintético.

²⁷ PUERTO SANZ, C.E.: *op. cit.*, p. 82 y 83.

²⁸ *Ibíd.*, p. 82.

Pero la solución tampoco llegó por este camino y habría que esperar, como en tantos otros apartados, a los cambios posteriores en la situación internacional y en el conjunto de la política económica española para que la industria del caucho entrara en vías de normalización. Aún así, ya en 1952, se estimaba en 600 millones ptas. el capital invertido en actividades realizadas sobre productos de este subsector y en 25.000 el número de trabajadores empleados. Barcelona, Alicante, Bilbao y Madrid eran sus principales centros, en los que se elaboraban: neumáticos, tuberías de caucho, correas de transmisión, juntas para distintas piezas, etc.; en general productos bastante simples, y de una calidad más que sospechosa, aprovechando los más variados materiales.²⁹

Colorantes.

Tampoco el subsector de los colorantes había alcanzado un gran nivel a lo largo del siglo XIX. «La primera factoría destinada a la fabricación de colores se instaló en España en 1855, pero la producción en este campo creció muy lentamente».³⁰ Durante mucho tiempo los barnices, pinturas y tintes tipolitográficos de buena calidad debieron de ser importados y nuestra industria sólo fue capaz de satisfacer el consumo de productos de calidades inferiores; situación que se mantuvo, en líneas generales, hasta 1936. Al acabar la Guerra Civil hubo de recurrirse, también en este campo, a un esfuerzo de sustitución, promoviendo la producción nacional, ante el aislamiento a que se vio sometido el país.

Hubo, al igual que en casi todos los casos, un extenso aparato burocrático destinado a impulsar estas actividades, (el Instituto de la Pintura y Afines, la Asociación Española de Técnicos de las Industrias de Pintura y Afines, una Comisión de Racionalización del Trabajo, la Comisión Técnica Asesora de Pinturas y Afines, etc.), incluso una revista técnica: *Colores y Pinturas*. No obstante, la política arancelaria desfavorable al sector, la elevada fiscalidad sobre los componentes básicos, las carencias tecnológicas, el bajo consumo interior y una larga serie de factores negativos, hacían difícil el despegue de las industrias dedicadas a la elaboración de pigmentos, barnices, pinturas y tintes.

Aunque llegaron a contarse 116 fábricas de pigmentos minerales diversos, la mayoría de aquéllas se limitaban a preparar productos naturales que apenas precisaban elaboración. Ciertos óxidos, como el de hierro, la tierra blanca, yeso natural, carbonato magnésico, sulfato de bario, talcos, etc., figuraban entre los principales.³¹

²⁹ IBÍD., p. 88.

³⁰ MEDINA CASTELLANOS, S.: «Las industrias españolas de pigmentos minerales, barnices. Pinturas y tintas tipolitográficas», en *La industria química española*. Madrid, 1953, p. 44.

³¹ MEDINA CASTELLANOS, S.: *op. cit.*, p. 49.

En pigmentos artificiales, el más destacado era el litopón, (unas 5.000 Tm/año), que se obtenía en factorías como la de la «Sociedad Anónima Nevin», UNQUINESA y otras de menor importancia cuyo principal problema venía siendo la carestía de las materias primas. También la fabricación de óxido de zinc, (unas 10.000 Tm/año), ocupaba un lugar de cierta importancia y a ello se dedicaban principalmente empresas como la citada UNQUINESA y la «Fábrica Española de Blanco de Zinc y Fagesco, S.A.» . Unos años antes se había iniciado la producción de dióxido de titanio, pigmento fundamental, cuya fabricación comenzó en diversas factorías de Barcelona («Cromogenia», «Química Curtiente», la ya aludida «Fábrica Española de Blanco de Zinc», «P.I.S.A.», etc.), incorporándose con posterioridad también UNQUINESA a esta relación.³²

Parecida importancia tenía la elaboración de otros pigmentos artificiales, p.e.: el añil de ultramar o los derivados del plomo (sobre todo el minio y el albayalde). Empresas como «F. Nubiola», de Barcelona, y «Brasso, S.A.», de Deusto, se dedicaban a la obtención del primero de ellos; mientras al menos seis compañías más se ocupaban de las de los últimos. Pero eran muchos y de notable interés los pigmentos que la industria nacional no producía en cantidad suficiente. El azul de Prusia y similares, los óxidos de hierro sintéticos, colores de molibdeno, cadmio y cobalto, etc., estaban entre los más escasos. Igualmente, la fabricación de «negro de humo», resultaba bastante limitada y el producto de muy poca calidad; algo parecido a lo que ocurría con las purpurinas. Debíamos pues recurrir a la importación de todas estas sustancias desde Alemania, Suiza, Suecia y otros países; en circunstancias bastante difíciles.

Por su parte la industria de barnices y pinturas atravesaba también momentos difíciles. Se dedicaban a tales actividades 362 fábricas (un número demasiado grande a todas luces y, dentro de la modestia general, de muy diversa capacidad de producción), acusando un gran retraso en su maquinaria y utillaje; enfrentadas, además, al elevado coste de las materias primas y cuyo rendimiento se encontraba negativamente subordinado por una reducida y rígida demanda interior. Así pues peligraban los puestos de trabajo de sus 6.500 empleados, (apenas 300 de ellos titulados), y la rentabilidad de los 300 millones de ptas. invertidos.³³

No era fácil solucionar tales problemas mientras no cambiase la política económica interna y la situación internacional, pues el bajo consumo por habitante y año (unos 2 kgs., frente a los 5 de Bélgica, 7 de Holanda, 16 de EE.UU., etc.), y la práctica imposibilidad de exportar marcaban un techo de unas 55.000 Tm./anuales, muy difícil de romper, que estrangulaba la pro-

³² *Ibíd.*, pp. 50 y 51.

³³ *Ibíd.*, p. 57.

ducción en la misma cifra y, con ella, las oportunidades de avanzar en este subsector de nuestra química.³⁴

Como «hermana menor», de aquella familia, la industria de tintas tipolitográficas pasaba por avatares semejantes y sus 32 fábricas, (unos 18 millones de capital invertido) estaban abocadas a las consecuencias negativas de un «cuello de botella» similar al que acabamos de señalar.³⁵

Sin embargo, en otros campos afines, la situación era menos pesimista. Así, a comienzos de la década de 1950, el avance de la industria de materias colorantes posibilitaba ya entonces la existencia de unas 3.000 sustancias diferentes con tales propiedades y sus combinaciones ofrecían una inmensa gama de variantes. Por aquellas fechas, la demanda creciente de las mismas en el sector textil español facilitó el auge de su producción. Pero el número de fábricas especializadas era pequeño, pues tan sólo se registraban 10; aunque al menos dos de ellas se consideraban entre las grandes industrias químicas del país; (sobre todo, la «Fabricación Nacional de Colorantes y Explosivos, S.A.»); del resto otras dos se reputaban como de tamaño intermedio y las demás, se calificarían de pequeñas industrias.³⁶

Sus actividades principales se centraban en la elaboración de productos del grupo de los azoicos, (es decir los llamados «al ácido», «directos» y «al cromo»), además de las nigrosinas; algunos productos intermedios (a partir de la naftalina) y otros básicos como la indulina, etc. La cantidad obtenida superaba las 2.500 Tm. con un valor aproximado de 150 millones ptas. de la época. Sin embargo, el consumo interno obligaba a la importación de colorantes, que la industria española no era capaz de producir, por importe anual de unos 2,5 millones ptas./oro.³⁷

La espectacular ascensión de la química farmacéutica.

Los cambios en todos los órdenes, operados en el panorama mundial a partir de la segunda mitad de los años de 1940, marcaron un tiempo que, en puridad, podríamos definir como «la verdadera contemporaneidad». Algunos de ellos, más allá de sus dimensiones económicas o políticas, abrieron ante los hombres un universo radicalmente distinto al de cualquier época anterior. Nuevos miedos, como el terror a las armas atómicas, y nuevas esperanzas, como las abiertas en la lucha contra la enfermedad y el dolor, colocaron al ser humano en una cultura distinta a cuanto habían vivido las gene-

³⁴ *Ibíd.*, pp. 57 y 58.

³⁵ *Ibíd.*, p. 61.

³⁶ DIAZ MONIS, C.: «Colorantes para la industria textil», en *La industria química española*. Madrid, 1953, p. 38.

³⁷ DIAZ MONIS, C.: *op. cit.*, pp. 38 y 40.

raciones precedentes. En este último apartado, la utilización generalizada de fármacos como la penicilina sería uno de los fenómenos más significativos.

Pero al margen de su enorme trascendencia en el avance de la medicina, la fabricación de antibióticos, supuso un empuje extraordinario en el campo de la actividad químico-farmacéutica. Como en tantos otros casos fue la II Guerra Mundial la que estimuló la conversión en importante industria de lo que había sido hasta entonces un restringido proceso de laboratorio. Los científicos británicos del grupo de Oxford, (Florey, Heatley y Chain), llevaron a EE.UU. el descubrimiento de Fleming e iniciaron la producción en gran escala.

La implantación de este subsector en España, algo tardía invariablemente, se debió a la iniciativa privada, pero en subordinación con las directrices políticas del Gobierno que convocó en 1948 un concurso para la fabricación de la penicilina. En agosto de 1949 se otorgaron las dos primeras concesiones de envasado que utilizaban productos a granel de EE.UU. y, en 1951, se obtuvieron ¡ya! las primeras dosis de antibióticos en nuestro país. Tal honor correspondió a la fábrica instalada en Aranjuez que se había adelantado unos meses a la de León en el inicio de sus trabajos.

Concebidas para fabricar entre ambas un máximo de 2 millones de dosis anuales de penicilina (de 100.000 UI) (entre el 35-40 por 100 del consumo interno), se autorizó su ampliación en marzo de 1952, con el fin de satisfacer completamente las necesidades de la demanda a partir de 1953.³⁸

La producción y el mercado de fibras artificiales.

Durante la década de 1920 había dado comienzo la fabricación de fibras textiles en España, pero su importancia cuantitativa en la economía del país fue muy reducida durante largo tiempo. Hasta 1936 prácticamente sólo existían 3 empresas fabricantes de «rayón»: la «Sociedad de Fibras Artificiales», SAFA (en Blanes, fundada en 1923); «La Seda de Barcelona, S.A.» (en el Prat de Llobregat, constituida en 1925), y la «S.E. de Seda Artificial» (en Burgos, desde 1930). Todas utilizaban celulosa importada, ninguna fabricaba fibras cortadas, y su producción había llegado, en 1935, a unas 3.400 Tm.³⁹

Al concluir la Guerra Civil la producción se hallaba casi paralizada, y el consumo de fibras artificiales era prácticamente nulo en nuestro país, (en torno a 0,13 kg/hab/año), en tanto que en muchas naciones europeas se habían constituido en un producto de utilización generalizada (más de 2

³⁸ ROBERT, A.: «La producción de antibióticos en España», en *La industria química española*. Madrid, 1953, p. 73 y 74.

³⁹ *Participación del INI en el desarrollo de los sectores de las industrias químicas*. Instituto Nacional de Industria-Dirección Técnica. Madrid, 1966, p. 29.

kg/hab/año). El Gobierno intentó relanzar la fabricación de tales materias mediante un Decreto (15-III-1940) que declaraba esta actividad de «interés nacional»; pero, para empezar debía conseguirse la celulosa necesaria a partir de la industria española puesto que resultaba poco menos que imposible su importación. Una sustancia imprescindible y prioritariamente destinada, de modo habitual, al consumo del sector papelerero.⁴⁰

Se fundaron entonces, la «Sociedad Nacional de Industrias Aplicaciones Celulosa en España» –SNIACE– (en Torrelavega), con licencia de la SNIA-VISCOVA italiana; la «Fabricación Española de Fibras Artificiales, S.A.» –FEFASA– (en Miranda de Ebro), con autorización de la alemana PHRIX-KONZERN; y la «S.A. Industrias de la Paja del Arroz» –SAIPA– (que debía instalarse en Valencia, pero no se llevó a la práctica).

Los obstáculos de todo tipo eran enormes, desde la financiación a la tecnología, pasando por las dificultades del contexto bélico internacional. Esas circunstancias adversas condujeron a la intervención del INI, desde 1944, para que pudiera culminarse la construcción de FEFASA que empezó a funcionar en 1948.

La producción de fibras cortadas y la participación del INI en su fabricación arroja el siguiente balance⁴¹:

CUADRO 16

Años	Producciones (Tm.)		
	España	INI	%INI
1945	2.026		
1946	6.731		
1947	8.469		
1948	9.341	232	2,5
1949	11.822	1.452	12,3
1950	14.600	2.337	16,0
1951	13.529	2.667	19,7
1952	20.179	6.827	33,8
1953	20.691	8.579	41,5
1954	27.074	13.324	49,2
1955	32.533	17.210	52,9
1956	34.578	17.458	50,5
1957	34.154	18.744	54,9
1958	32.752	17.282	52,8
1959	31.739	16.997	53,6

⁴⁰ Ibíd.

⁴¹ Ibíd., p. 30.

Como puede apreciarse hubieron de transcurrir varios años después de acabar la Guerra Civil para que se reanudara la elaboración de fibras artificiales. Pero, únicamente desde finales de la década de 1940 y comienzos de la siguiente, cuando empezó a aflojar la presión internacional sobre el franquismo, se pudieron alcanzar, al igual que en tantos otros casos, algunas cotas significativas, gracias en buena medida a la intervención estatal.

CAPÍTULO V

DESPEGUE Y MODERNIZACIÓN (RELATIVA)

DE LA INDUSTRIA QUÍMICA 1960-1975

UNA ESPAÑA DIFERENTE.

Desde 1960 a 1975 los cambios fueron espectaculares en todos los ámbitos de la vida española y, en puridad, podríamos hablar de la gestación de un país diferente entre ambas fechas. El número de habitantes pasó de los 30.363.500 de 1960 a los 35.515.000 de 1975, pero, más allá de este importante crecimiento cuantitativo estarían las transformaciones cualitativas. Aspectos definitorios de un modelo de sociedad, como tipo de hábitat, educación, mentalidades, sanidad, etc. mostraban en 1975 rasgos bien distintos de los de 1960. Un acelerado fenómeno de urbanización volcaría sobre las ciudades a millones de españoles. La España rural perdía definitivamente su hegemonía en el transcurso de aquellos tres lustros.

La escolarización, incluida la llamada etapa preescolar, mejoró notablemente en sus primeros niveles, tanto en el índice de alumnos como en la ratio de alfabetización, de manera que la asistencia a la escuela se generaliza al tiempo que se destierra, prácticamente, la lacra del analfabetismo.¹ Mientras que el acceso a las enseñanzas medias quedaba abierto para amplios

¹ I.N.E. Enseñanza primaria. Resumen general.

	1960	1975
Unidades escolares	93.391	161.484
N.º alumnos	3.387.350	5.473.468 (más 920.336 de preescolar)

sectores de la población.² Pero, sobre todo, llegaban a la universidad un número de estudiantes lo suficientemente grande para romper el elitismo tradicional de la institución.³ Sin embargo, uno de los fallos del sistema escolar continuaba siendo la insuficiente atención a la Formación Profesional.

Por otro lado, la mayor disponibilidad de recursos sanitarios y, en general, la mejoría de los resultados en este campo fueron igualmente llamativas.⁴ Las tasas de mortalidad infantil y la esperanza media de vida experimentaron variaciones claramente positivas mientras la atención médico-hospitalaria mejoró sensiblemente.

La España física, gentes y paisaje cambiaba a gran velocidad pero, al mismo tiempo, se modificaban hábitos, comportamientos y mentalidades. La avalancha turística y la implantación de la televisión generaron modas y modos notoriamente distintos de los tradicionales.

HACIA LA NUEVA ECONOMÍA.

Ciertamente la situación económica española de finales de los cincuenta era ya muy distinta de la de veinte años antes, pero aun así continuaba presentando evidentes signos de retraso y de amenazas de agotamiento que era preciso corregir. En tales circunstancias, el Plan de Estabilización de

² I.N.E. Enseñanzas medias. Resumen general.

	1960	1975
N.º de centros	1.248	2.351 (al margen de
N.º de alumnos	474.057	818.403 otras enseñanzas
N.º de profesores	21.623	48.694 técnicas)

En idéntico plazo la tasa de analfabetismo pasó del 14 por 100 al 7 por 100.

³ I.N.E. Enseñanza universitaria. Resumen general.

	1960	1975
• Alumnos matriculados:		
– en Facultades	62.105	264.999 (la cifra incluye
– en Escuelas Superiores	14.533	46.758 centros privados)
• Profesores		
– en Facultades	2.791	14.853 (la cifra incluye
– en Escuelas Superiores	1.012 (sin incluir los	4.361 centros privados)
	centros privados)	

⁴ I.N.E. Sanidad. Resumen.

	1960	1975
– Personal sanitario	84.763	149.055
– Establecimientos sanitarios	1.735	1.261
– N.º de camas	136.853	185.321

1959 abrió un nuevo tiempo en la economía española, de rápido crecimiento y profundas transformaciones. A tal efecto se trató de mejorar nuestra competitividad en el ámbito internacional a través de: a) El abaratamiento de la energía; por lo que la petroquímica, la producción hidroeléctrica y, desde 1969, la nuclear, adquirieron el protagonismo que, hasta bien entrada la década de 1950, había tenido el carbón. b) La incorporación generalizada tanto de la tecnología como de las inversiones extranjeras; éstas últimas dirigidas, en un principio, fundamentalmente, hacia las industrias básicas (más tarde, el capital foráneo se polarizaría, esencialmente, en la industria químico-farmacéutica). c) Finalmente, el umbral de partida para el inmediato desarrollismo se completaba con un cierto impulso liberalizador e importantes reformas de la Administración Pública buscando su mayor eficacia. Entre los mecanismos de la nueva estrategia política habría que mencionar además el cambio en el funcionamiento y los objetivos del INI. Desde 1959 debería ocuparse, no tanto de buscar la sustitución de las importaciones, como de mejorar la productividad eliminando las trabas del intervencionismo anterior. Vino así a constituirse en la palanca de algunos de los sectores más dinámicos de la economía española.

La rápida industrialización que iba a experimentarse en los años posteriores, a partir de la mejora en los recursos energéticos, financieros y tecnológicos, se manifestó especialmente en el sector de la automoción, (con empresas públicas como «Enasa» junto a otras mixtas como «Seat», extranjeras como «Citroën» o «Renault» y las privadas españolas como «Barreiros»). Junto al despegue de la producción automovilística, el crecimiento experimentado en otras ramas, como la construcción naval, la de máquinas-herramientas y los electrodomésticos, arrastraron a la siderometalúrgica básica a un periodo de gran auge.

Así pues, un febril incremento de la actividad y una profunda reestructuración marcada por el auge de la industria serían las notas más destacadas de aquella etapa económica.

Las cifras de población activa se elevaron en más de un millón y medio de personas (con tasas de desempleo generalmente por debajo del 2 por 100, que sólo en el periodo 1972-1975 se colocaron entre el 2,2 por 100 y el 3,8 por 100) y su distribución por sectores productivos experimentó variaciones trascendentales.

El índice del 36,6 por 100 de trabajadores empleados en la agricultura en 1960 se contrajo hasta poco más de la mitad en 1975 mientras el de los ocupados en actividades industriales saltaba, entre las citadas fechas, del 21,2 por 100 al 28,3 por 100, superando la población dedicada a la industria a la de la agricultura, por primera vez en la historia de España, desde 1973. Por su parte el empleo en el sector servicios pasaba de representar el 29,1 por 100 al 38,6 por 100, en el intervalo que venimos tratando.

A lo largo de aquellos años casi se triplicó el valor del PIB que, en pesetas constantes, fue de los 1.260.538 a los 3.370.502 millones. Entre tanto, la renta per cápita aumentó desde los 1.042 a los 2.350 dólares, también en términos reales.

España fue convirtiéndose desde 1960 a 1975 en un país industrializado, urbanizado, más rico y moderno que en ningún otro momento de su historia anterior. Fue un salto espectacular en un plazo breve e intenso, de rápido crecimiento, que no siempre se produjo de la manera más armónica.

Todo ello debe tenerse presente a la hora de tratar de comprender el tema que nos ocupa, puesto que dentro de este desarrollo general, la industria química iba a conocer una profunda transformación; lo cual supuso, en primer término, el ya aludido paso de la carboquímica a la petroquímica. Con esta nueva base, subsectores como el de fertilizantes e insecticidas, anti-criptogámicos, herbicidas, fibras textiles, caucho, productos farmacéuticos, etc., acabarían otorgando al sector químico una posición de vanguardia en la evolución económica española.

EL DESPERTAR DE LA INDUSTRIA QUÍMICA ESPAÑOLA.

A comienzos de la década de 1960, podríamos llamar todavía a la química «...la bella durmiente de nuestra economía industrial...»,⁵ aunque como otras muchas ramas de la industria en España «...había abierto ya los ojos y estaba pasando por un gigantesco desperezo, anuncio indudable de su puesta en pie...».⁶ En el periodo que va desde 1959 a 1975 cabría señalar diversas etapas, dentro de su común denominador expansivo; la primera de ellas se situaría entre el Plan de Estabilización y la puesta en marcha del I Plan de Desarrollo.

En este tiempo, si nos atenemos a algunos de los datos más relevantes, nos encontramos con que el valor de la producción aumentó de manera continua, durante la etapa 1959-1963, a razón de un 9 por 100 anual (en pesetas y precios constantes). Paralelamente las ventas crecieron de forma parecida pasando, en términos absolutos, desde unos 500 millones de dólares a 1.015 millones, en moneda corriente. Pero lo que es más importante, a lo largo de los mismos años, el crecimiento medio de la química española en valores índice aumentó más que en el conjunto de los países de la CEE (190 frente a 143, respectivamente); (en ambos casos el ritmo de producción sobrepasó al de ventas: 101,6 en España; 104,3 en la CEE).⁷

⁵ ÁLVAREZ GARCILLAN, M.: *Presente y futuro de la industria química española*, conferencia que pronunció en el Instituto Químico de Sarriá, dentro del ciclo «50 años de Química». Publicada en la revista *Afinidad*, 1966 (marzo-abril), tomo XXIII, n.º 242, p. 99 a 116;

⁶ *Ibid.*

⁷ *La industria química en España 1962/1963*. Comisión Asesora y de Estudios Técnicos de la Industria Química. Madrid, 1963/1964.

No obstante, habría que matizar este balance relativamente optimista señalando que el volumen de facturación de productos químicos españoles representaba la décima parte del de los alemanes en 1959 y, a pesar de los avances, en 1963 equivalía aún a la sexta parte del mismo. Salvo Bélgica y Luxemburgo, el resto de la CEE, de entonces, (Francia, Italia y los Países Bajos), multiplicaban prácticamente entre 4 y 6 veces el valor de las ventas españolas.

Aun así, otros parámetros refuerzan la apreciación positiva de la evolución seguida por nuestra industria química en el arranque del nuevo modelo económico que habría de concretarse en los años de la década de 1960. Al comienzo del I Plan de Desarrollo, el valor global de la producción, en moneda corriente, rondaba los 43.000 millones de pts/año y empleaba a 125.000 personas, con una producción media por trabajador de 350.000 pts/año; cuando su remuneración era de 46.000 pts/año. En total los costes del personal y materias primas, (junto con los de energía empleada), se aproximaban a los 26.200 millones de pts.⁸ Con todo, este valor de la producción por empleado quedaba bastante lejos del de los principales países y apenas llegaba al 40 por 100 de lo que se alcanzaba en Alemania.⁹

Vemos pues, junto al positivo saldo global, luces y sombras que se proyectarían en cualquiera de los aspectos que considerásemos de la producción de la química española pero que, tal vez, quedan reflejados, mejor que en ningún otro, en su índice de crecimiento respecto a otros países de economía avanzada; brillante, sin duda, pero un tanto engañoso por arrancar de valores muy reducidos.

CUADRO 17
ÍNDICE COMPARADO DE LA PRODUCCIÓN QUÍMICA¹⁰
(Base 100=1958)

Países	Años		
	1961	1962	1963
Alemania R.F.	140	155	171
Inglaterra	125	131	141
Francia	136	149	162
EE.UU.	123	136	149
Japón	152	176	206
España	138	161	199

⁸ *La industria química en España 1961*. Comisión Asesora y de Estudios Técnicos de la Industria Química en España. Madrid, 1962, p. 14.

⁹ Ver *Situación y perspectivas de la industria química en España 1966*. Comisión Asesora y de Estudios Técnicos de la Industria Química en España. Madrid, 1966, p. 73.

¹⁰ *Op. cit.*, p. 13.

Por otro lado, nuestro consumo aparente se mantenía muy por encima de la producción, de modo que, en 1960, las importaciones alcanzaban un valor de 8.074.108.659 de pts. frente a 2.128.389.366 de pts. de las exportaciones. En éstas últimas, los productos primarios o poco transformados seguían representando la mayor cuantía, (sales potásicas, 25 por 100; mercurio, 23 por 100; colofonia, 8,6 por 100, ácido tartárico, 8,6 por 100, etc.); mientras al resto de las partidas correspondían índices mucho menores.¹¹

EL SECTOR QUÍMICO EN EL CONJUNTO DE LA ECONOMÍA NACIONAL (1959-1963).

Como apuntábamos, las consecuencias del Plan de Estabilización de 1959, a lo largo del periodo que media entre su aplicación y la puesta en práctica del I Plan de Desarrollo, se dejaron sentir positivamente en la esfera de la industria química; también en comparación con el conjunto de la economía española.

Dentro de la renta industrial de España, en la fecha que venimos considerando, la aportación de la industria química se situó en el 11,05 por 100, lo que significaba ocupar el 4.º lugar entre las diferentes ramas de la industria nacional, (inmediatamente detrás de la siderometalúrgica y mecánica, la construcción y la alimentación).¹² Ahora bien, su posición era mucho más favorable considerando el producto neto por empleado; pues, en este caso la industria química ostentaría la primera posición con cerca de 135.000 pts/trabajador/año, (2,8 veces la media de todas las actividades que suponía unas 48.000 pts., y muy por encima también del promedio correspondiente a toda la industria, comercio y servicios, cuyo montante era de 65.000 pts.).¹³

Este gran avance relativo del sector químico entre 1961 y 1963 fue pues uno de los más acusados, tanto con referencia al mismo sector en los principales países del mundo como frente al conjunto de la industria española. Tomando por índice 100 el correspondiente a 1958, este resumen nos da una imagen más nítida del auge experimentado¹⁴:

¹¹ *La industria química en España 1961*. Comisión Asesora y de Estudios Técnicos de la Industria Química. Madrid, 1962, p. 16.

¹² *Op. cit.*, p. 13.

¹³ *IBÍD.*, p. 19.

¹⁴ *Situación y perspectivas de la industria química en España 1966*. Comisión Asesora y de Estudios Técnicos de la Industria Química. Madrid, 1966, p. 14.

CUADRO 18
ÍNDICE DE PRODUCCIÓN DE LA INDUSTRIA QUÍMICA
Y DE LA PRODUCCIÓN INDUSTRIAL
(Sin incluir la construcción)

Año	Índice general producción industrial	Índice producción química
1961	121,2	132,6
1962	134,9	152,3
1963	146,6	175,1

Tan importante crecimiento, auténtico despertar como indicábamos, vino aparejado a un fuerte empuje inversor, en comparación con años anteriores, que hizo pasar los recursos destinados a este capítulo de menos de 30 millones de dólares al año a 83 millones, es decir, un incremento del 166 por 100.¹⁵

Las empresas.

Las nuevas circunstancias de la economía española, tras el periodo de máxima autarquía, hicieron inviables a muchas de las pequeñas empresas químicas que habían nacido para atender demandas imposibles de satisfacer desde el exterior en los años de aislamiento. Así, mientras crecía sensiblemente su capacidad global, el mundo empresarial experimentó un apreciable recorte, (algo más del 13 por 100 entre 1948 y 1962), en cuanto al número de compañías dedicadas a las actividades del sector químico; a pesar de lo cual gran parte de las existentes seguían adoleciendo de graves limitaciones.

Continuaba habiendo un número relativamente importante de factorías, pero su media de empleados se situaba por debajo de los 20 trabajadores. Sin duda, el pequeño tamaño de las explotaciones, (al menos de la mayoría de ellas), se prolongaba como una de sus notas más negativas. Tengamos presente que tan sólo 20 empresas daban ocupación a más de 500 empleados, mientras otras 4.409 contaban con menos de 5 obreros.

Esta circunstancia determinaba un reducido volumen de producción por unidad empresarial y con ello una limitación de recursos decisiva a la hora de intentar cualquier proceso de verdadera modernización. Las cifras son elocuentes¹⁶:

¹⁵ *Op. cit.*, pp. 32-33.

¹⁶ *I Plan de Desarrollo Económico, 1964 a 1967*. Presidencia de Gobierno. Comisaría del Plan de Desarrollo Económico. Madrid, 1963, pp. 226-227.

CUADRO 19
EL MUNDO EMPRESARIAL DEL SECTOR QUÍMICO
Año 1962

A) Estructura de las empresas según el empleo

Clasificación	Establecimientos	
	N.º	Porcentaje
- más de 500 empleados	20	0,30
- entre 100 y 499	181	2,68
- entre 50 y 99	160	2,37
- entre 20 y 49	491	7,25
- de 10 a 19	566	8,36
- de 5 a 9	941	13,90
- menos de 5	4.409	65,14
TOTAL	6.768	100,00

B) Estructura de las empresas por el valor de su producción

Clasificación	Empresas	
	N.º	Porcentaje
-más de 500 millones de pts/año	15	0,23
-de 100 a 500 millones de pts/año	72	1,09
-entre 20 y 100 millones de pts/año	720	10,96
-menos de 20 millones de pts/año	5.760	87,72
TOTAL	6.567	100,00

A la vista de los datos, la innovación tecnológica y la correcta articulación entre los diferentes escalones de la industria química española seguían siendo cuestiones de difícil solución para mejorar su capacidad y, con ello, aumentar su competitividad a fin de asomarse al exterior en condiciones más favorables y poder así reducir el importante y constante déficit de la balanza comercial en este campo. Pero la gama de problemas que debía superarse para conseguir tales fines era mucho más amplia, y trascendía a otros apartados, como podemos constatar a través del análisis ofrecido por las propias instituciones oficiales.

LOS PRINCIPALES OBSTÁCULOS DE LA QUÍMICA EN ESPAÑA A PRINCIPIOS DE LA DÉCADA DE 1960.

La mayoría de los problemas de la industria química en España se arrastraban desde los comienzos de su actividad; el tiempo, eso sí, los había agudizado en muchos casos, en vez de corregirlos.

En síntesis, un diagnóstico de la situación del sector en los primeros sesenta revelaría una problemática cuyos elementos más decisivos eran los siguientes:

A) Estructurales.

1. Minifundismo industrial. Un elevado número de industrias caracterizadas por su pequeño tamaño, baja producción, escasa competitividad, dispersión de esfuerzos y debilidad financiera.

2. Retraso tecnológico. La mayor parte de la maquinaria de las factorías tenían una antigüedad entre 25 y 60 años y, en algunos casos de instalaciones más recientes, el avance tecnológico las había avejentado rápidamente.

3. Logística inadecuada. El emplazamiento disperso de las plantas dificultaba y encarecía los transportes, de materias primas, energía y productos acabados.

4. Carencia de capacidad exportadora tanto productiva como administrativa y empresarial. No existía la necesaria promoción de ventas en el exterior; contábamos con pocos productos exportables y los esfuerzos del empresario privado y de la Administración para corregir estas deficiencias habían sido mínimos.

5. Insuficiente red de comercialización interior de los productos químicos.

6. Escaso desarrollo de la investigación aplicada. Importante obstáculo éste, derivado, en buena medida, como ya señalamos, de las pequeñas dimensiones y de la escasa capacidad financiera de las empresas del sector.

B) Factores externos.

1. Falta de normativa adecuada. Su ausencia afectaría negativamente a la comercialización de productos y a la construcción y suministro de los bienes de equipo.

2. Inadecuado aprovechamiento de las materias primas nacionales de origen mineral. Circunstancia debida a la falta de tecnología moderna y, a su vez, a la práctica inexistencia de investigación propia.

3. Distorsión en el suministro de materias primas procedentes de la agricultura. El precio de este tipo de materias por intervención política, así como las trabas o prohibiciones para su importación o fabricación sintética; por las mismas causas, encarecían o dificultaban la actividad de la industria química.

4. Rigidez en las tarifas y complejidad excesiva de los aspectos relacionados con el suministro y coste de la energía. Irregularidades que determinaban su encarecimiento y, por ende, la elevación del precio del producto final y la consiguiente falta de competitividad.

5. Escasez de posibilidades para la autosuficiencia empresarial y la endeblez del mercado de capitales. Como en tantos otros de los apartados anteriores, aplicables a la casi totalidad de las áreas industriales españolas, la reducida capacidad de autofinanciación se contaba entre las más graves dificultades por las que atravesaba el sector químico.

6. Estrechez del mercado interior. Sus efectos limitativos alcanzarían, sobre todo, a la industria química de base.

7. Formación profesional inadecuada (falta de especialistas, técnicos intermedios y superiores). La mejora de los recursos humanos era otra de las asignaturas pendientes tanto de la Administración como del mundo de la empresa.

8. Fiscalidad demasiado gravosa. El sistema impositivo, en cascada, castigaba excesivamente a los productos químicos a lo largo de las diversas fases de su fabricación.

9. Protección arancelaria poco eficaz. La heterogeneidad de los derechos aplicados acababa estableciendo una gran diferencia entre la protección nominal y la protección real.

10. Competencia desleal de otros países. Los mecanismos de defensa existentes no aseguraban frente a prácticas de posible «dumping» en algunos productos químicos introducidos en España.

11. Diversidad de criterios estadísticos. Esta circunstancia hacía difícilmente contrastable la información estadística (problema del cual somos también hoy víctimas los investigadores).

12. Descontrol de las inversiones de capital extranjero en las empresas españolas.

Estos «males» iban a ofrecer diversos grados de resistencia a los «tratamientos» aplicados en las décadas posteriores.¹⁷ Muchos de ellos permanecieron sin solución en años sucesivos y aún son apreciables en nuestros días.

¹⁷ Hemos aceptado, con pequeñas matizaciones, la exposición de la problemática de la industria química española en el *II Plan de Desarrollo Económico y Social, 1968-1971*. Comisión de Productos Químicos y sus Minerales, Abonos y Papel. Madrid, 1967, pp. 44-48.

Cuando, en 1964, se puso en marcha el I Plan de Desarrollo, a la industria química se le asignó un notable papel en la búsqueda de las metas políticas, sociales y económicas del gobierno.¹⁸ Por ello, esta parcela, de nuestra actividad industrial, a la que no acudía suficientemente el capital privado, o no lo hacía, en la forma más adecuada, iba a recibir un fuerte apoyo público para tratar de modificar sus estructuras productivas, promover el aumento de su competitividad, manteniendo la estabilidad de los precios y reduciendo los costes.

Tal vez por la importancia estratégica del sector, en general, y de algunos de sus campos en particular, los aspectos institucionales ejercieron sobre la industria química española mayor presión e influencia que en otros ámbitos de nuestra economía.¹⁹

A pesar de ello, la evolución apreciada durante el periodo 1964-1967, en cada uno de los subsectores de productos químicos, deberíamos evaluarla en los apartados correspondientes y obtendríamos balances diversos, pero, en conjunto, los resultados globales de la industria química señalan que ni se había conseguido la anhelada reestructuración de la química transformadora, ni se había dado el tratamiento fiscal suficientemente favorable a la promoción de asociaciones y uniones de empresas, ni se desgravaban adecuadamente los equipos científicos adquiridos por las compañías privadas. En otro orden de cosas, tampoco se había logrado colocar los precios de la energía en el nivel de nuestros competidores extranjeros.

EL INI Y LA INDUSTRIA QUÍMICA ESPAÑOLA.

Como venía sucediendo desde su fundación en 1941, el INI sería el canalizador de la decisiva actuación del sector público en el ámbito de la química. Sus objetivos a partir de 1959 y, sobre todo desde 1963, experimentarían cambios muy importantes, especialmente, en cuanto a las exigencias de la metas trazadas. Los nuevos retos pasaban en primer lugar por corregir, en lo posible, algunos de los viejos problemas básicos que por diversas circunstancias limitaban las posibilidades de nuestra industria en apartados claves como el de los fertilizantes o la petroquímica; amenazándola de estrangulamiento. Hagamos un análisis de los distintos campos.

¹⁸ En su apartado de objetivos generales, el Plan de Desarrollo hablaba de lograr: la elevación del nivel de vida; el desenvolvimiento de la cultura y alcanzar un mayor bienestar para todos.

¹⁹ *Op. cit.* Apartado C) Aspectos institucionales de la industria química española.

A) El azufre y el ácido sulfúrico.

1. El elevado coste de la materia prima.

A pesar de todos los esfuerzos anteriores, en los umbrales de los Planes de Desarrollo, la producción nacional de azufre continuaba siendo insuficiente y el mercado español había acentuado cada vez más su dependencia del exterior. En 1960 se cerraba en Hellín la última mina de azufre nativo de las que habían estado en explotación.²⁰ A partir de esa fecha quedaron como únicos productores de tal materia en España: la empresa Río Tinto (localizada en el yacimiento del mismo nombre) que por reducción de piritas obtuvo 34.100 Tm. de azufre en 1961, pero que apenas llegaba a las 13.759 Tm. en 1965; la Real Compañía Asturiana de Minas (en Hinojedo) que por reducción obtuvo en los mismos años 13.036 Tm. y 3.351 Tm., respectivamente, y la E.N. «Calvo Sotelo» (en Puentes de García Rodríguez) que por recuperación en la gasificación de lignitos consiguió 818 Tm. y 1.036 Tm., en idénticos tiempos. Por si fuera poco, en 1965, incapaces de mantenerse frente a sus competidores de EE.UU., México, Canadá y Francia, cesaron en estas actividades las dos empresas primeramente citadas.

El volumen de las importaciones de azufre, a mediados de la década de los sesenta, se hallaba en torno a las 45.000 Tm/año. Una situación preocupante pues, entre 1964 y 1966, el precio de la Tm. de azufre pasó de 30 a 50 dólares en el mercado internacional. Con el fin de atenuar el problema en el último de los mencionados años comenzó a funcionar la instalación de desulfuración y recuperación de REPESA (en Escombreras), cuya capacidad de obtener azufre, por tales medidas, se estimaba en unas 3.000 Tm/año. CEPESA (en Algeciras) y «Río Gulf» (en Huelva) tenían en marcha proyectos similares para lograr otras 16.000 Tm/año entre ambas; pero, por el momento, no habían iniciado la producción.

Ante la gran subida del precio del azufre no quedaba otro remedio que tratar de mejorar los métodos de tratamiento de las piritas; un mineral del que disponíamos en abundancia. «Piritas Españolas» AUXINI llevaba varios años, (desde 1952), tanteando las posibilidades de esta explotación, pero sería a partir de 1966 cuando, a instancias de la Dirección General de Industrias Químicas, terminó dicha empresa de instalar un centro experimental en Puertollano, relacionado con la fábrica de ácido sulfúrico de la «Calvo Sotelo».

²⁰ Ver *Participación del INI en el desarrollo de los sectores de las industrias químicas*. Instituto Nacional de Industria-Dirección Técnica. Madrid, 1966. Cap. 1, p. 1.

Otras explotaciones minerales dedicadas a la extracción de azufre, como Lorca, etc., habían cerrado sus puertas en años anteriores.

2. Las carencias en la industria del «ácido rey»

Según vimos, todavía a finales de los años cincuenta, la fabricación de ácido sulfúrico en España dependía de un heterogéneo entramado industrial cuya capacidad tecnológica y productiva resultaba enormemente variada. Se trataba, siguiendo lo habitual, de fábricas muy anticuadas, enormemente dispersas y con gran dependencia técnica del extranjero. El mismo cuadro que podríamos aplicar al subsector de fabricación de fertilizantes, principalmente superfosfatos, por la estrecha vinculación existente entre ambos campos.

Pero, según apuntábamos, su problema más importante radicaba en que a diferencia de la industria extranjera que trabajaba en su gran mayoría utilizando como materia prima el azufre elemental, la nuestra lo hacía a partir de las piritas, mediante un proceso más complejo y costoso. Para intentar mantener las posibilidades de competitividad frente al exterior era necesario, entre otras cosas, abaratar al máximo el coste de las piritas y mejorar su aprovechamiento; algo que, de momento, no resultaba fácil por motivos técnicos.²¹

Fundamentalmente, dos eran todavía los sistemas empleados para la obtención de ácido sulfúrico: el de cámaras-torres (con el que venían funcionando 35 de las 66 factorías existentes) y el de contacto (modelo al que pertenecían las 31 restantes). A las primeras, las más tradicionales, les correspondía el 45 por 100 del 1,8 millones de Tm. de la capacidad productiva de España a comienzos de los años sesenta, (concretamente en 1962); en tanto que las segundas, más modernas, acaparaban el otro 55 por 100 restante.²² Por consiguiente, se había operado una cierta mejoría al disminuir la cantidad de instalaciones que empleaban el método más viejo (había ahora 2 factorías menos de esta clase que a comienzos de los años cincuenta y obtenían relativamente un 22 por 100 menos que entonces sobre el conjunto de la producción nacional de dicho ácido) mientras, crecía el número global de explotaciones, (19 más que una década antes), la capacidad productiva total (+212 por 100) y, dentro de ella, el índice correspondiente a las fábricas más modernas (el aludido 22 por 100 más que en 1950-1951).

Sin embargo, en ambos sistemas dominaban las pequeñas unidades de producción. La capacidad media de las factorías de cámaras-torres era de 23.400 Tm/fábrica/año (la más grande era la de Hinojedo, con 80.400 Tm/año), mientras que las de contacto se situaban en las 31.800 Tm/factoría/año (la mayor era la de Luchana con 150.000 Tm/año). La media de todo el conjunto venía a ser

²¹ *Op. Cit.*, p. 5.

Funcionaban en España 275 hornos de tostación de piritas. Sólo 18 podían considerarse modernos, el resto utilizaba técnicas bastante anticuadas. El 65 por 100 de ellos se había instalado antes de 1950, y sólo el 5 por 100 de los mismos superaba el calor de tostación.

²² *Ibíd.*

de 27.300 Tm/factoría/año. La utilización de la capacidad instalada se establecía en el 71,4 por 100 (1.288.918 Tm. obtenidas en 1962).

Simultáneamente, en tanto que la producción avanzaba al ritmo señalado, la demanda interior aumentaba también con rapidez y en apenas un quinquenio (de 1958 a 1962) se pasó de un consumo de 35 kg/habitante/año a 42,3 kg/habitante/año; todavía relativamente bajo frente a los países desarrollados del entorno, aunque no demasiado lejos de algunos de ellos (p. e. en Italia en 1962 el consumo de ácido sulfúrico por habitante/año era de 51,3 kg.). En el trienio siguiente el salto fue mucho más acelerado de modo que, en 1965, el consumo español se aproximaba a los 53,4 kg/habitante/año y el italiano apenas rondaba aún los 55 kg/habitante/año.²³

La preocupación del Gobierno por el abastecimiento de una materia tan significativa era evidente y el INI participaba y promocionaba algunas empresas con el objeto de mejorar nuestra capacidad productiva; entre ellas, la «Calvo Sotelo» y REPESA.²⁴ La primera, construida en Puertollano, con la colaboración de firmas estadounidenses (como «Dorr-Oliver», «Peabody», «Chemico», etc.); cuyo diseño de instalaciones estaba previsto para conseguir 70.000 Tm/año de ácido sulfúrico. La segunda, en Escombreras, se concibió para alcanzar las 150.000 Tm/año.²⁵

²³ IBÍD.

²⁴ *Op. cit.*, p. 6.

La presencia pública en empresas como Sociedad Ibérica del Nitrógeno (Barro, Asturias) con capacidad de 21.600 Tm/año era poco más que simbólica. Pero el INI desarrolló su propia infraestructura, con grandes prestaciones y un alto grado de modernización, comparativamente con el resto de la explotación.

²⁵ IBÍD., p. 6 y 7.

Eran factorías proyectadas con criterios técnicos muy modernos para entonces; lo cual reduciría extraordinariamente las necesidades de mano de obra mediante unas inversiones relativamente elevadas (5 millones pts. puesto de trabajo en Puertollano; 12 millones pts. en Escombreras). En 1966 ocupaban los lugares 2.º y 8.º entre las 10 mayores unidades de producción, cuyas principales firmas, emplazamientos, capacidad eran las siguientes:

Orden	Emplazamiento	Empresa	Sistema	Capacidad M. Tm/año
1	Huelva	«Río Tinto»	contacto	243
2	Luchana	«Sefanitro»	contacto	150
3	Escombreras	REPESA	contacto	150
4	Telde	«Cinsa»	contacto	95
5	Hinojedo	«Real Asturiana»	cámaras	80
6	Axpe	«Dow-Unquinesa»	contacto	72
7	Sevilla	«Abonos Sevilla»	contacto	72
8	Puertollano	«Calvo Sotelo»	contacto	70
9	Badalona	«Cros»	cámaras	67
10	Cartagena	«U.E. Explosivos»	contacto	54

Las transformaciones operadas en este ámbito de la industria química española durante el breve periodo que va de 1962 a 1965 fueron pues muy llamativas. Los datos al respecto así lo demuestran, aunque los objetivos del Plan de Desarrollo eran aún más ambiciosos.²⁶

CUADRO 20
LA INDUSTRIA DEL SULFÚRICO EN ESPAÑA

	1962	1965	Variación 1965/1962
– Capacidad instalada, en Mil. Tm/año	1.800	2.200	+22 %
– Distribución de la capacidad instalada:			
– cámaras/torres	45%	32%	-13%
– contacto	55%	68%	+13%
– Capacidad media de las instalaciones, en Mil. Tm/año	27,3	34	+25%
– Producción, en Mil. Tm/año	1.289	1.607	+25%
– Aprovechamiento de las instalaciones	71,4%	73,1%	+1,7%
– Incremento medio anual de la producción	+5,6% (base 1958)	+8,2% (base 1962)	+2,6%
– Consumo aparente, en Mil. Tm/año	1.271	1.684	+33%
– Consumo por habitante, en Kg/año			
España	42,3	53,4	+26 %
Italia	51,3	55,0	+7%

Con todo debíamos seguir pendientes de las importaciones, tanto de azufre como de otros productos derivados, pues a pesar de los esfuerzos para el montaje de grandes unidades, (de más de 500 Tm/día), los desfases entre recomendaciones, proyectos y realizaciones se repetían demasiado frecuentemente, en contra de las previsiones del I Plan de Desarrollo Económico y Social. Aún así, el gran paso dado entre los últimos años antes del Plan de Estabilización y la primera etapa de aplicación del I Plan de Desarrollo, en los distintos apartados de este sector, se apreciaría de forma más completa en el siguiente cuadro:

²⁶ IBÍD.

En efecto el Plan esperaba para 1965 un consumo algo superior al alcanzado, y una producción más elevada de la que se consiguió, pero las diferencias fueron muy escasas.

CUADRO 21												
ESTADÍSTICA DE LA PRODUCCIÓN, COMERCIO EXTERIOR Y CONSUMO DEL ÁCIDO SULFÚRICO ²⁷												
	PRODUCCIÓN						COMERCIO EXTERIOR		CONSUMOS			
	Instalaciones de Contacto											
	I.N.I					Instalaciones de Cámaras/Torres	Total				Por habitante	
Años	«Calvo Sotelo»	REPESA	Total	Resto	Total		Producción	Importación	Exportación	Aparente	España	Italia
1958	-	-	-	283,4	283,4	669,3	1.052,7	-	-	1.052,7	35,7	38,4
1959	-	-	-	485,0	485	688,1	1.173,1	-	-	1.173,1	39,1	42,8
1960	-	-	-	569,8	569,8	613,3	1.183,3	-	-	1.183,3	39,4	45,4
1961	-	-	-	678,3	678,3	543,0	1.221,3	-	18,5	1.202,8	40,1	49,4
1962	-	-	-	739,2	739,2	549,7	1.288,9	1,0	19,0	1.270,9	42,3	51,3
1963	-	45,1	45,1	772,3	817,4	608,9	1.426,3	12,8	1,4	1.437,7	46,3	52,5
1964	9,6	83,0	92,6	826,7	919,3	598,6	1.517,9	30,9	3,5	1.545,3	49,8	53,4
1965	37,8	107,8	145,6	852,9	998,5	608,8	1.607,3	77,1	-	1.684,4	53,4	55,0

Cifras en millares de toneladas de ácido sulfúrico, a excepción de los consumos por habitante que están expresados en kilogramos. El ácido sulfúrico es el monohidrato (100% H₂SO₄).

²⁷ Op. cit., p. 10.

B) El despegue en la industria de los nitrogenados.

También en este campo los cambios de gran alcance comenzarían a manifestarse a partir de 1959 y, en ellos, al igual que en tantos otros, jugaría un papel determinante el INI. En la citada fecha empezó la obtención de nitrógeno y productos nitrogenados en la «Calvo Sotelo» de Puertollano, y al año siguiente, en Puentes de García Rodríguez.²⁸ Para 1962 se había unido a ellas alguna otra factoría nueva (como la de Las Palmas), y se ampliaron varias de las que ya estaban en explotación. Esa circunstancia y la mayor liberalización del mercado exterior hicieron posible el auténtico despegue de este subsector.

Los datos correspondientes a la media anual del periodo 1959-1962, en cuanto a las dimensiones del mercado español del nitrógeno, reflejan claramente la importancia de los cambios operados. La capacidad de producción interna rondaba ya las 108.000 Tm/año; la importación unas 187.000 Tm/año, con lo que la disponibilidad llegaba a las 295.000 Tm/año; es decir, casi el 60 por 100 más que la media de la etapa 1955/1958 y once veces más que la de 1945-1949.

El proceso de expansión se vio reforzado en los años siguientes, en especial, una vez más, por la decidida intervención del sector público, con la puesta en marcha de las instalaciones para la fabricación de nitrógeno de REPESA (Escombreras) en 1963; y las nuevas factorías de Sevilla (1963) y Málaga (1965). Las dos primeras, aparte de su notable aporte cuantitativo, introdujeron en España los procesos de obtención de nitrógeno por oxidación parcial de hidrocarburos; basándose en el empleo de fracciones petrolíferas, con grandes ventajas económicas respecto a los sistemas anteriores, que lograban el hidrógeno, necesario para la fabricación de sustancias nitrogenadas, por electrólisis o a partir de carbonos.

Las cifras son elocuentes. Entre 1963-1965 la media anual española por lo que respecta a la capacidad instalada para la obtención de productos nitrogenados era ya de 228.000 Tm/año, la importación se hallaba alrededor de las 162.000 Tm/año y, por tanto, la disponibilidad llegaba a las 390.000 Tm/año. Junto al incremento del 32,2 por 100 respecto al trienio anterior, conviene señalar que, por primera vez, la producción nacional superaba, y además ampliamente, a las importaciones, cuyo volumen, por otro lado, resultaba, también novedosamente, menor que en el pasado inmediato.

La tendencia se mantuvo y así, en menos de dos décadas, la capacidad de fijación de nitrógeno de la industria española (que en 1965 estaba en las 403.000 Tm/año) aumentó espectacularmente. El número de plantas dedi-

²⁸ La factoría de Puertollano tendría una capacidad de fijación de nitrógeno de 18.000 Tm/año y la de Puentes de García Rodríguez de unas 20.000 Tm/año. Entre ambas, y el resto de las empresas con alguna participación del INI, el sector público representaba, entre 1959 y 1962, el 18 por 100 de la producción nacional.

cadadas a este fin, su tamaño y tecnología mostraban una evolución, ciertamente, positiva.²⁹ Sin embargo, el ritmo arrollador de los avances tecnológicos en esta misma área, en los países más adelantados, era superior al que podía apreciarse en las instalaciones nacionales. Las plantas de Puertollano, Puentes de García Rodríguez y hasta la de Escombreras, (con apenas tres años de funcionamiento), se habían quedado comparativamente obsoletas.³⁰

Por otro lado, el tamaño de las explotaciones seguía muy distante del óptimo deseado. Ninguna fábrica llegaba, ni de lejos, a las 500 Tm/día de amoniaco=125.000 Tm/nitrógeno/año, (la mayor de las factorías españolas, «Amonespa», rondaba las 8.400 Tm/nitrógeno/año). Así pues, la economía de escala jugaba, como casi siempre, en contra de la industria española.

Paralelamente, los nitrogenados fabricados en España experimentaban algunas modificaciones en lo que respecta al significado relativo de varios de ellos en la composición porcentual de las ofertas del subsector. Desde 1963, por ejemplo, aparecía en el mercado español la urea como fertilizante de alta concentración (con un contenido del 45 por 100 de nitrógeno) que, muy pronto, llegó a significar el 6 por 100 de la producción total. Mientras, el sulfato amónico seguía siendo el principal producto, aunque perdía algo de su protagonismo pasando del 64 por 100 al 55 por 100 del total; el nitrato amónico se mantenía en el 35 por 100 y otras materias (cianamida, nitrosulfato, complejos, soluciones, etc.) aumentaban hasta el 4 por 100.

Las cifras de 1965 acerca de la distribución por clases de nitrogenados, en cuanto a su producción y consumo, acentuaban la tendencia señalada³¹:

CUADRO 22				
	Producción		Consumo	
	M. Tm/año nitrógeno	%	M. Tm/año nitrógeno	%
Sulfato amónico	141,7	50	203,5	51
Nitrato y nitrosulfato amónicos	107,1	38	117,6	29
Nitratos de Chile y cal	—	—	42,7	11
Urea	21,6	8	14,9	4
Cianamida de cal	1,4	—	1,4	—
Complejos	9,9	4	19,3	5
TOTALES	281,7	100	399,4	100

²⁹ *Op. cit.*, p. 16.

³⁰ *IBÍD.*

El moderno método de reformado de naftas (procedimiento ICI) había revolucionado el sector y superado ampliamente las técnicas de oxidación de fracciones petrolíferas.

³¹ *Op. cit.*, p. 17.

Simultáneamente los consumos unitarios y su comparación con otros países mediterráneos, eran los siguientes³²:

CUADRO 23		
Países	Kg. por Ha.	Kg. por habitante
Grecia	25,8	11,6
Francia	25,7	16,2
España	24,2 (14,1 en 1958)	12,7 (7,8 en 1958)
Italia	24,0	7,9
Yugoslavia	23,2	10,2

El comercio exterior, dada la producción interior hasta entonces deficitaria, continuaba siendo fundamentalmente importador. No obstante, REPESA había iniciado las exportaciones, colocando en el mercado internacional 1.400 y 3.100 Tm/año de nitrógeno, en forma de amoniaco anhidro y urea, respectivamente, en 1964 y 1965. Las exportaciones de este último producto continuaron «in crescendo» en 1966. Era la primera vez que el nitrógeno obtenido en España se vendía a otros países en cantidades significativas.

Ante las favorables expectativas tanto del mercado interior como exterior, tres nuevas factorías iniciarían su producción de nitrógeno en el bienio 1966-1967: «Fertiberia» (una planta en la Coruña y otra en Huelva) y «Ensidesa» (Avilés, en su primera fase); aunque siempre en módulos más pequeños de los aconsejables. La capacidad del conjunto de los tres nuevos centros se estimaba en 209.000 Tm/año. Otros proyectos, entre ellos las ampliaciones de la «Calvo Soltelo» (en Puertollano) y REPESA (en Escombreras) hasta 125.000 Tm/año y 100.000 Tm/año, respectivamente, trataban de situar la capacidad de este subsector de la química española, dedicado a la obtención de nitrógeno, en torno al 1.000.000 Tm/año con la vista puesta en el horizonte de los años setenta. Pero, por el momento, el compendio estadístico de los últimos años arrojaba este balance:

³² IBÍD.

CUADRO 24.a
PRODUCCIÓN DE NITROGENADOS³³
 (En miles de toneladas de nitrógeno)

Año	España	I.N.I.			% INI
		«Calvo Sotelo»	REPESA	Total	
1959	70,3	5,6	—	5,6	8
1960	93,6	16,6	—	16,6	18
1961	126,4	25,4	—	25,4	20
1962	139,6	29,4	—	29,4	21
1963	176,4	33,6	14,8	48,4	29
1964	226,3	36,3	64,0	100,3	44
1965	281,7	39,2	81,9	121,1	43

CUADRO 24.b
COMERCIO DE NITROGENADOS³⁴
 (En miles de toneladas de nitrógeno)

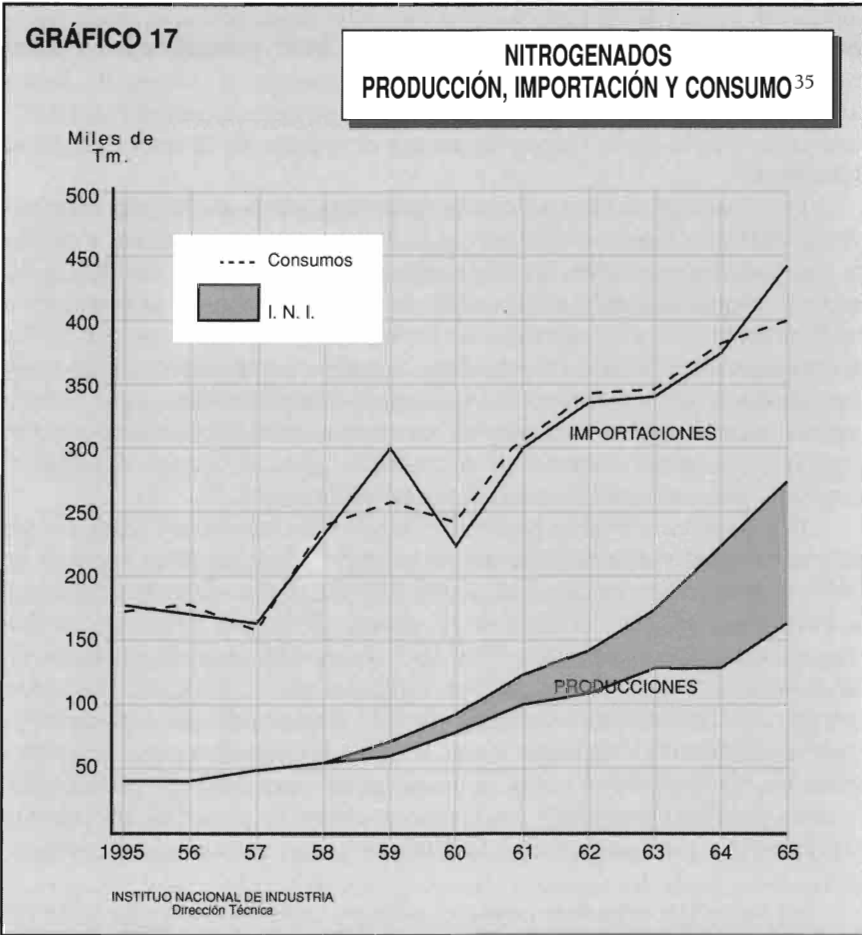
Año	Producción Nacional	Comercio Exterior			Consumo interior
		Importación	Exportación INI	Disponibilidad	
1959	70,3	245,4	—	315,8	257,4
1960	93,6	127,0	—	220,6	242,9
1961	126,4	174,8	—	301,2	394,2
1962	139,6	200,2	—	339,8	341,5
1963	176,4	168,2	—	344,6	345,2
1964	226,3	150,7	1,4	375,6	378,6
1965	281,7	167,0	3,1	445,6	399,4

En el transcurso de la década siguiente la producción de fertilizantes nitrogenados mantuvo también un alto grado de desarrollo sostenido. La potenciación del consumo, que continuaba siendo bajo comparado con el de otros países europeos, y la escasa subida de los precios en relación a los productos agrícolas, al menos hasta 1974, facilitaron la positiva evolución del subsector. Sin olvidar las subvenciones públicas a los fabricantes.

El punto de inflexión vino marcado, al igual que en tantos otros sectores, por la crisis del petróleo de 1973 que desencadenó un fuerte incremen-

³³ *Op. cit.*, p. 19.

³⁴ *IBID.*



to de los precios (téngase presente que la nafta era la principal materia prima para la obtención del amoniaco), lo cual retrajo el consumo agrícola.³⁶

Pero, sin duda, lo más significativo es que España pasó en aquellos años de ser un país importador de fertilizantes nitrogenados a convertirse en exportador de los mismos. Hasta 1974, a pesar de la protección arancelaria, adquiríamos en el exterior abonos con alto contenido en nitrógeno (urea) y los más

³⁵ Op. cit., p. 20.

³⁶ MYRO SÁNCHEZ, R.: *El INI en la industria española: especialización sectorial, eficacia económica y rentabilidad*. Universidad Complutense. Madrid, 1981.

complejos. El alza de los precios en los mercados internacionales desde aquella fecha, que alcanzarían una de sus cimas en 1976, permitió a la industria española de nitrogenados competir favorablemente, al menos de forma coyuntural, gracias entre otros factores al desfase de nuestra política económica que tardaría algún tiempo en asumir el impacto de la nueva situación petrolífera.³⁷

Pero, más allá de ciertas lecturas optimistas que podía brindar momentáneamente el resumen estadístico, la industria química española, y dentro de ella la de nitrogenados, no había solucionado muchos de sus desequilibrios. El pequeño tamaño comparativo de sus instalaciones y la inarmónica configuración (menor desarrollo de las industrias de cabecera que de las intermedias y las finales; en este caso, aunque en otras fases a la inversa) seguían afectando negativamente su potencial competitividad. Así se daba la circunstancia de que, a mediados de los setenta, podíamos satisfacer y aún superar el consumo nacional de fertilizantes, pero debíamos importar el amoniaco que constituía la materia prima fundamental.³⁸

Este problema tendría particular incidencia cuando la cotización del amoniaco subió vertiginosamente hasta límites desconocidos, a partir de 1974; el mismo año en que fue creada ENFERSA (la «Empresa Nacional de Fertilizantes») por la fusión de las plantas dedicadas a la obtención de tales productos en REPESA y ENCASO. Poco más tarde se pusieron en funcionamiento por el INI nuevas unidades de explotación buscando corregir las deficiencias existentes. Pero la mayoría de sus instalaciones eran ya demasiado anticuadas y eso, unido a las elevadas amortizaciones sobre los inmovilizados netos, la inadecuada estructura de producción, su mala política comercial y los elevados costes de personal, hacían que ENFERSA no pudiese penetrar fácilmente en un mercado tan competitivo.

En situación algo más positiva, aunque compartiendo varios de los citados defectos, se encontraban las empresas mixtas o privadas más relevantes de este área. Por ejemplo, ASUR y ERT que atendían mejor a la creciente demanda de abonos complejos, bastante descuidada por el INI. Pero, en conjunto, aparte de los elementos diferenciales, la coyuntura se presentaba demasiado adversa para el subsector de fertilizantes puesto que los

³⁷ *Op. cit.*, pp. 242-243.

Nuestra industria seguía trabajando en buena medida con gas natural para conseguir el amoniaco, en lugar de haberse generalizado el empleo de naftas. Por ello nuestros costes seguían siendo en condiciones normales más altos que en la mayoría de los países europeos.

³⁸ OYARZABAL, A. de, y MARTÍN RODRÍGUEZ, C.: *Fertilizantes nitrogenados: problemas actuales y perspectivas*. I: La industria química en desarrollo. Madrid, 1977 (mayo).

precios de las materias primas utilizadas y los demás costes, aumentaban en mayor medida que el precio final.³⁹

C) La celulosa.

A partir de 1951 los responsables económicos del régimen franquista intentaron una vez más corregir la dependencia exterior de nuestra industria papelera y en esta ocasión con mejores resultados que en épocas anteriores. Conforme al habitual procedimiento burocrático, en octubre de ese año, fue creada, dentro del INI, una Comisión Gestora de la Celulosa con el fin de impulsar diversas iniciativas que mejoraran nuestra capacidad productiva.⁴⁰ Aunque en los años siguientes no se logró el pretendido autoabastecimiento, sí se frenó el volumen de compras en el extranjero; al tiempo que aumentaba de manera apreciable la producción nacional.

Ciertamente, tras el giro de la economía española en 1959, el mercado del papel en nuestro país se abría, como en tantos otros segmentos, a nuevas posibilidades. No obstante, algunos obstáculos actuaban en contra de esas mismas expectativas y uno de los más importantes seguía siendo, a pesar de todo, el elevado coste de las importaciones de pastas celulósicas a las que debíamos recurrir. A las alturas de 1963 la cantidad de tales productos llegados de otros países se estimaba en unas 170.000 Tm/año (casi el 30 por 100 del consumo total), con los consiguientes problemas para nuestra balanza comercial.

El crecimiento del consumo seguía aumentando a un ritmo superior al 10 por 100 acumulativo anual, por lo que la necesidad de incrementar la producción resultaba determinante y los esfuerzos en tal sentido tuvieron resultados positivos. Para 1965, la capacidad de la industria española en este apartado oscilaba alrededor de las 540.000 Tm/año y su incremento acumulativo desde 1963 venía siendo del 10 por 100 respecto al año anterior, el 11,2 por 100 en 1964, el 17 por 100 en el año siguiente, etc.

En resumen, desde 1956, este sería el balance en los principales apartados en cuanto a la producción nacional (expresada la participación del INI) y el comercio de celulosa en España (Cuadros y Gráfico, pp. 126 y 127).

³⁹ COLLADO BRAVO, Y.: *El sector español de fertilizantes*. Madrid, 1977 (mayo).

⁴⁰ INI. Dirección Técnica..., p. 21.

Se pensó, primeramente, en instalar una fábrica de celulosa papelera al sulfato en Pontevedra con madera de pino como materia prima; otra en Huelva para aprovechar la madera de eucalipto y una tercera en Motril, a partir del bagazo de caña de azúcar. Cada una de ellas se denominaría Empresa Nacional de Celulosa de... Las inversiones del INI en estos proyectos se elevaron a 2.524 millones de pts. dando trabajo a 1.312 empleados.

Para 1965 el valor de su producción se elevaba a los 14 millones de dólares. Este año la producción del INI representaba el 16 por 100 de la nacional.

CUADRO 25.a
PRODUCCIÓN DE PASTAS CELULÓSICAS⁴¹
(Miles Tm/año)

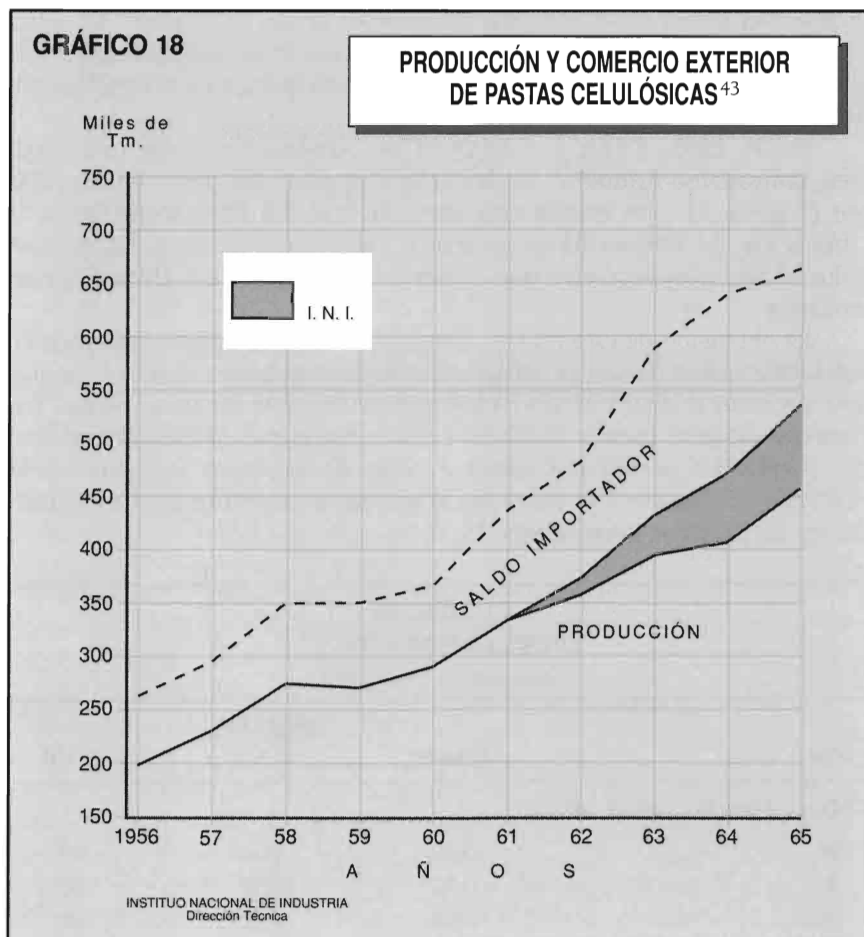
Años	I.N.I.						Total INI	% INI
	España	Fefasa	Pontevedra	Huelva	Motril			
1956	197,5	0,6	–	–	–	0,6	–	
1957	231,3	4,1	–	–	–	4,1	2	
1958	275,4	0,1	–	–	–	0,1	–	
1959	271,2	0,1	–	–	–	0,1	–	
1960	293,1	2,0	–	–	–	2,0	1	
1961	334,2	2,4	–	–	–	2,4	1	
1962	369,2	8,7	–	–	–	8,7	2	
1963	428,3	8,5	21,0	–	0,3	29,8	7	
1964	468,6	12,6	37,7	8,0	6,2	64,5	14	
1965	540,0	11,3	40,0	23,0	11,7	86,0	16	

CUADRO 25.b
PRODUCCIÓN DE PASTAS CELULÓSICAS⁴²
(Miles Tm/año)

Años	Producción Nacional	Comercio Exterior		Consumo Aparente
		Importaciones	Exportaciones	
1956	197,5	69	–	266,5
1957	231,3	66	–	297,3
1958	275,4	75,1	–	350,5
1959	271,2	79,6	–	350,8
1960	293,1	75,1	–	368,2
1961	334,2	102,2	–	436,4
1962	369,2	113,7	–	482,9
1963	428,3	172,7	8,7	592,3
1964	468,6	179,8	8,2	640,2
1965	540,0	178,0	7,0	711,0

⁴¹ *Op. cit.*, p. 26.

⁴² *Ibíd.*



D) Aportaciones fundamentales al sector textil: las nuevas fibras artificiales.

Idéntica evolución positiva a la descrita por el subsector de la celulosa, se manifestó en otras parcelas de la industria química de gran importancia en la economía española. Durante los años iniciales de las políticas de desarrollo, la participación del INI fue, nuevamente, decisiva tanto en la

⁴³ *Op. cit.*, p. 27.

producción como en el comercio exterior de fibras artificiales. Así entre 1961 y 1965 los productos del sector público en esta rama significaron el 53 por 100 del total nacional, mientras que, su participación en la exportación, llegó al 71,2 por 100.

Desde 1965, FEFASA e INQUITEX («Industrias Químicas Textiles», radicada en Andoaín), es decir, las empresas del ramo constituidas por el gobierno o al menos con participación del INI, acometieron la fabricación de nuevas fibras sintéticas, prioritariamente poliamídicas, poliacrílicas, poliéster, etc., que copaban buena parte de la demanda más moderna.

La obtención de este tipo de fibras fue el segundo paso cualitativo en la transformación de una de las áreas claves de la industria química. La producción había dado comienzo en la frontera inicial de los años sesenta. Las empresas pioneras fueron: SAFA, la «Seda de Barcelona», SNIACE y las citadas INQUITEX y FEFASA junto a otras de posterior creación como «Perlofil» o «Paular». En casi todas, la presencia del INI resultaba determinante. Así lo refleja la estadística.⁴⁴

CUADRO 26
PRODUCCIONES (Tm.)⁴⁴
(Quinquenio 1961-1965)

Años	España	INQUITEX (INI)	% INI
Fibras cortadas poliamídicas:			
1961	260	110	42
1962	770	620	80
1963	896	746	83
1964	849	706	83
1965	743	601	81
Fibras continuo poliamídico:			
1961	3.100	-	-
1962	5.200	-	-
1963	5.400	139	8
1964	5.506	430	8
1965	7.647	770	10

⁴⁴ *Ibid.*, p. 34.

Las previsiones de actuación pública irían aún más lejos al tratar de controlar igualmente la fabricación de caprolactama, (materia prima para la elaboración de poliamídicos), en las factorías que debían construirse en Castellón y Huelva.

No es de extrañar la atención del Gobierno a la producción de fibras sintéticas pues el sector privado era incapaz de satisfacer la demanda nacional de uno de los productos en más rápida expansión, (el Plan de Desarrollo estimaba en un 20 por 100 anual acumulativo el crecimiento de nuestro consumo). Con todo, en la etapa de 1961-1965 las importaciones de fibras cortadas poliamídicas superaban más de once veces nuestras exportaciones y, más importante aún, la tasa de cobertura del mercado propio por la producción interna apenas alcanzaba el 70 por 100.

LOS PLANES DE DESARROLLO Y LA INDUSTRIA QUÍMICA: OBJETIVOS, REALIZACIONES Y BALANCE.

En 1964 se puso en marcha el primero de los Planes de Desarrollo Económico y Social. Venían a ser la exposición de una nueva forma del intervencionismo público en la vida económica del país. Tras la liberalización del periodo 1959-1963, y la dimisión de Suances, el Estado franquista encontró en la planificación orientativa la táctica adecuada para evitar la total apertura hacia un sistema de mercado que planteaba enormes desafíos al régimen y, paralelamente, potenciar un crecimiento económico, especialmente industrial, lo más equilibrado posible y con el suficiente control nacional.

El sector químico fue objeto de especial atención en la «nueva política económica». En el Primer Plan se fijaban, reiteradamente, una serie de objetivos que pretendían resolver los viejos problemas de la química española, es decir: 1) aumentar la producción, para atender al crecimiento de la demanda y para reducir el déficit de la balanza comercial; 2) lograr un mayor equilibrio entre la industria de base de la química orgánica y la inorgánica (las carencias de este segmento, en especial en relación con una débil petroquímica, continuaban siendo muy importantes); 3) mejorar la calidad de los productos de la industria química; 4) promover una mayor integración de las plantas productivas y un proceso de concentración de empresas; 5) aumentar el empleo mejorando la cualificación profesional de los trabajadores; y 6) mantener la estabilidad de los precios y la reducción de costes mediante un crecimiento de la productividad; es decir, tratar de corregir los defectos de siempre.

Al servicio de estos objetivos debían jugar un papel decisivo los «polos de desarrollo», (emplazamientos asignados a las nuevas industrias, entre

ellas la química), ubicados en Burgos, Huelva, (especialmente importante para el desarrollo del sector químico), La Coruña, Sevilla, Valladolid, Vigo y Zaragoza⁴⁵, (posteriormente se les unieron Granada, Oviedo, Córdoba, Villa García de Arosa). Ciudades en las que, en muchos casos, no existían las infraestructuras precisas, lo que sin duda hacía más difícil el logro de los fines propuestos.

a) La producción y el consumo

La expansión de la química en España durante el periodo de vigencia del I y del II Planes de Desarrollo fue muy importante, tanto la producción como el consumo aparente triplicaron en la práctica su valor en moneda corriente entre 1964 y 1971; pero cuando alcanzó un ritmo de crecimiento espectacular fue durante la aplicación del III Plan, en cuyo transcurso se elevó el valor de la producción, siempre en precios de cada año, en un 225 por 100, y del consumo en un porcentaje similar, el 222 por 100. Unos pocos datos resumen lo acontecido tomando como punto de partida la situación existente en vísperas del inicio de los planes (ver Cuadros adjuntos, pp. 131 y 132).

A la vista de estas cifras, un primer balance entre los objetivos propuestos a la hora de su formulación y las realizaciones de los Planes de Desarrollo, nos indica que habían logrado concretar, en general, muchas de las expectativas de crecimiento. Sin embargo, tras esta panorámica nos encontraríamos con que no se había conseguido reducir el déficit comercial con el exterior y tampoco se había avanzado mucho en la integración empresarial que debía conducir a la existencia de entidades de dimensiones suficientes para mejorar nuestra competitividad en el mercado internacional.

⁴⁵ *I Plan de Desarrollo Económico, 1964-1967*. Presidencia de Gobierno. Comisaría de Desarrollo Económico. Madrid, 1963, p. 259.

Fueron creados Polos de Desarrollo por Decreto 153/1964 del 30 de enero, por un periodo de vigencia de cinco años y prorrogados por diversos Decretos posteriores.

Para el conjunto de la economía española en 1970 y parte de 1971 se dejaron sentir las medidas estabilizadoras de 1969 y primeros meses del año siguiente. Pero tras ese periodo de «ajuste», se abrió un nuevo tiempo de expansión que dio comienzo en la segunda mitad de 1971, se consolidó en 1972 y se aceleró en 1973, prolongándose hasta bien avanzado 1974.

CUADRO 27

EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN QUÍMICA NACIONAL⁴⁶
(En millones de pesetas de cada año, precios de cada año)

	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975
1. Abonos	5.400	6.120	7.060	8.450	11.210	12.865	15.790	16.815	19.100	20.050	24.470	29.910	39.150	52.260
2. Industria inorgánica de base e intermedios	9.200	10.550	12.050	14.870	15.610	16.740	19.120	21.850	23.800	26.050	31.100	38.400	51.260	62.150
3. Industria orgánica de base e intermedios	5.125	5.830	6.760	7.980	7.860	8.870	10.340	12.510	14.630	17.240	19.780	24.850	50.050	53.450
4. Colorantes	510	595	620	590	980	970	840	1.080	1.320	1.530	1.910	2.490	2.750	2.550
5. Pigmentos	910	970	1.015	1.100	1.270	1.538	1.825	2.120	2.310	2.520	2.810	3.220	4.310	4.420
6. Curtientes	117	83	106	104	101	90	90	100	105	106	110	120	150	215
7. Jabones y detergentes	2.010	2.350	2.850	3.630	4.150	5.050	6.300	7.365	8.220	10.480	12.675	16.285	19.850	21.250
8. Perfumería	2.060	2.210	2.500	2.810	3.250	3.725	4.195	5.150	6.510	8.230	10.160	15.550	19.750	23.100
9. Pólvoras, explosivos, fósforos	1.230	1.290	1.350	1.420	1.610	1.720	1.905	2.150	2.350	2.510	2.750	3.110	4.850	6.250
10. Plásticos y cauchos	1.640	1.890	2.610	3.130	4.280	5.650	8.300	10.650	11.150	13.300	17.300	21.190	32.900	36.850
11. Fibras artificiales y sintéticas	4.250	5.030	5.850	6.150	6.700	6.750	24.250	31.650	36.700	41.950	17.500	21.400	25.200	21.900
12. Moldeo de plásticos	5.620	7.350	10.600	12.980	17.980	20.550	16.740	20.300	23.410	27.100	51.160	60.430	72.650	79.580
13. Manufacturas de caucho	6.050	6.630	8.840	10.860	13.080	14.670	6.670	7.520	8.200	9.050	31.100	39.420	50.870	53.210
14. Pinturas	3.200	3.690	4.300	4.670	5.130	5.860	1.000	1.180	1.250	1.325	10.320	13.110	18.020	19.260
15. Fotografía	515	595	640	720	850	925	7.750	10.130	11.850	14.100	1.620	1.940	2.450	2.720
16. Plaguicidas	980	1.050	1.350	1.750	1.800	1.950	2.100	2.300	2.900	3.160	3.850	4.610	6.230	7.475
17. Resinas naturales	600	450	485	520	500	500	545	660	840	940	1.020	1.110	1.240	1.245
18. Aceites y grasas	790	820	860	905	1.090	1.195	1.330	1.465	1.620	1.790	2.150	3.200	4.020	4.250
19. Ceras y parafinas	345	375	395	415	800	830	930	980	1.070	1.170	1.350	1.620	2.550	3.210
20. Hidratos de carbono y colas	716	730	760	1.160	1.550	1.920	2.320	3.100	3.550	3.930	4.560	5.560	6.650	6.350
21. Productos farmacéuticos y especialidades farmacéuticas	7.060	9.075	10.170	13.120	16.130	19.380	23.150	26.750	32.250	37.250	52.200	62.200	71.350	76.650
22. Papel y pastas de papel	-	10.892	14.334	11.110	15.950	15.770	17.490	19.650	24.250	27.850	33.400	43.225	74.220	73.296
Total industria química	58.328	78.575	95.505	108.444	131.881	147.518	172.980	205.475	237.385	271.631	333.295	412.960	560.470	611.641

⁴⁶ *Situación y perspectivas de la industria química en España 1961-1975.* Comisión Asesora y de Estudios Técnicos de la Industria Química. Madrid, 1962/1975.

CUADRO 28

EVOLUCIÓN DEL CONSUMO APARENTE. 1961-1975⁴⁷

(En millones de pesetas de cada año, precios de cada año)

	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975
1. Abonos	6.499	7.183	7.644	8.742	10.374	12.297	13.083	16.481	18.135	19.975	20.112	24.613	29.937	36.929	51.782
2. Industria inorgánica de base e intermedios	7.841	9.420	10.746	12.017	14.029	15.966	16.432	19.064	23.315	25.709	28.608	34.836	42.182	55.060	67.609
3. Industria orgánica de base e intermedios	5.053	7.312	8.347	10.278	12.647	13.461	15.547	18.789	22.735	26.021	27.729	33.953	42.771	74.230	76.575
4. Colorantes	607	774	1.042	1.066	1.018	1.486	1.454	1.471	1.852	2.109	2.660	3.395	4.681	5.305	4.259
5. Pigmentos	1.003	1.084	1.238	1.385	1.478	1.840	1.979	2.354	2.820	2.867	3.133	3.682	4.368	5.945	5.542
6. Curtientes	181	171	171	185	204	198	182	248	280	294	339	409	365	451	517
7. Jabones y detergentes	1.929	2.068	2.437	2.997	3.763	4.322	5.265	6.601	7.656	8.367	10.708	12.888	16.533	20.200	21.213
8. Perfumería	1.934	2.031	2.209	2.531	2.864	3.387	3.897	4.448	5.458	6.713	8.468	10.521	15.958	20.200	23.588
9. Pólvoras, explosivos, fósforos	1.184	1.244	1.306	1.380	1.454	1.638	1.739	1.909	2.115	2.325	2.477	2.683	3.056	4.852	5.843
10. Plásticos y cauchos	3.708	4.458	5.771	6.656	8.067	10.722	10.856	13.873	17.970	19.894	22.238	27.659	36.225	56.600	51.384
11. Fibras artificiales y sintéticas	4.042	4.506	6.149	7.130	7.805	8.884	9.272	10.201	13.202	13.931	15.453	20.121	24.389	28.838	27.397
12. Transformación de plásticos	4.930	5.782	7.531	10.620	13.061	18.130	20.790	24.499	31.886	37.036	42.155	51.358	60.750	73.660	80.021
13. Manufacturas de caucho	5.651	6.142	6.854	9.056	11.097	13.471	14.759	15.989	18.707	21.237	23.078	26.003	32.917	41.540	41.746
14. Pinturas	2.588	3.271	3.776	4.444	4.831	5.314	6.104	6.952	7.814	8.516	9.364	10.674	13.520	18.572	19.639
15. Fotografía	585	709	876	1.011	1.157	1.384	1.662	1.803	2.207	2.298	2.544	3.171	3.823	4.789	5.634
16. Plaguicidas	1.084	1.248	1.332	1.618	2.056	2.250	2.361	2.644	3.038	3.595	3.938	4.725	5.598	7.092	8.549
17. Resinas naturales	448	385	229	270	408	367	377	298	473	552	611	824	632	746	1.084
18. Aceites y grasas	851	950	1.075	1.347	1.519	1.317	1.573	1.768	1.893	1.993	2.181	2.831	3.963	4.929	5.198
19. Ceras y parafinas	345	386	410	485	508	882	913	1.079	1.113	1.232	1.372	1.590	1.977	3.122	3.636
20. Hidratos de carbono y colas	809	646	716	730	1.298	1.668	1.882	2.484	3.094	3.477	3.915	4.785	5.707	6.643	6.505
21. Productos farmacéuticos y especialidades farmacéuticas	6.696	7.481	9.631	10.848	14.225	17.355	21.485	26.396	30.495	36.972	43.113	59.619	71.607	81.280	89.279
22. Papel y pastas de papel	-	-	13.101	16.965	14.103	19.557	19.118	21.241	24.370	30.131	32.951	39.878	50.337	85.387	85.109
<i>Total industria química</i>	<i>57.968</i>	<i>67.251</i>	<i>92.591</i>	<i>111.761</i>	<i>127.966</i>	<i>155.896</i>	<i>170.730</i>	<i>200.592</i>	<i>240.628</i>	<i>275.244</i>	<i>307.147</i>	<i>380.218</i>	<i>471.296</i>	<i>636.370</i>	<i>682.109</i>

⁴⁷ IBÍD.

b) El comercio exterior

En efecto, la mejora de nuestra balanza comercial presentada como una de las exigencias principales expuestas en los Planes de Desarrollo, junto con el crecimiento de la producción y el consumo; continuó siendo una meta inalcanzada. Ciertamente que las exportaciones se multiplicaron desde los 2.800 millones de pts. de 1963 hasta los 52.866 de 1974, o a los 47.437 de 1975, (en precios corrientes). Pero es que, paralelamente, las importaciones pasaron de los 16.816 millones de ptas. de 1963 a los 128.766 millones de ptas. de 1974, o los 117.715 millones de ptas. de 1975. Veamos el desarrollo de ambas magnitudes (ver Cuadro, p. 134).

El balance nos indica que, hasta 1974, el crecimiento de las exportaciones del sector químico superó ampliamente el incremento medio anual del conjunto de las ventas de productos industriales españoles al exterior durante la década de los sesenta, que fue del 14,1 por 100. No obstante, el volumen global de esta expansión resultó mucho menor que el de las importaciones, por lo que el déficit comercial aumentó en valores absolutos, pasando de los 14.016 millones de pts. de 1963, a los 70.363 millones de pts., de 1975; si bien se contrajo en términos relativos.

c) Éxitos y fracasos

El balance de la política de planificación mostraría resultados menos favorables en otros apartados; por ejemplo, en su capacidad para corregir de manera definitiva los defectos estructurales del sistema productivo. Veamos:

1. Dimensión de las empresas químicas

Muy avanzado ya en su aplicación el II Plan de Desarrollo, las principales empresas radicadas en España continuaban en gran parte adoleciendo de la falta de dimensiones adecuadas para competir internacionalmente. La comparación entre las de mayor tamaño de nuestro país y las que disfrutaban de igual posición en el conjunto mundial confiere al problema una panorámica verdaderamente ilustrativa (ver Cuadro, p. 135).

En resumen, la vigésima empresa mundial del sector químico, por volumen de ventas, «Hoffman La Roche & Cie. AG» (Suiza), facturaba casi el doble que entre las diez mayores empresas españolas, conjuntamente, y la primera mundial por el personal contratado [I.C.I., (R.U.)], daba empleo a una cifra de trabajadores poco menor que la del total de la industria química española (en concreto el equivalente al 92,8 por 100).

CUADRO 29 COMERCIO EXTERIOR DEL SECTOR QUÍMICO POR TIPO DE INDUSTRIA. 1961-1975⁴⁸
(En millones de pesetas de cada año, precios de cada año)

	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975
— Industrias de cabecera															
Exportación	625	596	655	931	1.005	1.427	1.603	2.203	2.610	2.095	2.636	2.319	4.262	13.253	9.976
Importación	3.380	4.512	6.030	7.475	7.845	8.439	8.125	10.150	12.280	10.922	9.997	12.969	17.452	36.583	34.704
Saldo	-2.755	-3.916	-5.375	-6.544	-6.840	-7.012	-6.522	-7.947	-9.670	-8.827	-7.361	-10.650	-13.190	-23.320	-24.728
— Industrias de productos intermedios															
Exportación	1.572	1.692	1.728	2.590	4.110	3.366	3.535	4.320	4.785	5.443	6.196	7.383	8.170	15.701	12.050
Importación	1.843	5.131	7.275	8.419	12.356	15.615	14.973	19.302	25.085	29.333	30.779	38.757	47.147	59.893	53.921
Saldo	-2.271	-3.439	-5.547	-5.829	-8.246	-12.249	-11.438	-14.982	-20.300	-23.890	-24.583	-31.374	-38.977	-44.192	-41.871
— Industrias paraquímicas o transformadoras															
Exportación	350	376	417	519	702	1.152	1.808	3.647	5.079	7.077	9.881	12.307	15.416	23.902	25.321
Importación	1.580	1.924	3.511	4.402	5.138	5.906	7.060	8.330	10.162	12.219	13.453	17.206	21.585	32.290	29.090
Saldo	-1.230	-1.548	-3.094	-3.883	-4.436	-4.754	-5.252	-4.683	-5.083	-5.142	-3.572	-4.899	-6.169	-8.388	-3.769
— Total															
Exportación	2.547	2.644	2.800	4.040	5.817	5.945	6.946	10.170	12.474	14.615	18.713	22.009	27.848	52.866	47.347
Importación	8.803	11.567	16.816	20.296	25.339	29.960	30.158	37.782	47.627	52.474	54.229	68.932	86.184	128.766	117.715
Saldo	-6.256	-8.923	-14.016	-16.256	-19.522	-24.015	-23.212	-27.612	-35.153	-37.859	-35.516	-46.923	-58.336	-75.900	-70.368

⁴⁸ *Op. cit.*

CUADRO 30

LAS MAYORES EMPRESAS QUÍMICAS⁴⁹

(Dic. 1970)*

Empresa	En España			Empresa	En el mundo		
	Ventas (millones de dólares)	Capital invertido (millones de dólares)	Número de empleados		Ventas (millones de dólares)	Capital invertido (millones de dólares)	Número de empleados
«U.E. Río Tinto, S.A.»	219	41	8.564	«E.I. Du Pont de Nemours» (USA)	3.618,4	471,0	110.685
«Empresa Nacional Calvo Sotelo»	93	71,5	6.873	I.C.I. (R.U.)	3.509,8	412,8	194.000
«S.A. Cros»	92	27	3.402	«Unión Carbide Corp.» (USA)	3.026,3	393,7	102.144
«Dow Unquinesa, S.A.»	41	14,1	2.045	«Farbwerke Hoeschst A.G.» (Alem.)	2.882,2	393,0	139.460
SNIACE	37,5	22,3	2.892	«BASF AG» (Alem.)	2.874,3	444,5	106.776
«Fertilizantes de Iberia, S.A.»	34,5	25,7	911	«Montecatini-Edison» (Ital.)	2.841,6	-	162.791
«Calatrava, Empresa para la Industria Petroquímica, S.A.»	23,7	17,1	364	«Farbenfabriken Bayer AG» (Alem.)	2.602,2	511,4	110.200
REPESA	23	24,5	901	«Akzo NV» (Hol.)	2.014,0	278,0	100.800
«Amoniaco Español, S.A.»	21	11,5	362	«Rhône-Poulenc, S.A.» (Fra.)	1.984,9	335,9	120.514
«Alcudia, Empresa para la la Industria Química, S.A.»	17,3	6,4	366	«Monsanto Co.» (USA)	1.971,6	300,8	62.940
«Sociedad Española del Oxígeno, S.A.»	16,2	11,5	1.154				

* En esta relación, ordenada por volumen de ventas, no aparecen entre las 10 primeras algunas otras empresas españolas que si ocuparían plaza en ella si atendiésemos al n.º de trabajadores. Pe. «Electroquímica de Flix, S.A.» que tenía 1.190 empleados; «Antibióticos S.A.» con 1.012; «Sociedad Española de Fabricaciones Nitrogenadas, S.A.» con 716; etc.

⁴⁹ *Situación y perspectivas de la industria química 1971.* Comisión Asesora y de Estudios Técnicos de la Industria Química. Madrid, pp. 100-101.

Más aún, el importe de las ventas de la norteamericana «E.I. Dupont de Nemours» (USA), superaba, ampliamente, el valor de la producción de la industria química española en su conjunto.

El minifundismo empresarial se resistía a desaparecer a pesar de los deseos (quizás no tanto de los esfuerzos), de los planes oficiales. Por un lado, los empresarios mostraban una feroz resistencia a cualquier tipo de unión con otro u otros de su mismo segmento, con los que, a menudo, habían mantenido duras pugnas profesionales y, no pocas veces, enfrentamientos personales. Además los problemas de financiación de un sector como éste, que requería grandes inversiones, no encontraron solución adecuada, por lo menos en el ámbito privado. Por otra parte, el sector público tampoco supo emplear su capacidad de demanda para impulsar planes de adquisición de productos, a corto y medio plazo, que aseguraran un determinado volumen de producción.

2. Localización geográfica.

Desde el punto de vista de su emplazamiento geográfico los cambios fueron poco relevantes. Todavía por las mismas fechas, (1964-1975), la distribución geográfica mantenía rasgos similares a los de épocas muy anteriores. Tanto por el número de establecimientos como por el valor de la producción. Barcelona ocupaba el primer lugar entre las provincias españolas (con el 24,15 por 100 de aquéllos y el 28,6 de éste); Madrid (con el 11,2 por 100 de las fábricas y el 15,4 del producto), se encontraba en segundo puesto; seguida de Valencia (en el número de establecimientos, el 10,15 por 100) y de Vizcaya (por el valor de su producción, el 10,1 por 100). En las últimas posiciones estaban Orense (0,24 por 100 de factorías), Zamora (0,30 por 100), Soria (0,33 por 100), etc... En toda Castilla la Vieja y León la única provincia con una industria química algo más que testimonial era Valladolid y, aún así, (con el 0,77 por 100 de las factorías y el 1 por 100 del valor de la producción), ocuparía el lugar 31.º y el 21.º, respectivamente, en la relación nacional.⁵⁰

Este sería el compendio estadístico y el mapa de la industria química en la España de 1970:

⁵⁰ *Op. cit.*, pp. 109-110.

CUADRO 31.a		
N.º de empleados	N.º Establecimientos	Porcentaje (%) respecto al total
Más de 500	61	0,72
Entre 251-500	111	1,31
Entre 101-250	318	3,77
Entre 51-100	398	4,71
Entre 26-50	686	8,12
Entre 5-25	2.760	32,66
Menos de 5	4.116	48,71
TOTAL	8.450	100,00

(51)

CUADRO 31.b		
	Establecimientos	% del valor de la producción química
Barcelona	2.041	28,60
Madrid	985	15,40
Valencia	858	3,75
Alicante	340	1,86
Vizcaya	301	10,10
Zaragoza	289	1,81
Guipúzcoa	258	4,30
Sevilla	226	2,30
Tarragona	186	3,75
Murcia	156	2,50
La Coruña	146	1,90
Navarra	146	1,35
Castellón	119	2,00
Santander	102	4,10
Oviedo	101	2,70
Ciudad Real	68	4,00
Málaga	66	2,00
Valladolid	65	1,00
Huesca	64	1,88
Huelva	61	1,36
Las Palmas	32	1,51
	6.570	98,17
	(de un total de 8.450)	

(52)

⁵¹ IBÍD., p. 49.⁵² IBÍD., pp. 109-110.



El grado de concentración espacial, partiendo del valor de la producción de la industria química española, podría parecer relativamente elevado puesto que en sólo tres provincias se localizaba el 54,1 por 100 del mismo. Pero eran tres enclaves situados a varios cientos de kms. uno de otro y el resto estaba totalmente atomizado y disperso. Esta difícil comunicación interior se acentuaba aún más atendiendo a la diseminación general de los establecimientos existentes.

Los Planes de Desarrollo, tras más de una década de programación política, no habían corregido pues los principales defectos en la estructura de la industria química española. Se había crecido en muchos aspectos, pero con la persistencia de los viejos errores. ¿Serían capaces de superarlos los empresarios y los políticos responsables del nuevo tiempo que se abría a la muerte de Franco? ¿Un mercado más abierto corregiría los fallos de la planificación orientativa?

3. El empleo

Hemos repasado algunos de los logros más acusados y de los fracasos más notables de la política de desarrollo en el sector químico. Pero otras muchas de las metas propuestas por los autores de los Planes de Desarrollo quedaron también más o menos inalcanzadas al concluir éstos. Así, por ejemplo, la infraestructura productiva, el empleo y la inversión habían seguido una evolución menos positiva de lo esperado.

En uno de los apartados más trascendentes, el de la creación de empleo, cabe una estimación «en blanco y negro»; puesto que si el aumento del número de puestos de trabajo fue constante hasta 1974, no es menos cierto

que el ritmo de crecimiento fue bastante débil e irregular. Así, entre 1961 y 1963, se habían producido 38.150 nuevas colocaciones en la industria química española, a un promedio anual superior al de la etapa siguiente, ya que de 1964 a 1975 sólo se emplearon 70.490 nuevos trabajadores más.

Analizando la situación en detalle veríamos que, en 1963, a las puertas del comienzo de la aplicación del I Plan de Desarrollo, trabajaban ya en actividades relacionadas con la producción química un total de 178.740 personas (desde 1961, el crecimiento había sido muy importante, casi un 27,1 por 100 en apenas tres años). A partir de ahí el empleo aumentó pero de manera lenta. En 1967, al concluir el citado Plan de Desarrollo, el número de trabajadores era de 205.820, lo que suponía un 15,1 por 100 más que en 1963. La misma tendencia, aunque más ralentizada, se puede observar hasta 1970, cumplido en sus 3/4 partes el calendario del II Plan de Desarrollo. En esa fecha las empresas del sector químico acogían a 209.010 empleados; apenas un 1,5 por 100 más que tres años antes.

Podemos concluir afirmando que el impulso dado a la industria química entre 1967 y 1971, se hizo sobre la base del nivel del empleo acumulado en la etapa de liberalización económica, de 1959 a 1963 y del I Plan de Desarrollo; al menos en términos cuantitativos. Sin embargo, el cambio cualitativo, es decir en la estructura del empleo, durante el periodo de vigencia de los dos primeros Planes de Desarrollo fue bastante acusado. A lo largo de aquella etapa, creció sustancialmente el número de directivos, técnicos y administrativos, pasando del 20,45 por 100 en 1964 al 22,83 por 100 en 1967, y llegando al 25,15 por 100 en 1970 sobre el total del personal ocupado.

En el transcurso del III Plan de Desarrollo se produjo otra vez un notable aumento del empleo en el sector químico. Entre 1972 y 1975 se colocaron alrededor de 37.500 nuevos trabajadores; es decir que, en poco más de tres años, se llegó a un avance relativo del 17,7 por 100, aunque de manera bastante «arrítmica».

Según estas cifras, algunos importantes subsectores, p. e. el de los fertilizantes o la química básica, perdieron empleo neto directo y otros menos destacados, como el de resinas, los colorantes o los curtientes, corrieron la misma suerte. Cabría señalar que el aumento en la demanda laboral quedó circunscrito casi en exclusiva a las manufacturas del caucho y las transformaciones de los plásticos. Demasiado poco si consideramos el crecimiento del empleo en la industria química española en relación con la de otros países occidentales de los mismos años.

En cuanto a la distribución geográfica del empleo, ésta corroboraba la primacía de Barcelona en el mundo de la química española. En 1964, concentraba algo más del 30 por 100 de los empleados; en 1966, la situación se había fortalecido ligeramente y el 31,4 por 100 de los trabajadores de este campo tenían allí su puesto laboral. En un plano menor se encontraban: Madrid (14,6 por 100 y 15,5 por 100 en las citadas fechas), Vizcaya (8,9 por 100 y 9 por 100), Valencia (4,7 por 100 y 4,3 por 100), etc.

CUADRO 32

EVOLUCIÓN DEL EMPLEO POR SUBSECTORES. 1961-1975⁵³

	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975
1. Abonos	15.100	15.400	15.500	15.600	15.700	15.800	15.850	15.900	15.900	15.800	15.700	12.600	10.100	10.030	9.900
2. Industria inorgánica de base e intermedios	19.600	19.800	19.900	20.000	20.100	20.100	20.150	20.300	20.300	20.300	20.300	19.000	18.700	18.500	18.450
3. Industria orgánica de base e intermedios	11.500	11.600	11.800	11.900	12.000	12.100	12.150	12.100	12.150	12.150	12.150	8.500	8.400	8.600	8.600
4. Colorantes	850	900	950	950	950	950	950	950	950	950	950	950	940	940	940
5. Pigmentos	950	1.000	1.050	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.150	1.150	1.750	1.720	1.720	1.720
6. Curtientes	290	290	290	290	280	270	270	250	250	250	250	250	240	240	230
7. Jabones y detergentes	4.000	4.000	4.100	4.200	4.250	4.250	4.250	4.300	4.350	4.350	4.350	6.950	6.850	6.850	6.850
8. Perfumería	4.000	4.100	4.200	4.250	4.300	4.300	4.300	4.350	4.400	4.450	4.450	5.100	5.200	5.250	5.400
9. Pólvoras, explosivos, fósforos	4.850	5.550	5.600	5.700	5.750	5.750	5.750	5.750	5.750	5.750	5.750	3.300	3.870	3.880	3.900
10. Plásticos y cauchos	3.200	3.300	3.400	3.500	3.600	3.700	3.750	3.800	3.850	3.850	3.850	6.850	6.890	7.500	7.900
11. Fibras artificiales y sintéticas	9.500	10.000	10.500	11.000	11.500	12.000	11.900	11.800	11.600	11.560	11.760	12.090	12.400	12.300	12.200
12. Transformación de plásticos	13.500	15.500	20.000	22.500	26.000	27.000	27.200	27.300	27.400	27.500	27.800	41.800	44.200	52.600	52.700
13. Manufacturas de caucho	20.000	22.500	24.000	25.000	27.000	30.100	30.500	30.900	31.800	31.800	31.900	37.800	38.600	42.800	42.800
14. Pinturas	5.200	5.300	5.500	5.600	5.700	5.750	5.750	5.750	5.750	5.850	5.950	6.500	6.600	7.200	7.300
15. Fotografía	1.300	1.400	1.500	1.580	1.600	1.700	1.700	1.700	1.700	1.650	1.650	1.630	1.700	1.790	1.790
16. Plaguicidas	1.550	1.600	1.700	1.750	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.900	1.950	2.800	2.750	3.100	3.100
17. Resinas naturales	900	750	700	700	700	700	700	700	700	700	600	600	550	420	400
18. Aceites y grasas	1.300	1.650	1.650	1.650	1.700	1.700	1.700	1.700	1.700	1.700	1.700	2.600	2.580	2.200	2.200
19. Ceras y parafinas	1.800	1.950	2.150	2.500	2.800	3.000	3.000	3.000	2.300	2.250	2.250	2.150	2.300	2.500	2.500
20. Hidratos de carbono y colas	2.250	2.250	2.300	2.500	2.600	2.700	2.750	2.750	2.750	2.750	2.750	3.050	3.100	3.100	3.150
21. Industria farmacéutica	18.950	21.000	21.200	23.700	24.100	25.650	27.480	28.570	28.970	28.980	30.200	31.500	32.300	33.200	33.100
22. Papel y pastas de papel	-	-	20.750	21.850	22.050	22.500	22.800	22.600	22.400	23.320	23.550	23.530	23.500	24.700	24.100
Totales	140.590	149.840	178.740	187.820	195.580	202.920	205.800	207.370	207.870	208.960	210.960	231.300	233.490	249.420	249.230

⁵³ Situación y perspectivas de la industria química en España 1961-1975.

4. Inversión

La inversión, tanto pública como privada (nacional y extranjera), fue creciendo de forma muy acusada desde principios de los sesenta hasta el final del franquismo. Hay que tener en cuenta que en 1962 se estimaba en unos 75.000 millones de pts. y en 1975 alcanzaba los 520.300 millones de pts. (en moneda corriente). El ritmo de crecimiento, dentro de la tendencia constante al alza, había sido especialmente intenso en los primeros años setenta, en los que, según algunas fuentes, duplicó su valoración.

CUADRO 33
INDUSTRIA QUÍMICA ESPAÑOLA⁵⁴
(Valor estimado de la inversión)

Años	Millones de pesetas
1962	75.000
1963	83.000
1964	108.000
1968	177.275
1969	205.070
1972	293.000
1975	520.300

Sin embargo, este halagüeño panorama variaría sustancialmente al proyectarlo sobre el contexto de los países vecinos, en la mayoría de los cuales el volumen de las inversiones seguía siendo mucho mayor.

Por subsectores acapararon el mayor esfuerzo inversor en la química española, entre 1961 y 1975, los de la industria inorgánica de base e intermedios; la industria orgánica de las mismas características, plásticos y caucho, fibras artificiales y sintéticas, y fertilizantes.

Dentro de la limitación de los recursos financieros empleados, el mayor esfuerzo había de corresponder al sector público, por el elevado volumen de recursos necesarios para afrontar cualquier proyecto de cierta envergadura.

⁵⁴ *Op. cit.*

El valor de la inversión se ha estimado como era habitual, con la relación capital/producción que adoptamos como normal dentro de la industria química (0,9), suponiendo que se hubiese instalado toda la existente a finales de cada uno de los años citados (es decir, a los precios de esas fechas), para realizar las producciones que en dichos años llevó a cabo la industria química.

CUADRO 34 INVERSIÓN APROXIMADA ANUAL EN LOS DIFERENTES SUBSECTORES DE LA INDUSTRIA QUÍMICA EN EL PERÍODO 1962-1975⁵⁵ (En millones de pesetas de cada año)

	1962-1965 (media anual)	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975
1. Abonos	1.200	1.950	300	2.350	550	450	450	600	970	840	3.120
2. Industria inorgánica de base e intermedios	1.100	1.450	1.640	980	1.400	1.200	1.200	1.500	1.950	2.720	5.650
3. Industria orgánica de base e intermedios	900	1.800	990	1.300	1.750	1.750	1.900	2.600	2.800	4.470	5.250
4. Colorantes	100	105	100	90	70	70	90	170	160	190	350
5. Pigmentos	100	170	100	100	150	150	150	180	220	495	1.100
6. Curtientes	5	0	0	10	10	10	0	10	0	15	10
7. Jabones y detergentes	150	250	100	100	150	150	100	145	185	200	210
8. Perfumería	100	100	50	50	50	50	50	60	75	130	370
9. Pólvoras, explosivos, fósforos	100	20	270	100	100	100	100	120	20	45	35
10. Plásticos y cauchos	800	1.800	540	1.250	1.400	1.250	1.500	2.100	2.540	2.180	5.900
11. Fibras artificiales y sintéticas	400	500	1.540	1.250	1.300	1.200	1.000	1.600	1.885	735	550
12. Transformación de plásticos	600	700	620	700	700	700	650	780	920	1.220	2.650
13. Manufacturas de caucho	700	650	700	960	950	900	800	1.200	1.500	1.650	4.200
14. Pinturas	80	25	200	300	250	250	200	275	365	450	130
15. Fotografía	50	0	5	20	20	20	50	60	0	0	90
16. Plaguicidas	150	150	20	20	20	20	0	30	45	65	60
17. Resinas naturales	5	0	0	0	0	0	0	5	115	5	0
18. Aceites y grasas	5	200	150	100	50	50	40	50	55	90	110
19. Ceras y parafinas	5	50	100	40	50	50	40	55	20	45	10
20. Hidratos de carbono y colas	10	30	25	30	30	30	30	40	50	510	140
21. Productos farmacéuticos y especialidades farmacéuticas	350	250	780	800	650	650	650	780	765	825	1.810
22. Papel y pastas de papel	1.000	1.000	1.440	1.200	1.400	1.600	1.300	1.850	3.290	4.950	3.850
<i>Total</i>	7.910	11.200	9.670	11.750	11.050	10.650	10.300	14.210	17.930	21.830	35.595

⁵⁵ *Ibid.*

– *La banca privada española y el sector químico.*

Dentro de los dos modelos clásicos de relación banca-industria en la historia económica contemporánea de los países avanzados; uno de fuerte imbricación (Alemania y Japón, por ejemplo), y otro de separación, más o menos nítida (casos del Reino Unido, Estados Unidos y, en general, el mundo anglosajón), la banca española ha tenido un comportamiento más semejante al primer caso que al segundo, aunque con notables limitaciones en cuanto a la amplitud de sus inversiones industriales.

El esfuerzo «industrializador» de la banca privada en España alcanza su máxima intensidad en las coyunturas de fuerte intervencionismo estatal, decididamente proteccionista pero no aislacionista, que garantizaría una alta rentabilidad y el menor riesgo de un mercado reservado aunque no cerrado. Iniciada la superación de la etapa autárquica, desde 1957 y hasta la crisis de los setenta, la presencia de los grandes bancos se incrementaría de forma muy acusada, en cifras absolutas. Una proyección inversora que repercutiría pronto de manera preferente en el sector químico.

En 1966 en el 16,5 por 100 de los consejos de administración de las grandes empresas de la industria química española tenía presencia decisiva la representación bancaria, (un índice superior a la media global de todos los sectores industriales que se situaba en el 13,9 por 100). A esas alturas, los principales bancos españoles (Español de Crédito, Hispano Americano, Central, Bilbao, Vizcaya, Santander, Pastor, Ibérico y Central Trasatlántico) tenían inversiones en las mayores compañías químicas por un valor de 28.158 millones de pts. (de ellos 13.042,8 millones de pts. en empresas petrolíferas).⁵⁶

⁵⁶ Ver TORRERO, A. (dir): *Relaciones banca-industria. La experiencia española*. Espasa-Calpe, Madrid, 1991.

Sector químico	Cantidad invertida (en millones de pts.)
Banco Español de Crédito	
(Empresas participadas)	
«Electroquímica de Flix»	225
«Esso Petróleos»	349
«S. A. Cross»	1.300,7
«Sociedad Española de Carburos Metálicos»	366,1
«Argon»	105,5
«Sociedad Ibérica del Nitrógeno»	350
Banco Hispano Americano	
(Empresas participadas)	
«Río Gulf Petróleos»	600
«Perlofil»	300

A pesar de estas cifras, el impulso de la banca privada nacional al sector químico resultaba insuficiente para crear empresas de dimensiones multinacionales pioneras en el campo de la investigación que pudiesen competir más allá de nuestras fronteras. Su negocio se concretaba en la reducida perspectiva del presente de los mercados locales políticamente protegidos.

INCASA	205
«Nitrogás»	120
«Industrias Químicas Asociadas»	800
«Abonos Sevilla»	750
«Sociedad Española de Oxígeno»	311,9
«Unión Española de Explosivos»	1.500
Banco Central	
CEPSA	1.650
«Compañía Insular de Nitrógeno»	450
«Industrias Químicas de Canarias»	150
Banco de Bilbao	
«Metalquímica Nervión»	112,4
CAMPSA	3.268
«Papelera Española»	715
«Compañía Petrolífera Iberia»	300
«Fertilizantes Iberia»	800
«Nitratos de Castilla»	333,3
«Sociedad Española de Fabricantes Nitrogenados»	384,4
Banco de Vizcaya	
CAMPSA	3.268
«Resinas Poliéster»	175
«Compañía Española de Plásticos»	200
«Argon»	105
«Dow Unquinesa»	958,3
«Nitratos de Castilla»	333,3
SNIACE	931,7
«Vidrieras de LLodio»	150
Banco de Santander	
CEPSA	1.650,7
«Unión Resinera Española»	125
Banco Pastor	
«Compañía Española de Empresas Electrolíticas»	150
Banco Ibérico	
«Petroliber»	1.856,3
«Hispanoil»	100
«Fosforera Española»	200
«Lever Ibérica»	200
Banco Central Trasatlántico	
«Fabricación de Colorantes y Explosivos»	108
«Glucosa y Derivados»	400
«S.A. Cross»	1.700
«Unicolor»	100

– El capital extranjero en la industria química española

Salvo algunas excepciones, las inversiones exteriores en el sector químico español fueron bastante reducidas hasta la década de 1960 y, aún desde entonces, irían creciendo lentamente. Pero, aunque tardía y escasa la penetración del capital internacional, durante la etapa de 1964 a 1975, alcanzó a varias empresas importantes de la química en España. Más de 250 sociedades, entre ellas algunas de las de mayor tamaño, contaban con participaciones muy significativas de capital foráneo (en porcentajes que iban del 30 por 100 al 100 por 100 del total). Se trataba habitualmente de inversiones realizadas por compañías extranjeras, del mismo sector químico, en otras españolas, o simplemente de la instalación de filiales. Además de éstas había un número bastante elevado de empresas en las que la participación internacional resultaba de pequeña cuantía.

En total, durante aquellos años, se habían autorizado inversiones por más de 20.000 millones de pts. (sólo en el grupo de las empresas de fuerte presencia de capital extranjero), destacando en este aspecto la intervención de EE.UU. (con el 50 por 100 aproximadamente), seguidos de Alemania (11 por 100), Francia (9 por 100), Suiza (8 por 100), Holanda (7 por 100), Italia (7 por 100), Inglaterra (5 por 100), ... , Bélgica, Finlandia, Canadá, etc.

Los subsectores en los que se concentraban en mayor grado las inversiones llegadas del otro lado de nuestras fronteras eran el de la petroquímica y el de productos farmacéuticos. Este catálogo de las más importantes así lo demuestra.⁵⁷

⁵⁷ *Situación y perspectivas de la industria química en España 1969*. Comisión Asesora y de Estudios Técnicos de la Industria Química en España. Madrid, 1970, pp. 101-106.

Algunas empresas químicas que actúan en España y en las que participa capital extranjero.

Empresa Extranjera	Empresas en que participa en España	Porcentaje participación extranjera autorizada	Capital de la empresa que actúa en España, en millones de pts.
ALEMANIA			
	«Urruzola, S.A.» Madrid.	94,89	100
«Basf» (Badische Anilin- & Soda-Fabrik)	«Basf Española, S.A.» Barcelona	75	350
	«Fabricación Nacional de Colorantes, S.A.» Barcelona	50	108
«Farbenfabriken Bayer»	«La Química Comercial y Farmacéutica, S.A.» Barcelona	30	–
	«Bayer Hispania Industrial, S.A.» Barcelona	(1)	500
«Farbwerke Hoechst A.G.»	«Hoechst Ibérica, S.A.» Barcelona	100	800
	«Industrias Químicas Asociadas, S.A.» Madrid	25	(2) 1.000
«Kali Chemie A.G.»	«Kali Chemie Ibérica, S.A.»	100	225
«Henkel & Cie.»	«Henkel Ibérica, S.A.» Barcelona	100	380
BELGICA			
«Solvay & Cie., S.A.»	«Solvay & Cie., S.A.» Barcelona	100	–
	«Hispanic Industrial, S.A.» Barcelona	–	–
	«Docasol, S.A.» Madrid	–	–
	«Vimiclor, S.A.» Barcelona	–	–

Algunas empresas químicas que actúan en España y en las que participa capital extranjero. (Continuación)

Empresa Extranjera	Empresas en que participa en España	Porcentaje participación extranjera autorizada	Capital de la empresa que actúa en España, en millones de pts.
	«Distribuidora de Sal, S.A.»	-	-
	«Saenger, S.A.» Barcelona	-	-
	«Sociedad General de Hules, S.A.» Gavá	100	32,66
CANADA			
«Mc. Millan Bloedel, Ltd.»	«Celupal, S.A.» Algeciras	37,5 (3)	200
ESTADOS UNIDOS			
«Abbot Laboratories»	«Abbot Laboratorios, S.A.» Madrid	100	70,4
«Allied Chemical, Co.»	«Aliada Química, S.A.» Barcelona	-	-
«American Cyanamid, Co.»	«Laboratorios Reunidos, S.A.» Madrid	80	60
	«Cyanenka, S.A.» Barcelona	(4)	570
	«Formica Española, S.A.» Bilbao	40	70
«American Home Products, Co.»	«Kanfort América, S.A.» Madrid	100	40
«Archer - Daniels - Midland, Co.»	«Oleotécnica, S.A.» Bilbao	-	165
«Ashland Oil & Refining, Co.»	«Oleotécnica, S.A.» Bilbao	25	165
«Atlantic Richfield Corp.»	«Montoro, Empresa para la Industria Química, S.A.» Madrid	33,33 (5)	540
«Avon Products, Inc.»	«Avon Cosmetics, S.A.» Madrid	75	90
«Bristol Myers, Co.»	«Profliden - Bristol, S.A.» Madrid	100	50
«Boise Cascade, Co.»	«La Montañesa, S.A.» Zaragoza	60	66,36
«Cabot, Co.»	«Cabot, S.A.» Madrid	100	370
«The Carborundum, Co.»	«Carborundum Industrias Abrasivas, S.A.»	80,5	41,25
«Celanese, Co. of America»	«Celfon, S.A.» Barcelona	-	-
«Chevron Oil Europe, Co.»	«Refinería de Petróleos de Escombreras, S.A.» Madrid	20 (6)	1.713
«Colgate - Palmolive, Co.»	«Colgate - Palmolive, S.A.» Madrid	100	12
«Continental Carbon, Co.»	«Carbon Black España, S.A.» Madrid	33,33 (7)	86,25
«Continental Oil, Co.»	«Conoco España, S.A.» Madrid	100	-
	«Continental Oil de España, S.A.» Madrid	100	-
	«Petroquímica Española, S.A.» Madrid	50	300
	«Fertilizantes Valencia, S.A.»	-	-
«Corn Products, Co.»	«Glucosa y Derivados, S.A.» Barcelona	50 (17)	550
«The Diversey, Co.»	«Diversey Española, S.A.»	-	-
«The Dow Chemical, Co.»	«Dow-Unquinesa, S.A.» Bilbao	85	979
	«Dow Chemical Ibérica, S.A.» Madrid	50	-
	«Cia Española de Plásticos, S.A.» (Ceplástica) Bilbao	(8)	200
	«Resinas Poliésteres, S.A.» (Reposa). Madrid	(9)	275
	«S.A. Nevin.» Barcelona	(10)	33
	«Ferro-Enamel Española, S.A.» Bilbao	(11)	30
	«General Química, S.A.» Bilbao	(12)	90
«E.I. Du Pont de Nemours & Co.»	«Desarrollo Químico Industrial, S.A.» Madrid	50	40,5
«Witco Chemical, Co.»	«Witco Española, S.A.»	-	-
«Werner-Lambert Farmaceutical, Co.»	«Laboratorios Sustancia, S.A.»	-	-
	«Adams, S.A.»	-	50
FINLANDIA			
«Oy Tampelle A.B.»	«Tampella Española, S.A.» Molins de Rey (Barcelona)	100	299
FRANCIA			
«Hutchinson»	«S.E. de Metales Preciosos, S.A.» Madrid	71,95	80
«L. Air Liquide»	«Hutchinson, Industrias del Caucho, S.A.» Madrid	54,3	32,1
«Michelin»	«Sociedad Española del Oxígeno, S.A.» Madrid	64,40	803,986
«Nobel-Bozel»	«Michelin, S.A.» Madrid	85	915
«Papeteries de France»	«Nobel Hispano-Francesa.» Madrid	-	-
«Pechinev - Saint Gobain»	«Torras Domenech, S.A.» Barcelona	-	-
	«Safa.» Madrid	-	35
	«Resinas Poliésteres, S.A.» Madrid	40 (9)	275
«Saint Gobain - Pont-à-Mousson»	«Cristalería Española, S.A.» Madrid	66	269
	«Celulosas del Nervión, S.A.» Durango (Vizcaya)	44	-
«Progil»	«Odiel Química, S.A.» Madrid	50	-
«Ste. Française Duco»	«Moncar, S.A.» Barcelona	100	30
«Ugine-Kuhlmann»	«Ugimica, S.A.» Madrid	75	150
«Société Continentale Parker»	«Continental Parker Hispania, S.A.» Barcelona	99,875	40,1
HOLANDA			
«Koninklijke Nederlandsche Papierfabriek N. V.»	«Celupal, S.A.» Algeciras (Cádiz)	37,5 (3)	200
«AKU» Allgemene Kunstzijde Unie	«La Seda de Barcelona, S.A.» Barcelona	57,50	1.270
«KZO» Kononklijke Zout-Organon	«Organon Española, S.A.» Barcelona	100	60

Algunas empresas químicas que actúan en España y en las que participa capital extranjero. (Continuación)

Empresa Extranjera	Empresas en que participa en España	Porcentaje participación extranjera autorizada	Capital de la empresa que actúa en España, en millones de pts.
«Shell Petroleum N.V.» (16)	«Sociedad Petrolífera Española Shell, S.A.» Madrid «Industrias Químicas Asociadas, S.A.» Madrid	90 25	90 1.000
«Scado - Archer - Daniels N. V.»	«Scado - Fuentes, S.A.» Asteasu	70	100
«Unilever» (16)	«Lever Ibérica, S.A.» Madrid	100	320
«Synres N. V.»	«Synres Ibero Holandesa, S.A.» Barcelona	93	26
«Naarden N. V.»	«Naarden Ibérica, S.A.» Barcelona	100	30
INGLATERRA			
«British Petroleum»	«B. P. Española.» Madrid	100	11,80
«Dunlop»	«Dunlop Ibérica, S.A.» Bilbao	100	134
«ICI» (Imperial Chemical Industries)	«ICI, S.A.» Barcelona «ICI Farma, S.A.» Madrid	100 -	70 -
«Ilford Ltd.»	«Alcudia, S.A.» Madrid	48,5	450
«Johnson Matthey»	«S. Española de Productos Fotográficos Valca.» Bilbao	25	170
«Rio Tinto-Zinc»	«Colores Blythe, S.A.» Valencia «Rio Tinto-Patiño, S.A.» Madrid «Unión Explosivos Rio Tinto, S.A.» Madrid	100 - 13,8	7,5 - 2.860,6
ITALIA			
«Carlo Erba»	«Carlo Erba Española, S.A.» Barcelona	100	60
«Montecatini-Edison»	«Nitroquímica, S.A.» Madrid «Paular, S.A.» Madrid	- 50	- 1.250
«Pirelli»	«Productos Pirelli, S.A.» Barcelona	70	700
«Snia Viscosa, S. p. A.»	«Snia.» Madrid «Iniquitex.» Bilbao	25 (13)	1.561 240
SUECIA			
«Svenska Cellulosa, A. B.»	«Papelera Navarra, S.A.»	50	300
SUIZA			
	«Glucosa y Derivados, S.A.» Barcelona «Plexi, S.A.» Valencia	50 90	(17) 550 70
	«Cyanenka, S.A.» Barcelona	40	(4) 570
«Beiersdorf»	«Beiersdorf Española, S.A.» Madrid	85	30
«Ciba» (18)	«Ciba, S.A. de Productos Químicos.» Barcelona «Intermedios y Colorantes, S.A.» Bilbao	80 50	104 135
«Givaudan»	«Givaudan Ibérica, S.A.» Barcelona	100	90
«Hoffmann - La Roche & Cie. AG»	«Productos Roche, S.A.» Madrid	85	63,75
«Eastman Kodak, Co.»	«Kodak, S.A.» Madrid	99,93	29,97
«F. M. C.»	«Foret, S.A.» Barcelona	-	-
«Firestone Tire & Rubber, Co.»	«Firestone Hispania, S.A.» Bilbao	-	-
«General Dynamics, Co.»	«Liquit Carbonic de España, S.A.» Madrid	69,12	120
«General Tire & Rubber, Co.»	«General Fábrica Española de Caucho, S.A.» Madrid	55	96,25
«Gulf Oil Co.»	«Rio Gulf de Petróleos, S.A.» Madrid «Fertiberia, S.A.» Madrid «Rio Gulf Petrolquímica, S.A.» Madrid	40 50 50	600 1.800 300
«Halcon Corp.»	«Montoro, Empresa para la Industria Química, S.A.» Madrid	33,33	(5) 405
«Hércules Inc.»	«Macaya Agrícola, S.A.» Barcelona	50	-
«E. F. Houghton Co.»	«Hispano Química Houghton, S.A.» Barcelona	-	-
«International Paper Co.»	«S.A. Española de Celulosas, Fibras y Derivados.» Madrid	95,70	60,29
«Koppers Co. Int.»	«Arrahona, S.A.» Sabadell (Barcelona) «BASF Española, S.A.» Barcelona	60 (14)	12 350
«Eli Lilly and Co.»	«Dista Española, S.A.» «Elanco Veterinaria, S.A.» «Kemicap, S.A.» «Lilly Indiana de España, S.A.» Madrid	- - - -	- - - -
«Lubrizol Co.»	«Lubrizol Española, S.A.» Madrid	100	-
«Marathon Oil Co.»	«Compañía Ibérica Refinadora de Petróleos, S.A.» Madrid	28	1.856,25
«Martin Marietta Co.»	«Cardoner, S.A.» Barcelona	75	5,77
«Mead Co.»	«Europapel, S.A.» Córdoba	25	-
«Minnesota Mining & Mfg. Co.»	«Minnesota de España, S.A.» Madrid	100	80
«Monsanto Co.»	«Monsanto Ibérica, S.A.» Barcelona «Monsanto Agrícola de España, S.A.» «Aiscondel, S.A.» Barcelona	100 85 50	600 10,5 400
«Nalco Chemicals Co.»	«Nalco Española, S.A.»	-	-
«Olin Mathieson Chemical Co.»	«Olin Química, S.A.» Madrid	100	200

Algunas empresas químicas que actúan en España y en las que participa capital extranjero. (Continuación)

Empresa Extranjera	Empresas en que participa en España	Porcentaje participación extranjera autorizada	Capital de la empresa que actúa en España, en millones de pts.
«Parke Davis & Co.»	«Laboratorios Parke - Davis, S. A.» Madrid «Química Sintética, S.A.» Madrid	61,5 -	20 -
«Pfizer, Inc.»	«Hidracina y Derivados, S.A.» Barcelona «Pfizer, S.A.» Madrid «Laboratorios Pfizer, S.A.» Madrid	100 - -	45 - -
«Philips Petroleum Corp.»	«Bioquímica Industrial Española, S.A.» Madrid «Calatrava, Empresa para la Industria Petroquímica, Sociedad Anónima.» Madrid	97,3 42	80 1.200
«The Procter & Gamble Co.»	«Phillips-Calatrava Ventas, S.A.» Madrid «Procter & Gamble España, S.A.» Madrid «Inquima.» Mataró (Barcelona)	50 (15) -	36 190 -
«K. J. Quinn & Inc.»	«Quinn Ibérica, S.A.»	-	-
«Revlon Inc.»	«Laboratorios de la U. S. Vitamin Corp. de España, Sociedad Anónima» «Revlon, S.A.»	- 100	- 150
«Rxall Drug and Chemical Co.»	«Botellas y Envases Plásticos, S.A.» Barcelona «Litoplas, S.A.» Barcelona «Rxall Ibérica, S.A.»	100 100 100	64,9 61 90
«Richardson-Merrell Inc.»	«Tupperware Spain» «Instituto Terapéutico Español, S.A.» «Vick Española, S.A.»	- - -	- - -
«Rohm & Haas»	«Ebro Química, S.A.» Barcelona	100	-
«Schering Co.»	«Essex España, S.A.»	-	100
«G. D. Searle»	«Continental Farmacéutica, S.A.»	-	-
«Standard Oil Co.» (N. J.)	«Fibras Esso, S.A.» Madrid «Productos Químicos Esso, S.A.» Madrid «Esso Petróleos Españoles, S.A.» Madrid «Essochem, S.A.» Madrid	100 75 40 100	900 750 1.002 120
«Stauffer Chemical Co.»	«Azufre del NO. de España, S.A.» «Industrias Químicas Glídol, S.A.» «Industrias Químicas Serpiol, S.A.» Valencia	- - -	- - -
«Syntex Co.»	«Instituto Farmacológico Latino, S.A.» Madrid	-	-
«Texaco Inc.»	«Refinería de Petróleos de Escombreras, S.A.» Madrid	20	(6) 1.713
«Union Carbide Co.»	«Unión Carbide Navarra, S.A.» Pamplona «Argon, S.A.» Madrid «Unión Carbide Ibérica, S.A.» Madrid «Cía Nacional de Oxígeno, S.A.» Bilbao	100 - 100 67	- 140 650 27
«Uniroyal Inc.»	«Preparación Industrial del Caucho, S.A.» «Uniroyal España, S.A.»	- 100	- -
«United Carbon»	«Carbon Black Española, S.A.» Madrid	33,33	(7) -
«United Shoe Machinery Co.»	«Bostik, S.A.» Barcelona	100	20,02
«Upjohn Co.»	«Laboratorios Upjohn, S.A.» «Instituto Terapéutico, S.A.»	50 -	- -
«J. R. Geigy» (18)	«Geigy, S.A.» Barcelona «Industrias Químicas de Navarra, S.A.» Pamplona	100 -	150 -
«Pelikan R. G.»	«Gunter Wagner Productos Pelikan, S.A.» Barcelona	75	35,4
«Procter & Gamble»	«Procter & Gamble España, S.A.» Barcelona	100	190
«Sandoz»	«Sandoz, S.A.E.» Barcelona	100	400

(1) La inversión ha sido realizada por «Bayer Foreign Investments Ltd.» de Canadá.

(2) La inversión extranjera total es de 50 por 100 (capital alemán y holandés).

(3) La inversión extranjera total es de 75 por 100 (capital canadiense, 37,5 por 100 y holandés 37,5 por 100).

(4) La inversión extranjera es 65 por 100: 40 por 100 a través de Suiza y 25 por 100 de AKU, holandesa.

(5) La inversión extranjera total (toda estadounidense) es 66,66 por 100.

(6) La inversión extranjera total (toda estadounidense) es 40 por 100 Chevron y Texaco.

(7) La inversión extranjera total (toda estadounidense) es 66,66 por 100.

(8) Participación a través de «Dow-Unquinesa, S.A.», que tiene el 36,25 por 100 del capital total.

(9) La participación extranjera es estadounidense y francesa. La participación estadounidense a través de «Dow-Unquinesa, S.A.», que tiene el 30 por 100 del capital total. La francesa es la que se indica en el lugar correspondiente (40 por 100).

(10) Participación a través de «Dow-Unquinesa, S.A.», que tiene el 100,00 por 100 del capital total.

(11) Participación a través de «Dow-Unquinesa, S.A.», que tiene el 50,00 por 100 del capital total.

(12) Participación a través de «Dow-Unquinesa, S.A.» que tiene el 11,11 por 100 del capital total.

(13) Participación a través de «Sniace», que tiene el 4,11 por 100 del capital total.

(14) Participación a través de «Arrahona, S.A.», que tiene el 25 por 100 del capital total.

(15) Inversión a través de Suiza.

(16) Empresa de capital holandés-ingles.

(17) La inversión total extranjera es 100 por 100 (Estados Unidos y Suiza).

(18) En tramitación nuevos porcentajes de participación con motivo de la fusión «Ciba-Geigy».

5. Investigación

En relación con las limitaciones derivadas del tamaño de nuestras empresas y del volumen de las inversiones, las posibilidades en el campo de la investigación quedaban condenadas, como es lógico, a todo tipo de estrecheces. Multitud de ejemplos certificarían esta precariedad; pero, tal vez, uno de los más evidentes sería el de la farmaquímica. Durante los años sesenta nos encontrábamos, por este concepto, al nivel de Holanda, que ciertamente no era una potencia en la materia, y muy alejados de Suiza, Alemania, Francia, Italia, incluso Suecia, y no digamos de Japón o los EE.UU.;⁵⁸ es decir de los que desempeñaban las posiciones verdaderamente importantes.

En una industria tan competitiva resulta imprescindible una agrupación empresarial, pública o privada, de tamaño suficiente para mantener, con carácter permanente, equipos de investigación. Esto supondría la posibilidad, al mismo tiempo, de integrarse en compañías supranacionales que ayudarían a potenciar sus respectivos esfuerzos y el intercambio de tecnología, información e incluso reparto de tareas en investigaciones complementarias.⁵⁹

Ni en la industria privada ni en la pública, (a pesar de los esfuerzos de las Universidades y el CSIC, especialmente en el patronato «Juan de la Cierva»), la farmaquímica española disponía de la capacidad requerida para llevar adelante una tarea investigadora de calidad y cantidad bastante para crear una verdadera industria nacional en este sector. Desde luego España no ofrecía, a finales de los sesenta, ni el 0,5 por 100 de los medicamentos originales más importantes disponibles en el mercado; en tanto que EE.UU lo hacía con el 48,6 por 100; Suiza, el 14,5 por 100; Alemania, el 10,9, etc.

En total, entre 1968 y 1975 se emprendieron 73 planes concertados de investigación en el sector privado (de ellos 24 en el subsector farmacéutico) por un importe total de 1.938 millones de pts. (542 en farmaquímica), a los que el Estado contribuyó con 890 millones (es decir, en un 46 por 100).

A MODO DE BALANCE

En resumen, la industria química reflejaba, a mediados de los años de 1970, una serie de éxitos innegables con relación a una década antes; sobre todo en términos cuantitativos, pero también seguía acusando muchas de

⁵⁸ Ver *Gaps in Technology. Pharmaceuticals* (1969).

⁵⁹ LORA TAMAYO. M.: *La química médica en España*. Alhambra, Barcelona, 1970.

sus viejas dolencias, aplazado su tratamiento por los buenos resultados inmediatos.

Con luces y sombras, destacando entre éstas la perpetuación de carencias estructurales, la dependencia tecnológica o la fuerte vinculación al capital extranjero, el crecimiento del sector químico, entre 1963 y 1973, resultó espectacular llegando a una tasa media anual del 18,5 por 100 (en términos monetarios corrientes), muy por encima del gran auge del índice industrial en su conjunto. Además, en el mismo periodo, pasó de representar el 13,3 por 100 del total de la producción de la industria al 16,2 por 100.⁶⁰

Deberíamos tener presente que la industria química española era un buen ejemplo del modelo seguido en el conjunto de la rápida transformación industrial experimentada. Se trataba de una «industrialización asistida» basada en la decisiva intervención pública, canalizada a través de los sucesivos planes de desarrollo, y, por consiguiente, con los aspectos negativos propios de tal sistema que ya hemos repetido en varias ocasiones.

La química española, como el resto del tejido industrial, se había concentrado en sectores de demanda débil, intensivos en mano de obra, recursos naturales y capital, que podían abordarse con una tecnología sencilla y asimilable por nuestro nivel de capacitación técnica y de organización empresarial. Pero, por eso mismo, mucho más vulnerable en época de crisis como la que se iba a producir desde mediados de los setenta.

En cualquier caso cabría preguntarse si existió realmente la posibilidad de otra fórmula de «industrialización espontánea», de crecimiento mucho más pausado, a cargo de la iniciativa privada, que hubiese evitado algunos de los defectos señalados. Sería entrar en un ejercicio teórico, en buena medida inútil, aunque conviene no perder de vista al respecto que la clase empresarial en aquellos momentos no se distinguió, generalmente, por su visión de futuro; ni en la sociedad española existía una consideración sobre el empresario mínimamente estimulante.

La banca privada, por su parte, incrementó su vinculación con el mundo industrial y el de la química en particular pero acomodándose a los esquemas proteccionistas oficiales que permitían asegurarse parcelas de negocio con mínimo riesgo; unas pautas que el capital extranjero llegado a España trató de mantener.

⁶⁰ A.I.Q. Madrid, 1982, p. 31.

CAPÍTULO VI

LA INDUSTRIA QUÍMICA ESPAÑOLA (1975-1982) EN EL CONTEXTO DE LAS CRISIS PETROLÍFERAS

Desde 1975, muerte de Franco, a 1982, llegada de los socialistas al poder, la historia política española vive uno de sus periodos más intensos. La atención de la mayoría se ha centrado en el proceso de cambio institucional desde un régimen autoritario a otro de corte democrático. Las referencias a esa «transición», considerada modélica, acaparan aún hoy miles de páginas (en periódicos, revistas y libros de muy diferentes pretensiones), e incontables horas en las ondas radiofónicas y en las emisiones de televisión. Bastante menos interés, aunque tampoco escaso, se ha dirigido al análisis de las circunstancias económicas en que tuvo lugar el gran cambio político.

No debe olvidarse que las peculiaridades de la política franquista retrasaron el impacto de las grandes crisis de la economía mundial, de 1971 y 1973, agravando con ese aplazamiento muchos de sus efectos. Por ello, en la segunda mitad de los años setenta y comienzos de los ochenta confluirán, en España, la recesión provocada por esos problemas heredados y los propios de la segunda oleada recesiva, la de 1979. La contracción alcanzaría a todos los sectores de nuestra economía, entre ellos especialmente al industrial, salvo contadas excepciones.¹

¹ Ver GONZÁLEZ y CALVET, J.: «Crisis, transición y estancamiento: la política económica española 1973-1982», p. 133 y ss., en ETXEZARRETA, M. (Coord.): *La reestructuración del capitalismo en España 1970-1990*. Ed. Icaria. Barcelona, 1981.

«Nuestra economía... tras perder la inercia expansiva a mediados de 1971 entra en recesión profunda en 1975 con el estancamiento del PIB, la caída de la inversión y la aparición de un déficit exterior por cuenta corriente que superaba el 3 por 100 del PIB. Asimismo, en 1975, se inicia el proceso de desaparición de empresas, destrucción del empleo y crecimiento vertiginoso del paro que se multiplicó por 2,5 entre 1973 y 1977. Todo ello acompañado de una aceleración de la inflación».

Haría falta un ajuste macroeconómico; (adaptación del sector público a las nuevas necesidades, reforma fiscal y extensión de los mecanismos asistenciales; reformas estructurales y una mayor liberalización) con el objeto de aproximarnos a la CEE. Sin embargo, entre 1973 y 1982 se sucedieron diez ministros en la cartera de Economía y/o Hacienda, cada uno con su propio programa económico a pesar de ciertas continuidades. Seguramente tal cúmulo de cambios al frente de la gestión no fue el mejor sistema para afrontar la situación. En todo caso, hasta 1977 no hubo una respuesta política adecuada a los problemas desencadenados por la crisis energética.

A partir de ese fecha, en el bienio 1977-78, se puso en práctica un amplio programa de estabilización (devaluación de la peseta, reforma fiscal, aumento de aranceles, limitación del crédito público, política monetaria restrictiva y contención salarial, como medidas principales). La figura del IRPF, la imposición sobre patrimonio, los Pactos de la Moncloa² y la ampliación del Estado del bienestar, serían algunas de las disposiciones fiscales y acuerdos socio-laborales más destacados.³

Durante los tres años siguientes (1979-82) se introdujeron varias correcciones dirigidas a mejorar la eficacia del ajuste macroeconómico (principalmente de tipo fiscal en beneficio de las empresas) y a la búsqueda de ajustes estructurales (la formulación del Plan Energético Nacional en 1979); al tiempo que se acometerían importantes reformas en el mercado laboral, en el sistema financiero y en el sector público.

Sería por tanto en estas circunstancias de renovación de las estructuras internas, buscando además la captación de capitales extranjeros, con el peligro consiguiente de desestructuración, en el que debemos situar la evolución del sector químico en España.⁴

PRINCIPALES RASGOS DE LA INDUSTRIA QUÍMICA EN ESPAÑA (1975-1982)

En esos años la química española se enfrentaba pues al difícil reto de superar algunos de sus problemas estructurales, que venimos señalando repetidamente, y otros de tipo coyuntural derivados de las graves crisis petrolíferas y en relación con las exigencias de la próxima incorporación a

² Ver VELARDE, J.: «El Pacto de la Moncloa, análisis del acuerdo político-asocial que hizo posible la Constitución», en *Información Comercial Española*. Madrid, 1971. N.º 276, pp. 5-17.

³ GONZÁLEZ y CALVET, J.: *Op. cit.*

⁴ Sobre las exigencias de la nueva industrialización ver: BYE, M. et BERWIS, G D. de: *Relations économiques internationales*. París, 1987.

la CEE. La crisis económica inducida por los problemas del mercado de crudos afectó al sector químico en cuanto al recorte de la demanda de otras industrias también en recesión, (con la consiguiente infrautilización de la capacidad productiva) y al encarecimiento de los precios de materias primas, como la nafta, fundamentales en la química básica, y de gran influencia en los costes de la producción de la química transformadora.

Veamos algunas de las grandes magnitudes del sector químico en tan difícil coyuntura.

A) Producción y consumo

En apariencia, si atendiésemos únicamente a las cifras anuales en cuanto al valor de la producción y consumo, no sólo no habría habido recesión, sino que se mantendría un sostenido crecimiento.

CUADRO 35
EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN QUÍMICA
Y DEL CONSUMO APARENTE⁵
(millones pesetas corrientes)

Años	Valor producción	Valor consumo aparente
1976	710.698	790.374
1977	833.360	907.240
1978	970.000	1.040.000
1979	1.309.800	1.379.276
1980	1.540.300	1.621.731
1981	1.797.500	1.889.613
1982	2.055.800	2.155.327

Además, el aumento del valor global no fue acompañado, a diferencia de lo ocurrido en otras etapas, por un profundo desfase entre la producción y consumo o lo que es tanto como decir entre las exportaciones y las importaciones de productos químicos. Incluso la tendencia al equilibrio interior de los distintos segmentos estaría entre los rasgos positivos de la situación en 1982. Analicemos la composición de la producción y el consumo.

⁵ *Evolución de la industria química española 1976-1982.* Ministerio de Industria.

CUADRO 36

EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN QUÍMICA⁶
(en millones de pesetas corrientes, 1977-1982)

Subsector	1976 (provisional)	1977 (estimación)	1978	1979	1980	1981	1982
QUÍMICA BÁSICA	170.399,4	208.470		346.900	417.000	505.800	579.100
Inorgánica	66.874,5	78.430		94.300	115.200	154.000	157.900
Orgánica	56.810,3	73.000		142.400	177.100	221.000	261.100
Primeras materias plásticas	42.523,8	52.220		105.000	118.600	123.500	152.600
Caucho y látex	4.190,8	4.820		5.200	6.200	7.300	7.500
AGROQUÍMICA	63.742,9	76.380		103.300	128.600	159.500	166.300
Abonos	55.151,4	66.690		90.000	109.800	137.100	137.700
Plaguicidas	8.591,5	9.690		13.300	18.800	22.400	28.600
FARMAQUÍMICA	86.871,0	99.880		157.500	182.400	200.300	233.600
Primeras materias farmacéuticas	9.800,0	13.500		18.500	23.900	26.800	45.300
Especialidades farmacéuticas	77.071,0	86.380		139.000	158.500	173.500	188.300
TRANSFORMADORA	285.544,2	329.690		477.000	549.200	627.900	725.700
Colorantes, pigmentos y curtientes	7.272,7 ⁽¹⁾	8.450 ⁽¹⁾		18.700	21.600	24.200	25.800
Pinturas, barnices y tintas	25.145,0	27.530		41.000	45.300	46.400	51.400
Hidratos de carbono y adhesivos	9.595,0	11.040		20.300	23.500	25.000	28.000
Aceites esenciales y perfumería	33.183,9	38.810		36.000	41.000	49.600	55.000
Jabones y detergentes	17.570,5 ⁽²⁾	21.630 ⁽²⁾		35.000	42.000	71.700	85.800

CUADRO 36
(continuación)**EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN QUÍMICA⁶**
(en millones de pesetas corrientes, 1977-1982)

Subsector	1976 (provisional)	1977 (estimación)	1978	1979	1980	1981	1982
Material fotográfico	3.654,2	4.320		6.000	6.500	8.000	10.000
Transformados de caucho	61.501,7	73.970		96.000	110.000	124.000	133.000
Transformados de plástico	91.300,3	102.630		185.000	210.000	220.000	270.000
Otros	36.320,9 ⁽³⁾	41.310 ⁽³⁾		39.000	49.300	59.000	66.700
FIBRAS QUÍMICAS	29.045,6	31.400		47.900	50.300	63.400	71.700
Fibras artificiales	5.954,8	6.170		6.300	6.500	6.600	6.700
Fibras sintéticas	23.090,8	25.230		41.600	43.800	56.800	65.000
PASTAS Y PAPEL	75.094,9	87.540		177.200	212.700	240.600	280.400
Pastas	11.294,4	13.390		74.600	89.800	101.100	116.900
Papeles y cartones	63.800,5	74.150		102.600	122.900	139.500	163.500
TOTAL	710.698,0	833.360	970.000	1.309.800	1.540.200	1.797.500	2.056.800

Nota: Por la falta de estadísticas sobre producción industrial no se ofrece desglosado, por subsectores, el valor de la producción en 1978.

⁽¹⁾ No incluye curtientes.

⁽²⁾ No incluye jabones.

⁽³⁾ Incluye: gases comprimidos, alcoholes industriales, derivados del carbón y madera, resinas naturales, explosivos y pirotécnia, aceites y grasas industriales, lejías, hielo para la venta y levaduras.

CUADRO 37		EVOLUCIÓN DEL CONSUMO APARENTE⁶					
		(en millones de pesetas corrientes, 1977-1982)					
Subsector	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
QUÍMICA BÁSICA	225.895	271.253		426.243	501.728	605.062	677.801
Inorgánica	69.772	83.382		107.549	141.429	177.221	179.593
Orgánica	89.203	106.908		183.716	208.701	265.390	306.515
Primeras materias plásticas	54.365	63.462		113.229	127.264	134.842	164.956
Caucho y látex	12.555	17.501		21.749	24.334	27.609	26.737
AGROQUÍMICA	63.558	74.652		103.762	130.242	161.251	165.854
Abonos	53.768	63.058		88.168	108.391	135.455	133.413
Plaguicidas	9.790	11.594		15.594	21.851	25.796	32.441
FARMAQUÍMICA	98.463	109.040		149.728	186.233	206.806	244.376
Primeras materias farmacéuticas	22.004	24.040		26.984	31.592	38.569	61.397
Especialidades farmacéuticas	76.459	85.000		122.744	154.641	168.237	182.979
TRANSFORMADORA	281.928	319.299		453.437	524.558	599.220	690.299
Colorantes, pigmentos y curtientes	11.465 ⁽¹⁾	11.151 ⁽¹⁾		21.785	24.125	25.480	27.980
Pinturas, barnices y tintas	25.956	28.565		40.960	46.104	47.380	52.687
Hidratos de carbono y adhesivos	10.023	11.296		22.177	25.330	27.084	30.396
Aceites esenciales y perfumería	33.846	39.476		37.185	42.572	51.942	57.006
Jabones y detergentes	18.142 ⁽²⁾	22.229 ⁽²⁾		32.715	37.721	65.490	80.423

CUADRO 37		EVOLUCIÓN DEL CONSUMO APARENTE⁶					
(continuación)		(en millones de pesetas corrientes, 1977-1982)					
Subsector	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
Material fotográfico	7.292	9.397		11.085	14.122	16.333	16.617
Transformados de caucho	49.934	57.319		67.204	82.792	93.308	100.961
Transformados de plástico	88.222	99.057		183.100	207.433	216.458	266.927
Otros	37.048 ⁽³⁾	40.809 ⁽³⁾		37.226	44.359	55.745	57.302
FIBRAS QUÍMICAS	35.722	34.134		58.205	53.229	63.612	76.863
Fibras artificiales	6.025	5.787		7.533	7.101	7.075	8.880
Fibras sintéticas	29.697	28.347		50.672	46.128	56.537	67.983
PASTAS Y PAPEL	85.808	98.862		187.901	225.741	253.662	300.134
Pastas	17.228	20.292		81.757	97.817	109.551	126.717
Papeles y cartones	68.580	78.570		106.144	127.924	144.111	173.417
TOTAL	791.374	907.240	1.040.000	1.379.276	1.621.731	1.889.613	2.155.327

Nota: Por la falta de estadísticas sobre producción industrial no se ofrece desglosado, por subsectores, el valor del consumo aparente en 1978.

(1) No incluye curtientes.

(2) No incluye jabones.

(3) Incluye: gases comprimidos, alcoholes industriales, derivados del carbón y madera, resinas naturales, aceites y grasas industriales, lejías, ceras y parafinas, hielo para la venta y levaduras.

⁶ Evolución de la industria química española 1976-1982. Ministerio de Industria.

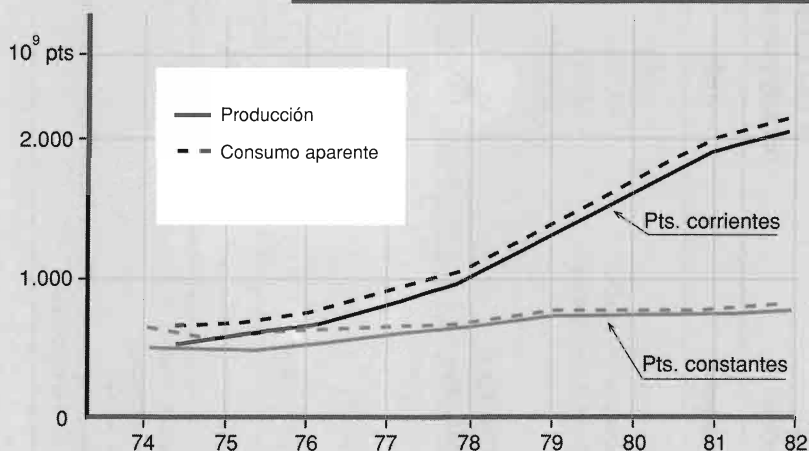
Sin embargo, en términos reales, la situación fue francamente crítica. En este sentido cabría hablar de un acusado bache entre 1976 y 1978 y una lenta recuperación a partir de esta última fecha. La misma estadística, en pts. constantes, así lo demuestra.

CUADRO 38
EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN QUÍMICA
Y DEL CONSUMO APARENTE⁷
(millones de pesetas de 1970)

Años	Valor producción	Valor consumo aparente
1976	360.301	400.684
1977	324.735	352.979
1978	313.345	335.958
1979	363.630	382.918
1980	375.372	395.216
1981	385.676	405.440
1982	387.967	406.750

GRÁFICO 20

EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y EL CONSUMO APARENTE DEL SECTOR QUÍMICO
 (Pts. de cada año y pts. de 1974)



Fuente: Informes MINER.

⁷ Evolución de la industria química española 1976-1982. Ministerio de Industria.

B) Los intercambios con el exterior

También desde el punto de vista del comercio internacional, en cuanto al importe de los productos en pesetas corrientes, el sector químico español pareció dar un notable paso hacia adelante, pero en realidad, acusaba el impacto negativo de la crisis y el ajuste en pesetas constantes nos daría nuevamente una imagen poco optimista. Hasta en términos relativos y en pesetas corrientes el crecimiento fue también menor que en los años precedentes, tanto por arrancar ahora de un importe mucho mayor, como por la contracción experimentada en términos reales. Siempre desde 1976 a 1982, el incremento de las exportaciones en cifras absolutas fue de unos 230.000 millones de pts. corrientes, (frente a los 47.000 de todo el periodo anterior) y el de las importaciones de unos 239.000 millones de pts. corrientes, (frente a los algo más de 150.000 de la etapa 1963-1975). Pero, en pesetas de 1970, el valor de las importaciones habría incluso disminuido, pasando de 78.344 millones en 1976 a 74.222 en 1982; mientras, el de las exportaciones crecía desde los 32.017 millones de pts., a los 55.747 millones, en el mismo tiempo.

El desarrollo del comercio exterior y su composición por subsectores fue el que podemos ver en los Cuadros y Gráfico, pp. 160-164.

Paralelamente, el grado de cobertura fue mejorando aunque con algunas inflexiones en 1976 y 1980 (ver Gráfico, p. 165).

En conjunto, el importe global de nuestro comercio exterior, en proporción al valor de las ventas totales de productos químicos, resultaba uno de los más bajos, comparado con el de los principales países de Europa. Por ejemplo, en 1981 el índice entre ambos conceptos alcanzó en España el 33 por 100; mientras en Francia era del 63,1 por 100; en Alemania del 71,9 por 100 y en Italia se situaba en el 55,6 por 100.

C) Inversiones

Entre los rasgos menos brillantes de la evolución de la química española, en aquellos años, cabría señalar la pervivencia de viejas carencias para conseguir un área industrial moderna, potente y competitiva. Así, la inversión seguía siendo insuficiente y lo que es más preocupante tendía a estancarse primero y a disminuir después de modo casi permanente; incluso en pesetas corrientes.

Por subsectores el más negativamente afectado sería el de la química básica según podemos apreciar en el resumen estadístico (Cuadro y Gráfico, pp. 166-168).

Subsector	COMERCIO EXTERIOR ⁸						
	IMPORTACIÓN (millones de pesetas)						
	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
QUÍMICA BÁSICA	81.795	99.143,1	109.467,0	139.513	164.363	193.443	216.496
Inorgánica	13.675	18.236,0	20.175,6	26.031	40.659	38.734	40.702
Orgánica	44.745	49.867,4	57.512,0	72.667	77.333	101.676	113.664
Primeras materias plásticas	14.438	17.484,3	17.813,6	23.018	26.697	31.469	40.974
Caucho y látex	8.937	13.555,4	13.965,8	17.797	19.674	21.564	21.156
AGROQUÍMICA	3.324	3.799,4	4.616,2	7.163	11.274	11.536	11.107
Abonos	1.606	1.328,5	1.305,9	3.825	6.846	6.407	5.105
Plaguicidas	1.718	2.470,9	3.310,3	3.338	4.428	5.129	6.002
FARMAQUÍMICA	16.137	15.751,0	16.647,3	17.099	18.435	25.026	29.496
Primeras materias farmacéuticas	15.215	14.269,0	15.108,5	15.203	16.324	22.225	26.203
Especialidades farmacéuticas	922	1.482,0	1.538,8	1.896	2.111	2.801	3.293
TRANSFORMADORA	25.396	30.400,3	34.779,4	40.325	52.268	67.599	71.694
Colorantes, pigmentos y curtientes	7.088	7.449,2	7.807,0	9.675	9.633	11.206	13.899
Pinturas, barnices y tintas	1.036	1.201,6	1.308,2	1.559	2.085	2.762	3.487
Hidratos de carbono y adhesivos	1.606	1.928,4	3.340,7	3.979	4.764	5.867	6.665
Aceites esenciales y perfumería	2.586	3.228,8	3.645,8	4.276	5.058	6.485	7.218
Jabones y detergentes	1.130	1.162,3	1.323,9	1.353	1.754	2.036	3.103

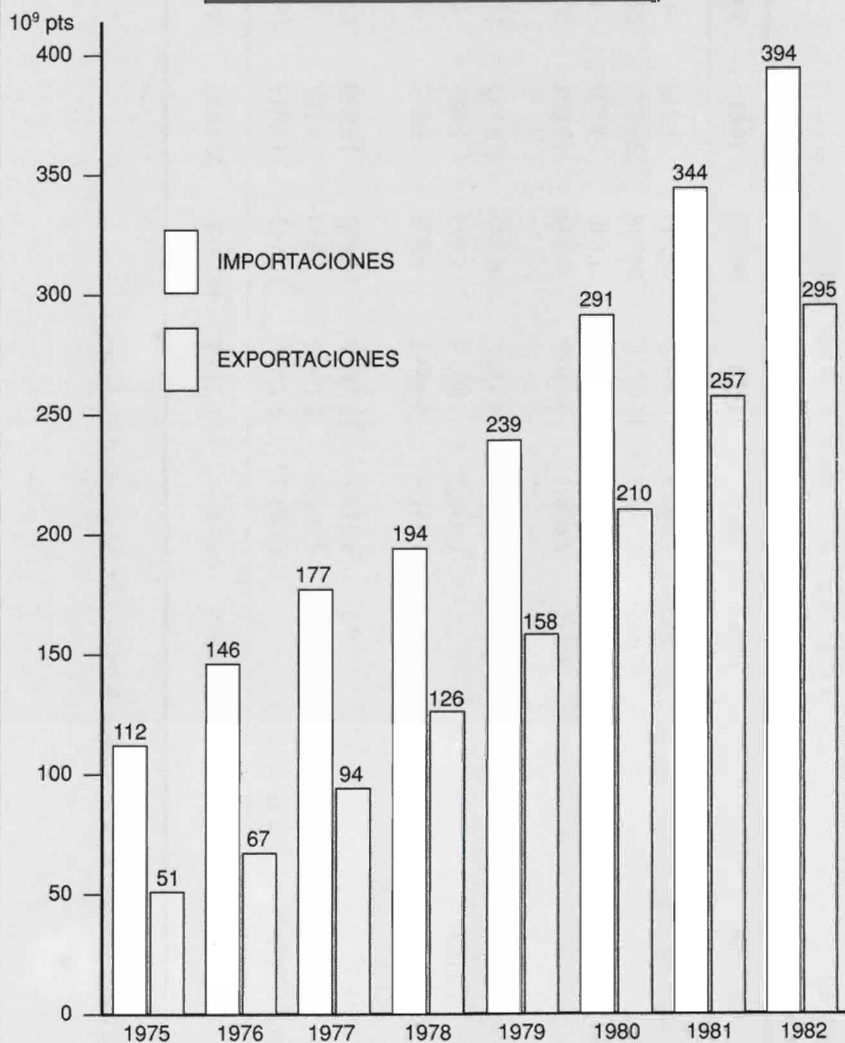
CUADRO 39		COMERCIO EXTERIOR. IMPORTACIÓN⁸					
(continuación)		(millones de pesetas)					
Subsector	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
Material fotográfico	4.105	5.742,8	6.016,2	6.228	8.870	11.488	11.017
Transformados de caucho	3.083	3.779,1	4.133,0	5.152	7.164	8.652	10.551
Transformados de plástico	837	1.200,6	1.495,1	1.536	2.020	2.314	3.093
Otros	3.925	4.707,5	5.709,5	6.567	10.920	16.789	12.661
FIBRAS QUÍMICAS	10.414	8.233,0	7.965,0	10.892	11.671	12.010	16.314
Fibras artificiales	–	1.565,0	1.721,5	1.928	2.266	2.326	3.342
Fibras sintéticas	–	6.668,0	6.243,5	8.964	9.405	9.684	12.972
PASTAS Y PAPEL	16.630	19.592,1	18.604,3	24.380	33.040	38.993	48.819
Pastas	–	9.163,5	8.909,1	10.391	14.204	16.008	17.695
Papeles y cartones	–	10.428,6	9.695,2	13.989	18.836	22.985	31.124
TOTAL	153.696	176.918,9	192.079,2	239.372	291.051	348.607	393.296

CUADRO 40		COMERCIO EXTERIOR⁸					
		EXPORTACIÓN					
		(millones de pesetas)					
Subsector	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
QUÍMICA BÁSICA	23.022	32.550,5	45.149,9	60.170	79.735	94.181	117.795
Inorgánica	7.889	9.756,9	12.083,0	12.782	14.430	15.513	19.009
Orgánica	11.532	16.364,9	22.255,0	31.351	45.732	57.286	68.249
Primeras materias plásticas	3.028	5.754,3	9.958,6	14.789	18.033	20.127	28.618
Caucho y látex	573	674,4	853,3	1.248	1.540	1.255	1.919
AGROQUÍMICA	4.690	6.431,1	7.722,0	6.701	9.632	9.785	11.553
Abonos	4.168	5.864,8	6.764,7	5.657	8.255	8.052	9.392
Plaguicidas	522	566,3	957,3	1.044	1.377	1.733	2.161
FARMAQUÍMICA	3.734	6.591,0	8.259,2	11.371	14.602	18.520	18.720
Primeras materias farmacéuticas	2.057	3.729,0	4.882,7	6.719	8.632	10.456	10.106
Especialidades farmacéuticas	1.677	2.862,0	3.376,5	4.652	5.970	8.064	8.614
TRANSFORMADORA	23.893	34.893,8	44.072,6	58.888	76.910	96.279	107.095
Colorantes, pigmentos y curtientes	2.005	3.456,4	4.463,5	6.590	7.108	9.926	11.719
Pinturas, barnices y tintas	498	550,8	648,1	1.599	1.281	1.782	2.200
Hidratos de carbono y adhesivos	1.209	1.499,0	1.517,6	2.102	2.934	3.783	4.269
Aceites esenciales y perfumería	1.644	2.260,3	2.503,8	3.091	3.486	4.143	5.212
Jabones y detergentes	1.105	1.634,2	2.070,0	3.638	6.033	8.246	8.480

CUADRO 40		COMERCIO EXTERIOR. EXPORTACIÓN⁸					
(continuación)		(millones de pesetas)(continuación)					
Subsector	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
Material fotográfico	463	666,9	998,8	1.143	1.248	3.155	4.400
Transformados de caucho	14.615	20.396,6	25.675,6	28.948	34.372	39.344	42.590
Transformados de plástico	1.116	1.753,5	2.518,3	3.436	4.587	5.856	6.166
Otros	1.238	2.676,1	3.676,9	8.341	15.861	20.044	22.059
FIBRAS QUÍMICAS	2.346	5.499,0	4.513,5	6.887	8.742	11.798	11.151
Fibras artificiales	–	1.948,0	855,4	1.495	1.665	1.851	440
Fibras sintéticas	–	3.551,0	3.658,1	5.392	7.077	9.947	10.711
PASTAS Y PAPEL	5.916	8.270,7	11.497,0	13.679	19.999	25.931	29.085
Pastas	–	2.261,8	2.746,2	3.234	6.187	7.557	7.878
Papeles y cartones	–	6.008,9	8.750,8	10.445	13.812	18.374	21.207
TOTAL	63.601	94.236,1	121.214,2	157.696	209.620	256.494	295.399

⁸ Evolución de la industria química española 1976-1982. Ministerio de Industria.

GRÁFICO 21

**EVOLUCIÓN DEL COMERCIO
EXTERIOR QUÍMICO**
(Valor en pts. corrientes)

Fuente: Informes MINER.

GRÁFICO 22

**EVOLUCIÓN DEL ÍNDICE DE COBERTURA
DEL SECTOR QUÍMICO**



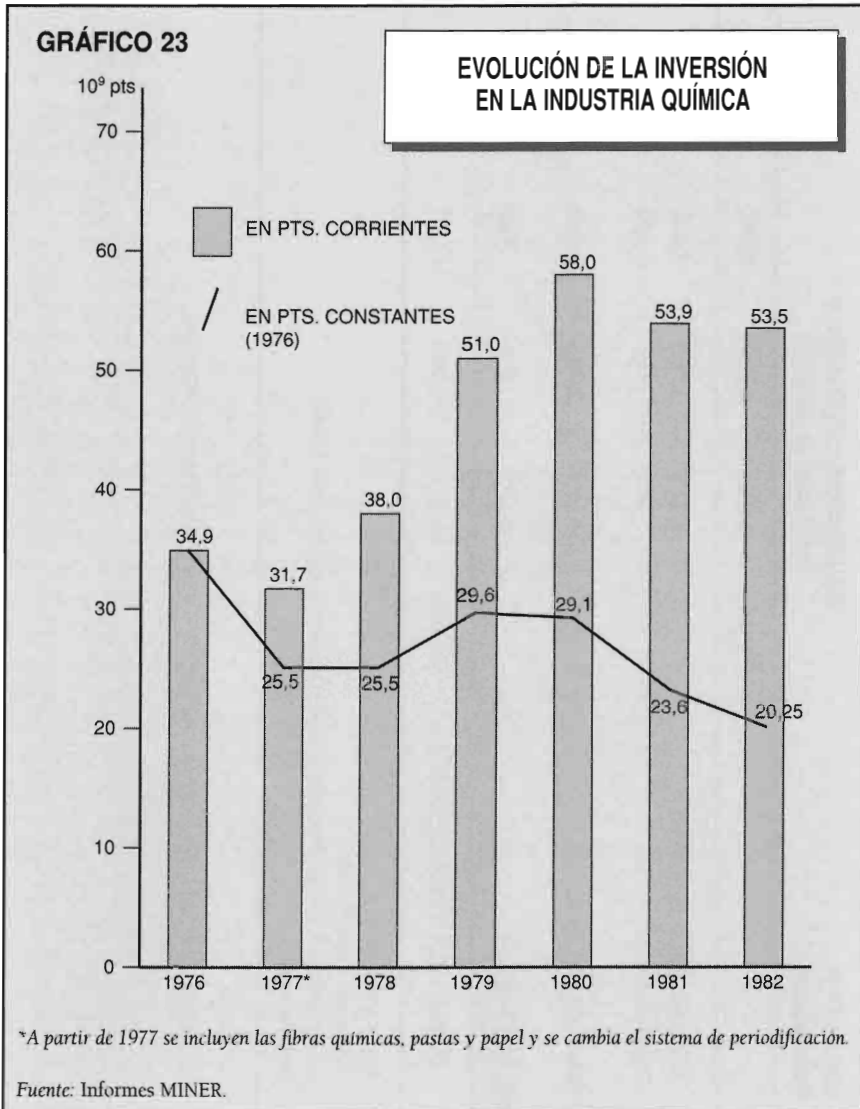
Fuente: Informes MINER.

CUADRO 41	INVERSIONES ESTIMADAS ⁹ (millones de pesetas)						
	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
QUÍMICA BÁSICA		21.603	23.523	36.000	25.500	17.400	20.500
Inorgánica.....		6.065 ⁽²⁾	8.475	15.000	13.000	8.700	10.300
Orgánica.....		6.738 ⁽³⁾	10.686	14.000	6.500	5.300	4.700
Primeras materias plásticas ⁽¹⁾		8.800	4.362	7.000	6.000	3.400	5.500
AGROQUÍMICA		800	917	1.050	5.200	6.200	4.000
Abonos		770	837	1.000	5.100	5.900	3.200
Plaguicidas		30	80	50	100	300	800
FARMAQUÍMICA		1.900	2.537	3.050	2.400	5.600	4.500
Primeras materias farmacéuticas.....		1.390	1.103	550	800	2.400	2.600
Especialidades farmacéuticas.....		510	1.434	2.500	1.600	3.200	1.900
TRANSFORMADORA.....		4.041	7.828	9.520	15.500	16.600	16.800
Colorantes, curtientes y pigmentos ...		90 ⁽⁴⁾	224	300	500	700	100
Pinturas, barnices y tintas.....		275	268	320	1.300	1.200	1.500
Aceites y grasas		143	26	200	600	600	300
Aceites esenciales y perfumería		205	527	500	1.000	1.000	2.600
Jabones y detergentes.....		120	1.286	2.500	2.200	1.700	1.500
Transformados de caucho.....		750	3.300	2.200	4.500	6.500	5.000

CUADRO 41 (continuación)	INVERSIONES ESTIMADAS ⁹ (millones de pesetas)						
	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
Transformados de plástico		2.215	2.000	3.200	4.800	3.500	3.000
Otros sectores		243	197	300	600	1.400	2.800
FIBRAS QUÍMICAS		1.175	2.395	2.000	4.400	4.300	1.370
PASTAS Y PAPEL		2.175	858	400	5.000	3.800	6.300
TOTAL INDUSTRIA QUÍMICA	38.635	31.694	38.043	52.020	58.000	53.900	53.470
⁽¹⁾ Incluye caucho y látex. ⁽²⁾ Incluye gases comprimidos. ⁽³⁾ Incluye curtientes. Recoge derivados del carbón y madera y alcoholes industriales. ⁽⁴⁾ Excluido curtientes.							

⁹ Evolución de la industria química española 1976-1982. Ministerio de Industria.

El declive apreciado a partir de 1980 adquiere su verdadera dimensión si lo medimos en términos reales. Utilizando como patrón, una vez más, la peseta de 1970, tendríamos que las inversiones en la industria química española pasaron, en pesetas constantes, desde los 19.586 millones, empleados en 1976, a los 16.102 millones, en 1980, y a los 10.090 millones, en 1982. Evidentemente éste seguía siendo un grave problema.



Comparativamente esa sensación de debilidad se acentuaba aún más. La química española ocupaba por este concepto uno de los últimos lugares entre los países avanzados. Fijándonos en lo sucedido en 1981, como ejemplo repetido en otros apartados, nos encontraríamos con unas cifras de inversión próximas a los 433 millones de dólares frente a los 3.087 millones de dólares invertidos en Alemania, los 2.490 millones de dólares en el Reino Unido, los 1.187 de Francia, los 1.144 en Italia o, incluso, los 624 de Holanda cuyo volumen de ventas y número de empleados en la industria química, sobre todo éste último, resultaban muy inferiores al caso español. Si tomásemos como referencia el caso de EE.UU con unas inversiones en el sector químico de 13.750 millones de dólares o de Japón con 4.970 millones de dólares las distancias resultaban, sencillamente, abismales, cualquiera que fuesen las matizaciones que tratáramos de efectuar.

D) El empleo

Tampoco desde el punto de vista laboral la industria química española arrojaría un balance favorable de 1975 a 1982. A partir de 1979 la pérdida de puestos de trabajo se mantuvo como tendencia permanente. Todos los subsectores acusaron en algún grado la recesión en el empleo, pero fundamentalmente el de la química básica. Arrancando de los 252.110 empleados en el conjunto del sector químico español, en 1976, nos encontrábamos con una cifra casi idéntica, en 1982, tras haberse invertido la trayectoria expansiva de los años 1975-1979, año éste en el que se alcanzaba el número más elevado de trabajadores (Cuadro, p. 170).

La contracción en el empleo, más acusada que en otros países de nuestro entorno, venía a ser la consecuencia directa de la falta de competitividad de una industria química con elevadas tasas de mano de obra y baja capacitación, desbordada por el fuerte progreso técnico, ahorrador de trabajo, impuesto como salida a la crisis en las economías avanzadas. Si bien, esta pérdida de ocupación había que contemplarla en el contexto global de la industria española que entre 1974-1984 vio descender su número de trabajadores en unos 750.000, lo cual matizaría favorablemente, en términos comparativos, la negativa evolución del sector químico (ver Gráfico, p. 171).

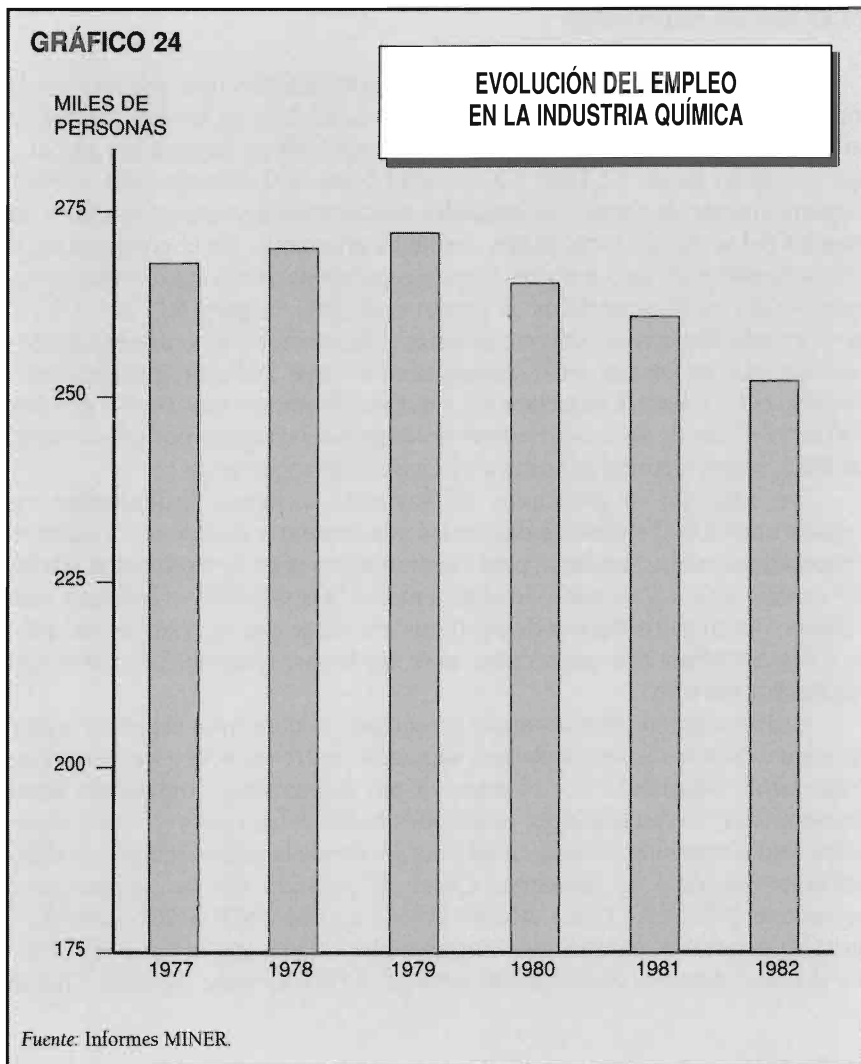
Aún así, todavía en 1983, trabajaban en el sector químico español (incluyendo los subsectores de fibras químicas y pasta de papel), unos 244.450 empleados, casi tres veces más que en Bélgica, con volumen de ventas en este campo similar al de España; apenas un 18 por 100 menos que en Francia, cuya industria química tenía unas dimensiones varias veces

CUADRO 42
EMPLEO¹⁰
(N.º de trabajadores)

Subsector	1979	1980	1981	1982
QUÍMICA BÁSICA	41.950	41.700	29.050	28.600
Inorgánica	20.200 ⁽¹⁾	20.200 ⁽¹⁾	7.750	7.800
Orgánica	13.300	13.300	13.200	12.900
Primeras materias plásticas y caucho	8.450	8.200	8.100	7.900
AGROQUÍMICA	3.200	3.200	14.751	14.510
Abonos	—	—	11.651	11.360
Plaguicidas	3.200	3.200	3.100	3.150
FARMAQUÍMICA ⁽²⁾	46.500	44.950	44.450	44.000
Primeras materias farmacéuticas	2.500	2.450	2.500	2.450
Especialidades farmacéuticas	44.000	42.500	41.950	41.550
TRANSFORMADORA	144.400	139.600	138.499	133.900
Colorantes, pigmentos y curtientes	2.700	2.700	2.600	2.550
Pinturas, barnices y tintas	8.300	8.300	8.200	8.150
Hidratos de carbono y adhesivos	4.700	4.500	4.300	4.250
Aceites esenciales y perfumería	7.900	6.500	6.250	6.000
Jabones y detergentes	7.500	7.300	6.750	6.600
Material fotográfico	1.300	1.300	1.200	1.150
Transformados de caucho	39.000	37.000	37.000	36.500
Transformados de plástico	65.000	64.500	65.000	61.900
Otros	8.000	7.500	7.199	6.800
FIBRAS QUÍMICAS	12.000	11.800	10.800	10.100
PASTAS Y PAPEL	24.000	24.000	23.180	20.890
TOTAL	272.050	265.250	260.730	252.000

(1) Incluye el empleo dedicado a la fabricación de abonos.
(2) Incluye el empleo dedicado a la fabricación de productos de uso veterinario.

¹⁰ Evolución de la industria química española 1979-1982. Ministerio de Industria.



superiores a la española en cualquier aspecto y, un 11 por 100 menos que Italia, país donde el sector químico también sobrepasaba ampliamente al español.¹¹

¹¹ Informe sobre la industria química en España en 1984. Dirección General de Industrias Químicas, de la Construcción, Textiles y Farmacéuticas. Madrid, 1985.

E) El mundo empresarial

Al cierre de este periodo, tal vez la característica más negativa de la industria química española radicaba, en buena medida, en las deficiencias de su estructura empresarial. Aunque habían mejorado su facturación global y por empleado en un 12,3 por 100 y un 15,6 por 100 durante 1981 y 1982, respectivamente, la escasez de unidades productoras de tamaño similar a las grandes del sector en otros países, resultaba aplastante. En el conjunto de la industria nacional, las 3 mayores empresas químicas tenían alguna relevancia, pues podían contarse entre las 50 primeras del país, (lugares 9.º, 30.º y 40.º); pero, en relación con el contexto exterior,¹² la mayor de las empresas químicas radicadas en España, ERT, se situaba en el lugar 24.º en el ranking europeo del sector y apenas alcanzaba un volumen de ventas equivalentes al 9 por 100 de la media de las cuatro primeras compañías europeas por tal concepto en 1982, según algunos informes y el 13 por 100 según otros.¹³

En conjunto, a principios de los años ochenta, funcionaban en España unas 6.000 empresas dedicadas a la industria química. Un número demasiado elevado, sin duda, para las dimensiones de la producción nacional en esta área. La mayoría de ellas, entre 2.500 y 3.000, se hallaban vinculadas a la transformación de plásticos; en tanto que el resto de los subsectores contaban con unas cifras más modestas, alrededor de unas 100 empresas cada uno.

La atomización del entramado productor en la química española seguía resistiendo a todos los ensayos para superarle. Entre éstos, el asociacionismo empresarial, fomentado por el sindicalismo franquista y continuado hasta nuestros días, no dio entonces, ni después hasta fechas muy recientes, resultados verdaderamente eficaces en tal sentido. Desde la sección empresarial del Sindicato Nacional de Industrias Químicas pasando por las agrupaciones autónomas [STANPA (1952), ANAIP (1957), FARMAINDUSTRIA (1963)],¹⁴ hasta las diversas organizaciones empresariales creadas tras la ley 19/1977 sobre el nuevo derecho de asociación sindical (FEIQUE como cúpula),¹⁵ no se

¹² Informes MINER. // A.I.Q.

¹³ *Informe sobre la industria química en España en 1983*. Dirección General de Industrias Químicas, de la Construcción, Textiles y Farmacéuticas. Madrid, 1984.

Las tres mayores empresas asentadas en España eran: «Unión Española de Explosivos Río Tinto»; «SAFE Neumáticos Michelin» y la «Dow Chemical Ibérica, S.A.».

¹⁴ *Op. cit.*

Nos parece más fiable y sitúa el volumen de venta de ERT en el 9 por cien de las cuatro mayores compañías occidentales.

¹⁵ STANPA -Servicio Técnico de la Agrupación Nacional de Perfumería y Afines.

ANAIP -Asociación Nacional de Industriales de Plásticos.

habían logrado modificar, significativamente, los caracteres del problema.¹⁶

La organizaciones empresariales al no intervenir habitualmente en las decisiones estratégicas de las empresas se han dirigido, fundamentalmente, a representar los intereses del sector ante la Administración y los trabajadores, auspiciando con esto convenios colectivos que facilitan el funcionamiento del proceso económico pero que apenas modifican el grado de integración empresarial.

Atendiendo a otros aspectos y siempre con criterios comparativos, habría que señalar que, a comienzos de la década de 1980, próxima ya la integración de España a la CEE, las empresas del sector químico español seguían adoleciendo de muchos de sus viejos problemas. Su tamaño medio era 2,2 veces menor que el de sus homónimas del resto del continente, en cuanto a la cifra de ventas; y 2,8 veces menor en cuanto a sus efectivos laborales; únicamente si se considera la cifra de activo, la dimensión media de

¹⁶ FEIQUE -Federación Empresarial de la Industria Química Española.

FEIQUE englobaba en las fechas que aquí tratamos a:

- FEDEQUIM -Federación Empresarial del Sector Químico (Barcelona).
- Asociación Empresarial Química (Tarragona).
- Asociación Vizcaína de Empresas Químicas.
- Asociación de Empresas Químicas de Huelva.
- Asociación de la Industria Química Básica.
- FARMAINDUSTRIA.
- ANFFE -Asociación Nacional de Fabricantes de Fertilizantes.
- ANAIP -Asociación Nacional de Industriales de Plásticos.
- Comercio Nacional de Industriales del Caucho.
- ASEFAPI -Asociación Nacional de Fabricantes de Pinturas.
- ADTA -Asociación de Fabricantes de Detergentes Tensioactivos y Productos Afines.
- ANI -Asociación Nacional de Impermeabilización.
- Asociación Española de Plaguicidas.
- Asociación Española de la Industria Zoosanitaria (VETERINDUSTRIA).
- AYGID -Asociación Patronal de Aceites y Bases Industriales y Derivados.
- ASEHICA -Asociación Empresarial de Hidratos de Carbono y Afines.
- Asociación de Transformadores de Maíz por vía húmeda.
- ANFFECC -Asociación Nacional de Fabricantes de Fritas Esmaltes y Colores Cerámicos.
- Asociación de Fabricantes de Gases procedentes del aire y acetileno disuelto.
- ANE -Asociación Nacional de la Electroquímica.
- Asociación Nacional de Empresarios Productores de Materias Explosivas.

las empresas españolas invierte el signo de la comparación y resultaba casi 3 veces superior a la europea.¹⁷

Tampoco la capacidad de apertura al exterior mostraba un balance favorable pues en tanto que el 53 por 100 de las empresas químicas de la CEE vendían al extranjero, sólo el 19,4 por 100 de las españolas exportaban alguno de sus productos. En el conjunto del sector, ya sean empresas exportadoras o no, el índice de apertura al exterior era del 17 por 100 en Europa y del 6 por 100 en España.

No mucho más positivo sería, en cierto sentido, el análisis comparativo de la estructura financiera; de modo que, en 1981, el nivel medio de endeudamiento empresarial del colectivo europeo llegaba al 67 por 100, en tanto que el de las empresas españolas se situaba en el 63 por 100. Sin embargo, el valor de los activos por empleado rondaba en el primer caso los 96.500 dólares mientras que el segundo superaba los 129.950 dólares; es decir, que nuestras empresas se mostraban más intensivas en capital que las de Europa.

Al mismo tiempo la química española era la que más trabajadores empleaba por millón de dólares de ventas, con lo que el grado de productividad por este concepto nos era como tantos otros desfavorable.¹⁸ Un panorama poco halagüeño que podíamos cerrar considerando distintos datos sobre rentabilidad, en términos de promedio ponderado. Así tendríamos que ésta fue en 1981 del 4,4 por 100 sobre el capital, en el caso español, y del 13,1 en Europa; del 1,2 por 100 y del 2 por 100, respectivamente, en relación con las ventas; y del 1,3 por 100 y el 4 por 100 sobre los activos.¹⁹

Únicamente se disponía de una mano de obra relativamente barata, ventaja comparativa que quedaba ampliamente neutralizada por las deficiencias citadas en tamaño de empresas, pésimo nivel de investigación y desarrollo, dependencia tecnológica, bajo índice de beneficios y valor añadido. Circunstancias a las que habría que añadir el elevado coste financiero, con la fuerte subida de los tipos de interés, que desde 1978 supera sistemáticamente el crecimiento del PIB; e incluso los problemas de financiación inducidos por la retirada de la banca privada del accionariado industrial a partir de 1975.²⁰

¹⁷ BERGES LOBERA, A., y PÉREZ SIMARRO, R.: *Análisis comparativo de las grandes empresas industriales en España y en Europa*. Documentos e Informes. MINER, Madrid, 1985, pp. 66-74

¹⁸ RIJNEN, H.: «El asociacionismo empresarial en la industria química española», en *Rev. Papeles de Economía*, N.º 22. Madrid, 1985.

¹⁹ BERGES LOBERA, A., y PÉREZ SIMARRO, R.: *op. cit.*

²⁰ Ver TORRERO, A.: *Relaciones banca-industria. La experiencia española*. Espasa-Calpe, Madrid, 1985.

Otro dato que nos ofrece una imagen interesante de la profundidad de la crisis económica del periodo que estudiamos lo tendríamos en la evolución de las cotizaciones bursátiles. En términos nominales no recuperaron el valor de 1976 hasta 1983 y en términos constantes esta paridad no se alcanzaría hasta 1986. El sector químico no fue una excepción dentro del panorama general.

Se daba además otro fenómeno preocupante. El capital extranjero, ampliamente repartido en nuestro sector químico, (57 por 100 de las empresas más importantes estaban participadas por capital foráneo y el 42 por 100 de ellas en proporción mayoritaria), se concentraba en segmentos productivos de bienes transformados, de alto valor añadido, mientras las empresas de capital español dirigían sus actividades a la química básica.

Entre las diez mayores compañías dedicadas en España a la industria química, cuatro contaban con distintas aportaciones de capital extranjero.

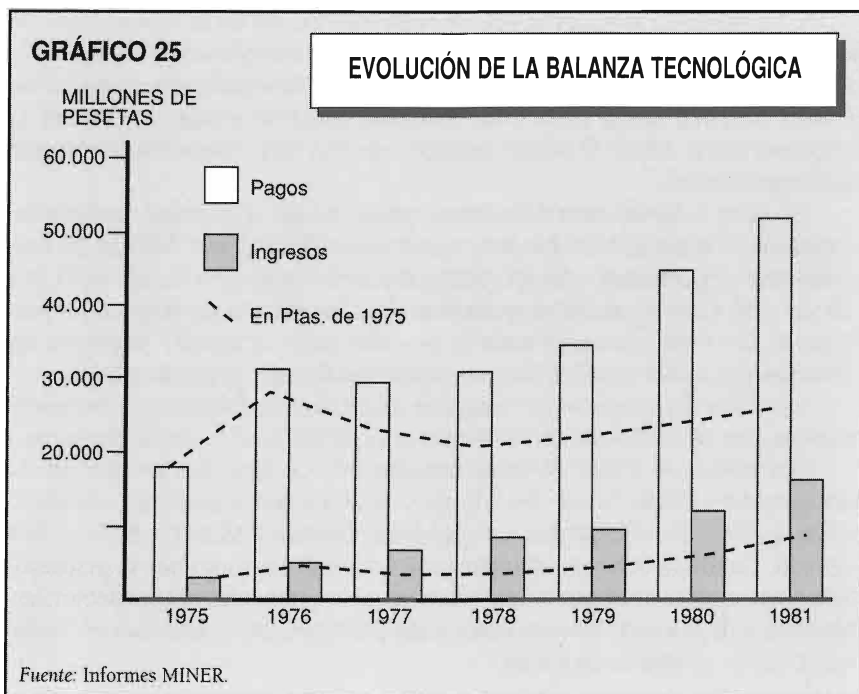
Por lo que se refiere al emplazamiento de las factorías se afirmaba el protagonismo tradicional de algunas provincias: Barcelona, Madrid, Valencia, Alicante, Tarragona, Ciudad Real, Huelva y Vizcaya. En el orden regional, Cataluña ocupaba el lugar más destacado, no sólo por la petroquímica tarraconense sino por la importancia de las empresas del subsector farmacéutico, de pintura, transformación de plásticos, etc., radicadas en varios lugares de la geografía catalana.

F) La debilidad del esfuerzo investigador

A medida que se avanzaba hacia el presente, el viejo problema de la investigación científica-técnica, mal endémico, en la historia española, iría provocando mayores dificultades en el conjunto de nuestra economía, especialmente en la industria, y, lógicamente, en un sector como el de la química necesitado de constante innovación. El consecuente incremento de la dependencia tecnológica lastraría pues las posibilidades competitivas de nuestra industria.

A pesar de la atención, relativamente prioritaria del sector público, la gravedad de la situación quedaría reflejada en un dato recogido por la Subdirección General de Industrias Químicas del Ministerio de Industria; en 1980, la empresa Hoechst, a la cabeza mundial en gastos de I+D, invirtió ella sola en este capítulo 13 veces más dinero que las sesenta principales empresas españolas del sector.

Como un ejemplo de lo que apuntamos, tendríamos que entre 1975 y 1979, la intervención de la CAICYT en la investigación de las empresas dedicadas a la industria química se reflejó en un total de 22 proyectos en colaboración con 14 empresas por un importe total de 638,2 millones de pts. de los



cuales la participación estatal alcanzó el 46 por 100, es decir 293,57 millones de pts.; cifra irrisoria, pero que correspondía a la exigua capacidad de dicho organismo que en total apenas recibía de dotaciones anuales entre los 1.000 y los 3.000 millones de pts. en esos mismos años.

La partida presupuestaria de la CAICYT aumentó sensiblemente a partir de 1980, pasando de unos 3.000 millones de pts. a cerca de 9.000 millones en 1982 y con ello mejoró también su participación en los proyectos de I+D en el sector químico, pero siempre de modo claramente insuficiente.²¹

EL PANORAMA DEL SECTOR QUÍMICO A PRINCIPIOS DE LOS OCHENTA

Como compendio de los problemas estructurales y de la recesión mundial de la etapa a la que nos venimos refiriendo, el futuro de la industria química española se presentaba bastante incierto en los prime-

²¹ Informes MINER 1976-1982.

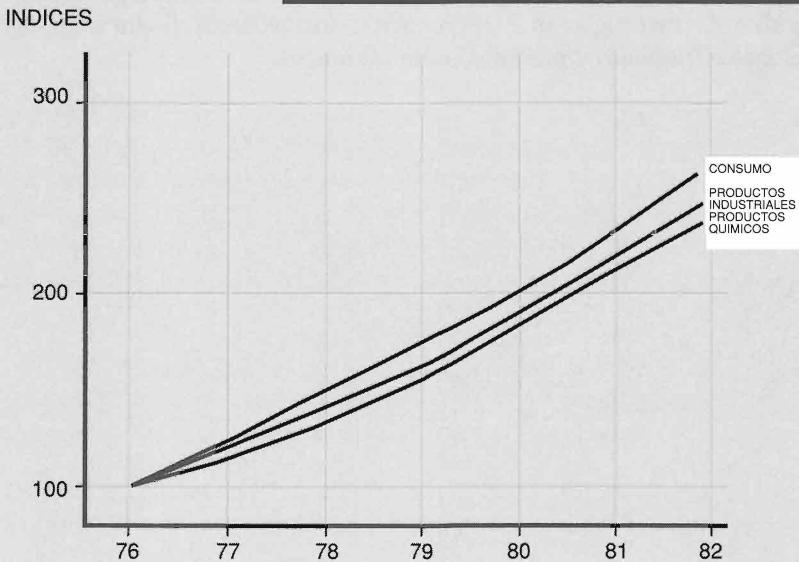
ros años de la década de 1980. A consecuencia de la crisis muchas empresas se encontraban en situación delicada; así por ejemplo, ERT y varias más de entre las de mayor importancia, arrastraban problemas de difícil solución.

El conjunto de carencias enunciado en las páginas de este capítulo privaba de la necesaria flexibilidad a la química española para orientarse hacia sectores nuevos, con mejores perspectivas de negocio. Incapaz de planteamientos a gran escala como el de las multinacionales extranjeras, y con una, en parte forzada, concepción localista del mercado, la química española debía abandonar viejos moldes según los cuales cualquiera con tecnología básica podía funcionar al servicio de un espacio restringido.

Además, las repercusiones de la crisis castigaban al sector químico en mayor medida que a otros ámbitos productivos, puesto que mientras los costes se elevaban, bruscamente en algunos casos, la evolución de los pre-

GRÁFICO 26

**EVOLUCIÓN DE LOS ÍNDICES DE PRECIOS
AL CONSUMO, DE PRODUCTOS INDUSTRIALES
Y DE PRODUCTOS QUÍMICOS**
(BASE 1976 = 100)



Fuente: Informes MINER.

cios de los productos químicos se situaba notablemente por debajo de la media de los del consumo e incluso de la industria en su conjunto.

Las únicas salidas estaban en manos de las empresas con tecnología punta capaces de enfrentarse al mercado mundial; lo que suponía, paralelamente, un elevado nivel de especialización. La otra alternativa teórica en la búsqueda de competitividad, sin recurrir a productos especiales de alta tecnología, sería conseguir costes de producción más reducidos que los potenciales competidores; algo casi imposible de lograr en un país con retribuciones salariales y costes financieros en rápido crecimiento; sobre todo en un marco económico internacional creado por la aparición de los nuevos países industrializados a partir de 1977.

A este panorama la ya por entonces próxima incorporación a la CEE añadía mayores exigencias ante el aumento de la competencia exterior que se avecinaba.

LOS DESAFÍOS INMEDIATOS

Al igual que el resto de los sectores industriales de la España de principios de los años 1980, la industria química estaba abocada a un proceso de reconversión para tratar de sobrevivir. Había que potenciar la concentración empresarial por todos los medios, reorientar la estrategia del sector, impulsar la investigación e incrementar los recursos financieros, tanto nacionales (públicos y privados) como foráneos.

CAPÍTULO VII

LA NUEVA ETAPA: ALTERNATIVAS CONTINUAS (1983-1994)

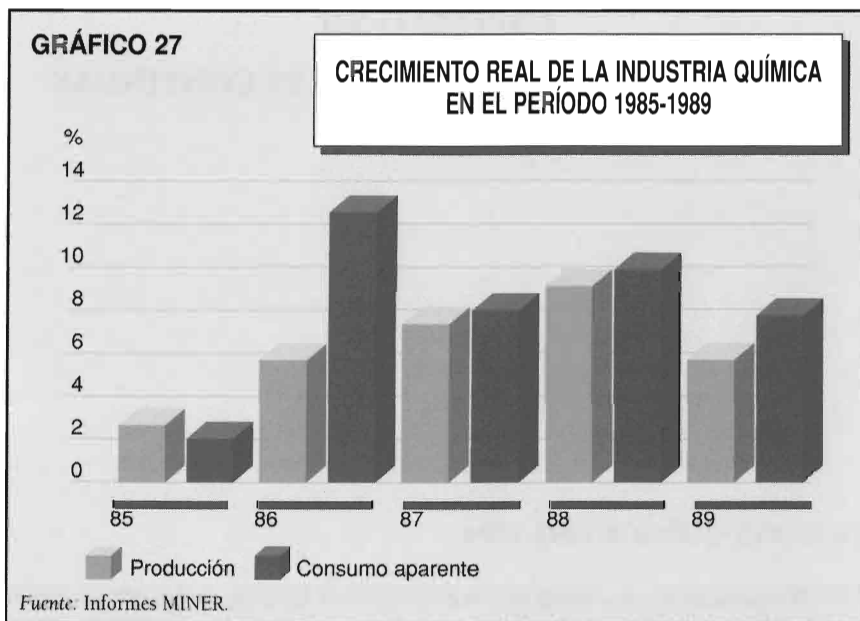
LA NUEVA QUÍMICA 1983-1994

En principio, esta etapa que acotamos en la historia de la industria química en España está enmarcada tanto por criterios políticos como económicos, según tendremos ocasión de ir matizando.

Por un lado entrábamos en lo que iba a ser un largo periodo de gobierno socialista; por otro, comenzaban a apreciarse, tímidamente, algunos signos de recuperación económica. La transición culminaba hacia la decisiva normalización democrática del país; la coyuntura recesiva de la economía se resistía a cambiar pero empezaba a contemplarse la posible salida.

Aunque con algunas variaciones, es cierto que los factores externos e internos que venían determinando negativamente los resultados del sector químico continuaban vigentes en 1983; la crisis general, la sobrecapacidad de producción mundial, la fuerte competencia, etc., de una parte; y la caída de la inversión y los escasos recursos dedicados a la investigación, etc., de otra, seguían siendo importantes obstáculos. Pero comenzaban a atisbarse algunos intentos de transformación y de recuperación, a corto plazo, en el conjunto de la economía española. El recorte de la inflación en 1,8 puntos, la mejora de la demanda neta exterior, el crecimiento del PIB, aunque bajo, casi el doble que el año anterior (2 por 100 frente al 1,2 por 100 de 1982), etc., eran algunos de los síntomas esperanzadores.

En síntesis, apoyando lo que decimos, resultaría que la tasa de crecimiento del valor añadido real del sector químico, que entre 1977 y 1981 había sido del -3 por 100, pasó a ser del 1,1 por 100 desde 1981 a 1984. La representación gráfica de esta evolución resulta elocuente.



En este 1984 se hizo público el Real-Decreto Ley de Reconversión y Reindustrialización, (30 de noviembre), por el cual se establecían ciertos beneficios fiscales y financieros dirigidos a mejorar la investigación aplicada y la renovación de la tecnología de la industria en general. Además, el sector químico, particularmente el subsector farmacéutico y la petroquímica, recibían una atención preferente de las instituciones públicas a través de diversas normas.¹

En otro orden de cosas, el balance de varias de las magnitudes más indicativas de la evolución de la industria química española, en 1983, no podría considerarse demasiado brillante, pero sí contenía el suficiente número de datos favorables como para señalar una notable inflexión positiva en relación con la situación precedente. Al menos para convertirse en el año de mejores resultados desde 1979.

También en la CEE la producción de la industria química creció un 6,6 por 100 en 1983 respecto a 1982 y aún más, un 7,4 por 100, en 1984.

A partir de entonces y hasta 1995 el sector químico español ha acusado fuerte sacudidas; determinadas, en gran medida, por factores exteriores,

¹ MARTÍN ACEÑA, P. y COMIN, F.: *I.N.I.: 50 años de industrialización en España*. Espasa Calpe, Madrid, 1991. Cap. V: El grupo en la democracia: reestructuración, saneamiento y privatización, 1977-1991.

entre los cuales, hay que citar la marcha de la economía mundial y las exigencias de nuestra integración en Europa. Estos elementos positivos y negativos, junto a los derivados de nuestro propio proceso económico en su conjunto, harían que las etapas de distinto signo y corta duración se sucedieran alternativamente a pequeños intervalos.

A) DIFÍCIL RECUPERACIÓN

1. Producción y consumo: un camino zigzagueante

El primer tiempo de auge abarcaría el trienio 1983-1985.

El valor de la producción del sector químico durante esos años experimentó un importante crecimiento en cifras absolutas y relativas.

En 1983, el importe de los productos químicos fabricados en España alcanzó los 2,4 billones de pts., es decir, el 13 por 100 de nuestro Producto Industrial Bruto (excluida la construcción), lo cual suponía 0,5 puntos más que el año anterior y significaba un aumento relativo del 17,1 por 100 respecto al importe de la producción en 1982, (en términos reales el 4,2 por 100).

Bien es cierto que tales resultados no se debían a una súbita mejoría de nuestra industria ni a un espectacular auge de nuestro consumo aparente (cuyo importe se situó en torno a los 2,5 billones de pts.), sino, que en gran medida habían sido consecuencia de la depreciación de la peseta frente al dólar y de la contracción de la oferta norteamericana de productos químicos en los mercados internacionales.

Podríamos concluir esta panorámica señalando que la productividad aumentó en un 7,3 por 100 (en términos reales) y los costes subieron menos que el valor de la producción, (la energía experimentó el mayor encarecimiento mientras las materias primas lo acusaban en pequeña medida). En resumen, que el señalado aumento de la producción significó una mejor utilización de la capacidad productiva, (llegando al 74 por 100 de la misma, 2 por 100 más que el año anterior).

En 1984 las cifras fueron aún más favorables. El crecimiento de la química se mantuvo por encima de la media del avance apreciado en el conjunto de las actividades industriales. Su significado llegó al 13,7 por 100 del citado Producto Industrial Bruto (sin incluir la construcción). En términos constantes, la producción creció un 6,5 por 100 mientras el consumo lo hacía en un 5 por 100. Un avance muy considerable si tenemos en cuenta que el grado de crecimiento de la economía española fue del 2 por 100. No menos positivo fue el índice de utilización de la capacidad productiva que llegó al 83 por 100, superando en nueve puntos el nivel de 1983.

El avance más llamativo se produjo en el subsector de fertilizantes que, tras una racha negativa de varios años, pasó a situarse en cabeza en cuanto al crecimiento de su oferta y demanda; lo que sirvió para mejorar el comportamiento de toda el área de productos inorgánicos.

En resumen, éste fue el balance entre 1983 y 1985 acerca de la producción y el consumo del sector químico:

CUADRO 43						
EVOLUCIÓN DEL SECTOR QUÍMICO (1983-1985)						
(miles de millones de pts.)						
	1983		1984		1985	
Valor Producción/Valor Consumo	2.458 / 2.549		2.908 / 2.975		3.270 / 3.329	
Variación porcentual (%)	1983		1984		1985	
	Producción	Consumo	Producción	Consumo	Producción	Consumo
Corriente/Real	17,1/4,2	18,2/4,5	18,3/6,5	16,8/5,0	10,2/2,5	9,6/2,0
	1983		1984		1985	
(%)						
Grado de utilización de la capacidad productiva	74		83		83	
Significado relativo en el Producto Industrial Bruto	12,9		13,7		12,9	
Tasa de cobertura Producción/Consumo	81		88,2		91	

2. Comercio Exterior

También podemos señalar lo ocurrido en este apartado entre los datos positivos de 1983 con relación a la industria química española y, de este modo, reforzaríamos nuestro criterio de considerar esa fecha como el origen de un corto periodo expansivo, que venía a coincidir con el cambio político operado casi simultáneamente. Nuestras importaciones crecieron por debajo de las exportaciones (21,9 por 100 frente al 31,7 por 100, respectivamente, sobre las cifras de 1982); lo cual equivalía, a que las primeras siguieron representando alrededor del 13 por 100 de todas las compras de productos industriales realizadas en España fuera de sus fronteras y, las

segundas, llegaron a suponer el 15,3 por 100 de todas las ventas de la misma naturaleza.

Otras lecturas nos completarían esta información. En términos reales, las importaciones se mantuvieron prácticamente como el año anterior, mientras que las exportaciones crecían un 10,3 por 100. Por lo tanto, mejoró sensiblemente el grado de cobertura de nuestro comercio interior, llegando al 81 por 100 (6 puntos más que en 1982), y se redujo el déficit con el exterior en 7.400 millones de pts., (quedando en 91.000 millones).

Entre 1983 y 1985 la evolución de las magnitudes de nuestro comercio internacional de productos químicos puede considerarse bastante favorable. El valor de los intercambios se mantuvo en una cuota en torno al 14 por 100 del importe de los de toda la industria (sin incluir construcción) y, en líneas generales, las importaciones crecieron menos que las exportaciones con la consiguiente corrección del déficit.

CUADRO 44
ESPAÑA. COMERCIO EXTERIOR DE PRODUCTOS QUÍMICOS
(en millones de pesetas)

Años	Importación	Exportación	Balanza
1983	480.072	388.970	-91.102
1984	577.525	510.315	-67.210
1985	639.600	581.500	-58.100

Destaca el gran avance de las exportaciones en 1984, con un incremento relativo del 31 por 100 respecto al año anterior y con ello el crecimiento de la tasa de cobertura hasta situarse en el 88,2 por 100.

Sin embargo, algunos rasgos de la situación dieron un sensible cambio en los años posteriores, invirtiéndose la tendencia al equilibrio y disparándose el déficit de modo espectacular.

3. Inversiones

No obstante, al lado de algunos de los mencionados síntomas esperanzadores, el panorama de la industria química española, entre 1983 y 1985, mostraba aspectos preocupantes. En este apartado se encontraría el balance de la inversión que seguía la tendencia negativa, en términos reales, iniciada en 1976 y sólo interrumpida de manera aislada en 1979. Únicamente en 1985 se apreciaría una importante recuperación:

CUADRO 45					
SECTOR QUÍMICO EN ESPAÑA. EVOLUCIÓN DE LA INVERSIÓN					
(millones de pesetas corrientes)					
1983 (% respecto al año anterior)		1984 (%)		1985 (%)	
53.870	0,7	53.350	-1	65.780	25

Para hacernos una mejor idea de lo que estos datos significan conven-
dría matizarlos desde otros ángulos. Por ejemplo, en 1985, se estimaba que
para renovar convenientemente los equipos industriales en el sector quími-
co, satisfacer la evolución cuantitativa y cualitativa del mercado interior y
atender la demanda externa se precisaban unos 120.000 millones de pts. al
año. Además, resultaría igualmente esclarecedor el hecho de que, tampoco
ofrecía mejor cariz el proceso de las inversiones directas extranjeras en
nuestro país, a pesar de la liberalización aplicada desde 1981.² La afluencia
de capital exterior al sector químico español hacia las empresas con más de
50 millones de capital social y participación superior al 50 por 100 fue:

CUADRO 46		
SECTOR QUÍMICO. INVERSIONES EXTRANJERAS		
(millones de pesetas)		
1983	1984	1985
22.813	18.725	22.000

Unas cantidades que representaban entre el 20 y el 16 por 100 de la
inversión directa autorizada en empresas industriales españolas.

Entre tanto el capital español colocado en empresas químicas extran-
jeras, principalmente en Iberoamérica, ascendió directamente a:

CUADRO 47		
SECTOR QUÍMICO. INVERSIONES ESPAÑOLAS EN EL EXTRANJERO		
(millones de pesetas)		
1983	1984	1985
1.010	2.733	1.578

² O. 28-IV-1981 y RR.DD 622/81 y 623/81.

En términos relativos esto significaba el 2,9, el 5,6 y el 3,6 por 100 del total de las inversiones españolas en el extranjero en esos años.

En términos reales, el recorte de la inversión de 1983 a 1984 significó un retroceso del 11,2 por 100, compensado al fin con el avance del 17 por 100 en 1985.

Aunque, tan significativo como el reducido volumen de los recursos empleados sería la distribución sectorial. Todavía, a mediados de los años ochenta, la química básica seguía atrayendo el mayor porcentaje, seguida de cerca por la transformadora, y ya a mucha distancia por los subsectores de pastas y papel, fibras químicas, agroquímica y farmaquímica.

4. El empleo

Conforme a las características de nuestra industria química, ciertamente intensiva en mano de obra, la evolución del empleo continuó a la baja, a pesar de la recuperación de la oferta, de la demanda, de la productividad y de la subida de los precios del sector. La acelerada sustitución de mano de obra por capital, común a todas las actividades industriales en los mencionados años «ochenta», se dejó sentir también en nuestra industria química; aunque de forma más atenuada.³

CUADRO 48
EMPLEO ESTIMADO EN LA INDUSTRIA QUÍMICA⁴

	1983	1984	1985
Química básica	28.650	28.550	29.200
Agroquímica	13.400	13.200	13.500
Farmaquímica	43.400	42.800	40.700
Transformadora	129.540	127.810	127.825
Fibras químicas	9.700	9.800	9.100
Pastas y papel	19.860	17.450	17.175
TOTAL	244.550	239.610	237.500

³ *Informes MINER. 1983, 1985.*

El descenso de trabajadores empleados en la industria química española fue del 1,9 por 100 entre 1983 y 1984 y del 0,9 por 100 entre 1984 y 1985.

⁴ *Ob. Cit.*

El volumen de empleo del sector químico español representaba entre el 9,1 y el 7,8 por 100 del conjunto de la ocupación industrial y entre el 2,3 y el 1,8 por 100 de toda la población activa.

Tales cifras supondrían un descenso en la ocupación en torno al doble en valores índice del apreciado en los países de la CEE durante el mismo periodo; destacando, por lo que a España se refiere, la pérdida de puestos de trabajo en el subsector de pastas y papel.

5. Investigación y desarrollo

Entre los desafíos que seguían pendientes en el horizonte de la química española estaba, como hemos venido repitiendo, el aumentar los recursos destinados a investigación. Sin embargo, la parcial recuperación del trienio 1983-1985 no vino acompañada de resultados positivos en este campo, a pesar de las disposiciones incentivadoras adoptadas por el sector público. La aprobación de la Ley de Fomento de la Ciencia y Tecnología, en cuyo seno se acomodarian varios Planes Nacionales, uno de ellos el Plan de Investigación del Sector Farmacéutico, no había iniciado aún los positivos cambios esperados, puesto que, este último no estaría en condiciones de ser aplicado hasta 1986.

El apoyo oficial a la investigación se tradujo en una amplia serie de medidas, como la Orden de 2-VII-1984 subvencionando la investigación, la Orden de 6-XI-1984 con el fin de mejorar la infraestructura investigadora de las empresas y generar un ambiente más favorable; o la Ley de Patentes. Pero ni la normativa, ni el aumento de los fondos destinados al Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) y la CAICYT tuvieron efectos significativos de modo inmediato.⁵ El 0,5 por 100 del PIB que España destinaba en general a I+D estaba muy lejos del 1-2 por 100 que conforme a su grado de desarrollo debía corresponderle.⁶

Como consecuencia nuestra balanza tecnológica presentaba una tasa de cobertura que apenas llegaba al 20,4 por 100 en 1983, 23,6 por 100 en 1984 y del 23,5 por 100 en 1985. Este último año los pagos por tecnología ascendieron a 104.000 millones de pts. Frente a los 24.500 millones de ingresos.

La situación en la industria química no se apartaba mucho de la tónica general descrita, salvo el subsector farmacéutico cuyas peculiaridades le situaban en posición bastante diferente. Un análisis de las principales empresas arrojaba el siguiente balance en ambos casos:

⁵ Entre 1984 y 1985 la partida destinada al CDTI pasó de 3.000 a 8.000 millones de pts. y la de la CAICYT desde los 8.100 a los 8.700 millones de pts.

⁶ En 1983, según la Comisión Asesora de Investigación Científica y Técnica (CAICYT) la ratio I+D/ventas se estimaba en España del 0,45 por 100 mientras en la CEE se situaba en el 2,05 por 100; en Japón, 2,62 por 100; y en EE.UU., 2,7 por 100.

CUADRO 49.a			
INVERSIÓN EN I+D DE LAS MAYORES EMPRESAS QUÍMICAS			
	1983	1984	1985
Ventas (mill. pts.)	997.000	1.158.000	1.282.000
Gastos en I+D (mill. pts.)	5.600	6.600	7.300
Personal total	64.700	61.500	60.000
Personal en I+D	1.730	1.760	1.770
%Gastos I+D/ventas	0,56	0,57	0,57
%Personal en I+D/personal total	2,67	2,86	2,95

CUADRO 49.b			
INVERSIÓN EN I+D EN LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA			
	1983	1984	1985
Ventas (mill. pts.)	93.995	81.615	103.810
Gastos en I+D (mill. pts.)	4.845	5.400	6.665
Personal total	14.524	12.570	15.310
Personal en I+D	1.494	1.469	1.537
%Gastos I+D/ventas	5,2	6,6	6,4
%Personal en I+D/personal total	10,3	11,7	10

6. Sector empresarial

La crisis de los años setenta llevó a la quiebra a un buen número de compañías dedicadas a la industria química. No obstante, al menos en apariencia, la remodelación en profundidad que el sector empresarial necesitaba apenas se había planteado todavía entre 1983 y 1985. El número de establecimientos químicos en España aún rondaba los 7.800; de ellos el 78 por 100 tenía menos de 25 empleados; el 15 por 100 no llegaba a 100 y tan sólo el 0,6 por 100 superaba los 500 trabajadores. Estas últimas compañías significaban el 20,7 por 100 del empleo total.⁷

Tampoco por su volumen de facturación las empresas químicas radicadas en España habían mejorado sensiblemente su relación comparativa con las grandes firmas de otros países europeos, EE.UU. y Japón. En 1983,

⁷ Informes MINER.

únicamente 92 empresas superaban los 30.000 millones, 2 los 50.000 millones y 1 los 200.000 millones de pts. Por este concepto, la media de las diez primeras multinacionales extranjeras venía a ser cuarenta veces superior a la de las diez primeras empresas de nuestro país.

Dos años después, en 1985, las cosas habían cambiado poco. Cada una de las 100 mayores empresas españolas del sector químico vendía productos por más de 5.000 millones de pts., pero tan sólo 11 superaban los 30.000 millones. Las tres mayores ocupaban los puestos 7º, 30º y 32º en el conjunto de la industria nacional y una (el grupo E.M.P.) se hallaba en el 23º lugar entre las empresas químicas del mundo.

Sin embargo, a las alturas de 1985, la participación de algunas compañías en el capital social de varias firmas daba lugar a la existencia de grupos empresariales de cierta magnitud. Entre los más destacados cabría señalar, el de «Aragonesas», «Argon», «BASF», «Bayer», «Carburos Metálicos», CEPSA, «Cros», E.M.P., E.R.T., «General Química», I.C.I., I.N.I., «La Seda», «Rhône-Phoulenc», «Sarrió», «Seo» y «Solvay».⁸

A la vista de esta relación habría que destacar la fuerte presencia de capital extranjero, principalmente estadounidense, suizo, alemán, holandés, francés e inglés, hasta el punto de que el 55 por 100 de las principales empresas químicas en España contaban con dinero foráneo, (en el 43 por 100 de los casos de forma mayoritaria). Una presencia centrada fundamentalmente en la química transformadora, mientras la básica debía ser financiada con recursos propios.

A pesar del aumento de la productividad (8,5 por 100 en 1984 y 4,4 por 100 en 1985, en términos reales), la contención primero y descenso relativo después de los costes energéticos; los incrementos salariales (8 por 100 ponderado en 1984 y 7,4 por 100 en 1985), el alza en el coste de materias primas, el desfase tecnológico y la ausencia de infraestructura comercial adecuada más allá de nuestras fronteras continuaron limitando gravemente la competitividad de la química española. Por ello, las ventas al exterior de las 100 principales empresas del sector sólo representaba el 17,2 por 100.

B) UNA ETAPA DE CRECIMIENTO Y TRANSFORMACIÓN (1985-1989)

El fuerte impulso apreciado en algunas de las magnitudes más representativas del sector químico a lo largo del trienio 1983-1985 se incremen-

⁸ Estos grupos controlaban en 1985 un total de 132 empresas químicas instaladas en España frente a las 101 en 1983.

tó en los años posteriores. Ciertamente que no todos los parámetros se comportarían con la misma brillantez y muchas, quizás demasiadas, carencias seguirían atenazando a la química española. Pero, en conjunto, la segunda mitad de los ochenta fue, como decíamos, un periodo de bonanza, algo que se refleja en los diversos apartados.

A partir de 1986 el crecimiento del sector químico, inducido desde el segundo semestre de 1985, se mantuvo por encima de la media lograda por el sector industrial en su conjunto, alcanzando su máxima aceleración en 1988, al tiempo que iban aumentando las tasas de utilización de la capacidad productiva.

1. Producción y consumo

El incremento de la demanda condujo a un alza sostenible, aunque singular, de la producción del sector químico en España, llegando a la utilización del 88-89 por 100 de su capacidad. En resumen, estos serían los datos:

CUADRO 50			
SECTOR QUÍMICO. EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN			
(% en términos reales)			
1986	1987	1988	1989
+5,5	+7	+9	5,4

Igualmente, el consumo aparente experimentó un notable desarrollo; en ocasiones de forma equilibrada con el auge de la producción, pero en otras acusando un importante desequilibrio.

CUADRO 51			
SECTOR QUÍMICO. EVOLUCIÓN DEL CONSUMO APARENTE			
(% en términos reales)			
1986	1987	1988	1989
+12,7	+7,8	+9,5	+7,4

Podríamos concluir que durante esta etapa, en perspectiva comparada con la evolución seguida por el sector químico en el conjunto de la CEE, a la cual se incorpora España, los índices de producción en nuestro país crecieron por encima de la media europea, cuyo desarrollo fue el siguiente:

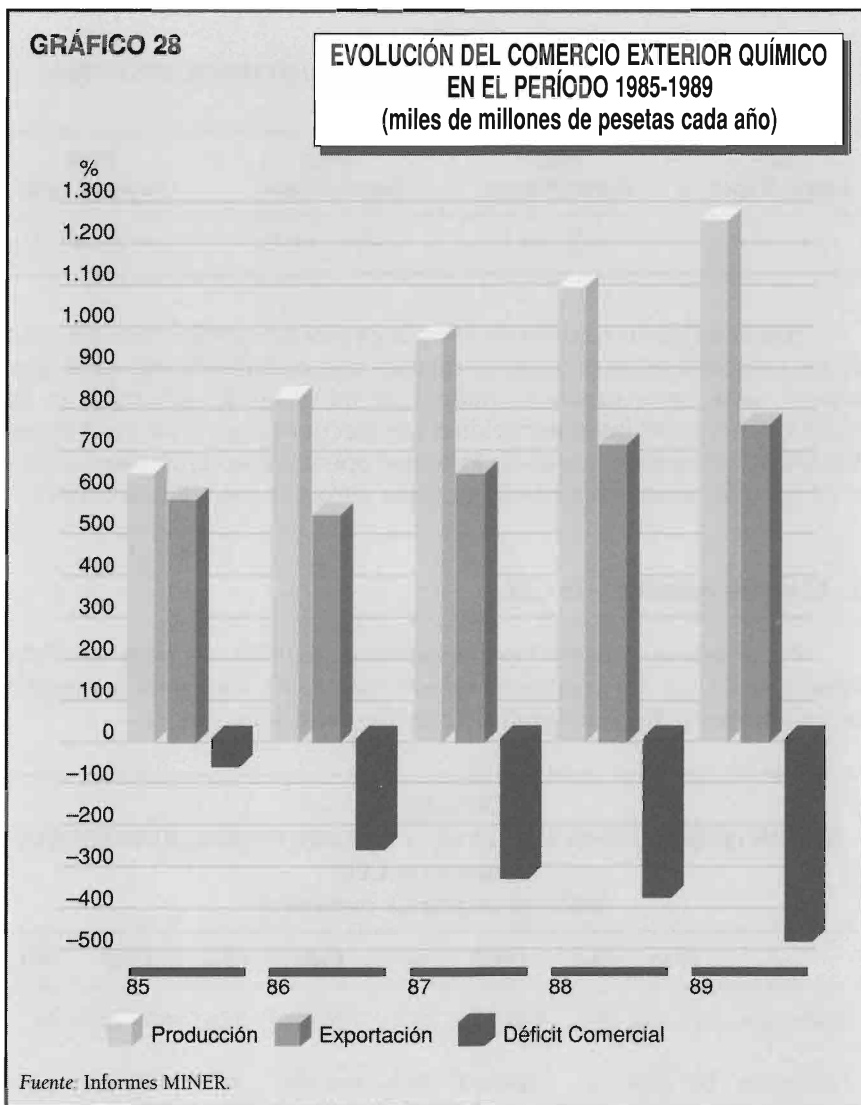
CUADRO 52			
SECTOR QUÍMICO EN LA CEE. PRODUCCIÓN Y CONSUMO			
(evolución porcentual)			
1986	1987	1988	1989
+1	+4	+5,5	+3,4

2. Comercio exterior

El balance de nuestros intercambios con el extranjero ofrecía, sin embargo, un perfil menos positivo. El ingreso de España en la CEE acrecentó, a partir de 1986, la supresión del Impuesto de Compensación de Gravámenes Interiores (ICGI) y la Desgravación Fiscal a la Exportación, así como la entrada en vigor del IVA y la primera rebaja del 10 por 100 en el proceso de desarme arancelario. Si unimos a ello la revalorización de la peseta frente al dólar tendremos algunos elementos para entender el incremento de las importaciones y la contracción relativa de las exportaciones.

CUADRO 53								
SECTOR QUÍMICO. EVOLUCIÓN DEL COMERCIO EXTERIOR								
1985-1989 (en millones de pesetas)								
	1983	(%)	1984	(%)	1985	(%)	1986	(%)
Importación	805.375	+25,9	951.212	+18,1	1.073.853	+12,9	1.253.808	+15,1
Exportación	533.391	-8,33	634.573	+19	700.706	+10,4	738.607	+5,4

El déficit cada vez mayor se convertía en una de las preocupaciones permanentes y más acuciantes para el futuro del sector químico. Esta sería la representación gráfica de nuestra balanza de productos químicos:



Durante el mismo periodo, el comercio exterior de productos químicos de los países de la CEE presentó una tendencia bastante parecida a los de España, aunque conservando algunas características fuertemente diferenciadas. Atendiendo a su evolución porcentual tendríamos:

CUADRO 54							
SECTOR QUÍMICO EN LA CEE. COMERCIO EXTERIOR. 1985-1989							
(evolución porcentual)							
1986		1987		1988		1989	
Impor./Expor.		Impor./Expor.		Impor./Expor.		Impor./Expor.	
-3,1	-5,4	+4,2	+4,7	+6,8	+6,5	+15	+10,7

Tras la inflexión negativa de 1986 la expansión subsiguiente del valor de los intercambios se produjo de manera más equilibrada que en el caso español. Esta circunstancia se tradujo en un grado de cobertura de las exportaciones sobre las importaciones que fluctuó entre el 108 y el 129 por 100 mientras nuestras ventas al extranjero apenas supusieron entre el 58 y el 66 por 100, acusando en 1986 un grave retroceso con relación a 1985.

3. El sector químico y la CEE

Por lo que se refiere a los intercambios de productos químicos entre España y la CEE, los resultados fueron claramente favorables a nuestros socios europeos. Así se resumió el comercio entre ambos:

CUADRO 55								
SECTOR QUÍMICO ESPAÑOL. EVOLUCIÓN DEL COMERCIO EXTERIOR								
(Países de la CEE)								
(millones de pesetas corrientes)								
	1986	(%)	1987	(%)	1988	(%)	1989	(%)
Importación	518.102	39	644.355	24,4	726.484	12,7	857.336	18
Exportación	267.968	1	344.023	28,3	405.543	17,8	458.180	12,9

En el intervalo que tratamos el déficit español en la balanza comercial de productos químicos pasó de 250.134 a 399.156 millones de pts., en pesetas corrientes. Pero, sobre todo, la relación hispano-comunitaria se concretó en una armonización legislativa creciente como marco para la homogeneización de nuestra industria química con la del resto de los miembros de la CEE.

4. Inversiones

El esfuerzo inversor, (aquí nos referimos siempre al realizado en capital fijo material), fue creciendo en el transcurso de estos años, pero en términos insuficientes para acortar distancias respecto a los países más avanzados. Estas cifras resumen las inversiones de 1985 a 1989:

CUADRO 56							
SECTOR QUÍMICO ESPAÑOL. EVOLUCIÓN DE LAS INVERSIONES							
(millones de pesetas)							
1986	(%)	1987	(%)	1988	(%)	1989	(%)
76.200	+17'5	4.000	+23'3	116.900	+24'3	133.500	+14'2
	+10*		+15		+17		+9'1
(*) En términos reales.							

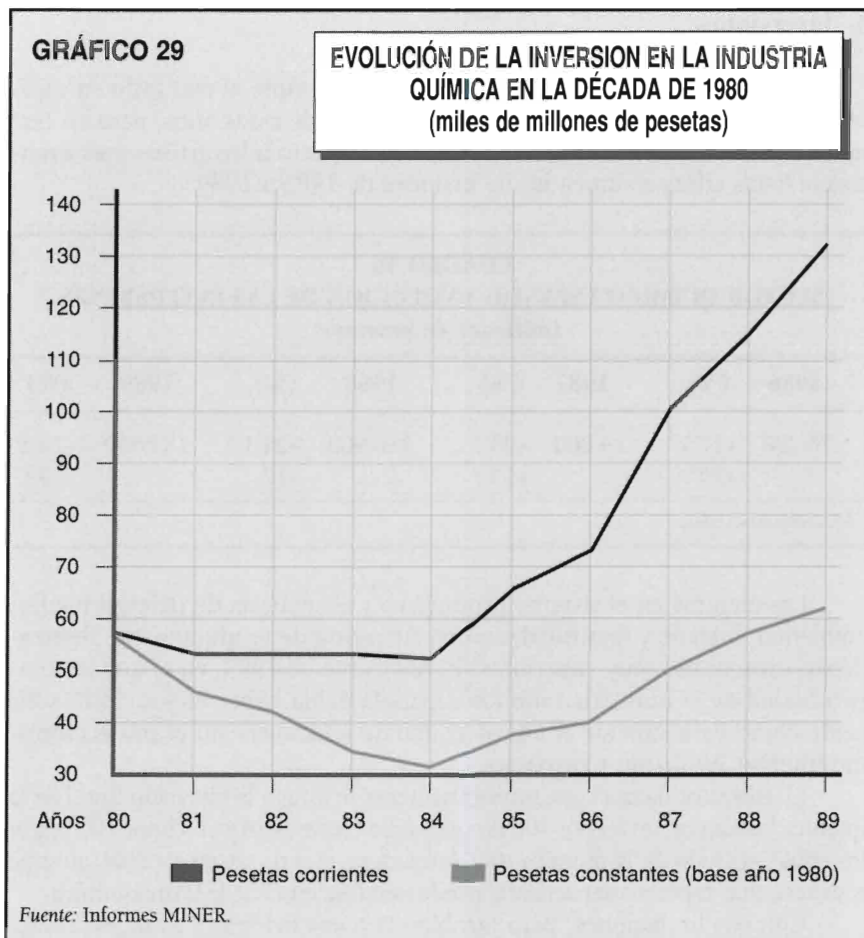
Las mejoras en el sistema productivo y en materia de defensa medioambiental, higiene y seguridad, comercialización de productos, etc. demandaban inversiones muy superiores. El horizonte de 1993, en el que la competitividad de la industria química española debía haber mejorado lo suficiente como para superar el nuevo marco de relaciones sin el proteccionismo interior, estaba muy próximo.

El subsector hacia el que prioritariamente se dirigió la inversión fue el de la química básica con un 29 por 100 de promedio (entre el 28 y el 32 por 100 según los años); seguido de la química transformadora, y el de pastas y papel, aunque el avance más espectacular acabaría produciéndose en el de la farmaquímica.

Con sus limitaciones, pero también con sus evidentes avances, cabría situar el mencionado desarrollo inversor en relación a las medidas de gran alcance dentro de la política industrial de aquellos años; particularmente una serie de proyectos dirigidos a la reconversión del sector de fertilizantes, al ahorro energético y a la lucha contra la contaminación.

Atención especial merece el capítulo de inversiones transnacionales, extranjeras en España y españolas en el extranjero; mucho más importantes sin duda las primeras que las segundas. Por lo que respecta a la entrada de capital exterior, los esfuerzos de captación llevaron a la puesta en vigor de un nuevo marco jurídico, de mayor flexibilidad, por el que la inversión extranjera directa se declaraba libre, salvo algunas mínimas restricciones.⁹

⁹ Ver R.D. Legislativo 1265/1986 (27-VI) y R.D. 2077/1986 (25-IX).



Esta liberalización aumentó el flujo de recursos financieros hacia el sector químico español, provenientes del extranjero, continuando el crecimiento iniciado con fuerza desde la firma del Tratado de Adhesión de España a la CEE. Los años de mayor afluencia serían 1986, 1987 y 1989, y en total, durante el periodo 1985-1989, la inversión extranjera directa superó los 762.174 millones de pts.

El mismo talante aperturista permitió liberalizar las inversiones españolas en el extranjero,¹⁰ que, dentro de su modestia, no cesaron de incrementarse. Así, en el periodo que aquí tratamos, invertimos en el exterior,

¹⁰ Ver R.D. 2374/1986 (7-IX) y O.M. 19-XII-1986.

siempre por lo que al sector químico se refiere, la cantidad de 33.322 millones de pts.; la mayor parte de los cuales se dirigió a EE.UU., Canadá y la CEE. El volumen de inversión anual creció de modo continuado pasando desde los 1.431,6 millones de pts. de 1986 a los 17.317,5 millones de pts. de 1989; o lo que es lo mismo del 3,9 por 100 del total de nuestras inversiones directas en el extranjero al 6,2 por 100.

Sin embargo, para evaluar en mejor medida la precariedad de las inversiones en la industria química española debemos volver, como siempre, a situarlas en la perspectiva internacional. Así veríamos que en el conjunto de la CEE (posteriormente UE), la inversión, a diferencia de lo ocurrido en España, aumentó de forma constante entre 1983 y 1991. Únicamente la crisis en torno al conflicto del Golfo hizo aparecer signos de retroceso. Pero, todavía más significativo a nuestro juicio, el valor de las inversiones en la industria química en España estuvo siempre en esta etapa por debajo de los de Alemania, Bélgica, Holanda, Italia, Gran Bretaña y Francia. Sólo superábamos por este concepto a Dinamarca, entre los ocho países más importantes de la CEE (UE).

El importe de esas mismas inversiones respecto a EE.UU. o Japón donde el proceso se asemeja al de la CEE (UE) en cuanto a la trayectoria marcadamente alcista, excepto los primeros noventa, ha sido también muy reducido; comparativamente hablando, en términos absolutos y, en muchos casos, relativos.

En síntesis este habría sido el resumen de las inversiones anuales en la industria química, en la CE (UE) y en España para la época que tratamos:

CUADRO 57		
EVOLUCIÓN DE LA INVERSIÓN EN LA INDUSTRIA QUÍMICA		
(millones de ECUS)		
Años	CEE	España
1983	7.237	349
1984	9.093	316
1985	10.105	348
1986	11.270	364
1987	12.782	366
1988	15.410	538
1989	18.010	690

5. El empleo

La evolución del empleo fue otro de los signos parcialmente positivos del balance de la industria química entre 1986 y 1989, a pesar de la

ligera inflexión negativa de 1988. Ciertamente se trató de un pequeño incremento en cuanto al número de trabajadores ocupados pero cualitativamente significativo ya que rompía la tendencia negativa de las etapas anteriores.

CUADRO 58							
SECTOR QUÍMICO. EVOLUCIÓN DEL EMPLEO (1986-1989)							
1986	(%)	1987	(%)	1988	(%)	1989	(%)
242.500	+2,5	244.800	+0,9	244.360	-0,17	252.500	+2,7

Sin embargo, en términos relativos, los resultados serían peores por cuanto, en el mismo tiempo el empleo en la industria química habría pasado de representar el 9,2 por 100 de todo el sector industrial al 8,7 por 100, y del 1,8 de toda la población activa al 1,7 por 100.

Por sectores, la distribución proporcional de la mano de obra empleada se mantuvo prácticamente inalterable; si acaso un mínimo avance del índice de trabajadores ocupados en la química transformadora en detrimento de la básica, (unos valores en torno al 12 por 100 y al 56 por 100, respectivamente), seguidos de los subsectores de farmaquímica, alrededor del 17 por 100 (también en ligero aumento); del de pastas y papel, sobre el 7,8 por 100 (igualmente con creciente, aunque con tímido avance). La agroquímica, descendiendo claramente del 5,2 por 100 al 3,2 por 100, acusaría el mayor retroceso.

Comparativamente, en el marco de la CEE, nuestro sector químico ocupó en este apartado el cuarto lugar, tras Alemania, el Reino Unido y Francia e inmediatamente por delante de Italia, aunque paulatinamente más cerca de los franceses y más lejos de los italianos.¹¹

¹¹ Ver *La industria química en España*. MINER, Madrid, 1986-1989.

Alemania con cifras absolutas que iban desde los 567.000 de 1986 a los 581.000 de 1989 era realmente el gigante en el apartado del empleo. Después el Reino Unido con una evolución negativa de 336.000 a 320.000 en las mismas fechas. Francia con valores similares 269.000 y 268.000. Italia también en declive, desde los 230.000 de 1986 a los 220.000 de 1989.

6. Investigación y desarrollo

Parcela de las denominadas estratégicas para la mejora de la competitividad, calificada una y otra vez como decisiva por todos los responsables, tanto políticos como empresariales, la investigación a la búsqueda de nuevas tecnologías, en el ámbito de la química industrial, continuó moviéndose con una alarmante precariedad de medios en la etapa 1986-1989. La distancia entre el voluntarismo retórico y la verdadera dimensión del esfuerzo aplicado seguía resultando abismal. En cifras absolutas habría que apuntar algunos avances, pero tan lejos de las necesidades reales, que nuestro desfase respecto a los más avanzados se hizo cada vez más grande.¹²

El tardío viraje de nuestra política económica, orientada hasta 1983 a la importación de tecnologías foráneas, y la adopción de actitudes empresariales más proclives a invertir en actividades investigadoras no fueron bastante para subsanar de manera suficiente la tradicional dependencia frente al extranjero. Aunque en relación con el PIB, las cantidades destinadas a investigación en España pasaron del 0,5 por 100 en 1985 al 0,8 por 100 en 1986 y llegaron al 0,95 por 100 en 1989, la media de los países avanzados de nuestro entorno aún venía siendo el doble.

La nueva política española en este campo quedó recogida en la Ley de Fomento y Coordinación General de la Investigación Científica y Técnica del 14-IV-1986 y se concretó más adelante en el Plan Nacional de I+D aprobado en el Consejo de Ministros del 19-11-1988 (B.O.E. 16-III-1988). Cuya vigencia se fijaba para cuatro años, es decir hasta 1991. En este periodo se invertirían en investigación unos recursos estimados en 644.171 millones de pts. polarizado sobre una serie de áreas preferentes,¹³ en las que se incluirían los diversos programas nacionales.

¹² Ver *La industria química en España*. MINER, Madrid, 1986.

La balanza de pagos por tecnología arrojó un déficit de 81.500 millones de pts. en 1986 y nuestro índice de cobertura al respecto se situó en el 24,4 por 100.

¹³ Resumen del Plan Nacional de I+D (1988-1991). Áreas de actuación y Distribución de recursos.

Áreas	Financiación (millones de pts.)
Programas horizontales	17.642
Agroalimentación y recursos naturales	62.855
Tecnología de la producción y de las comunicaciones	118.830
Calidad de vida	48.332
Programas especiales	3.814
Diversas acciones	10.928
TOTAL	262.401

Cantidad que unida a otras destinadas a actividades sectoriales e internacionales llegaría a los 644.171 millones de pts.

En ese contexto los recursos relativos dedicados a la investigación dirigida a la innovación en el campo de la industria química española se situaban en el segundo lugar, tras el sector de manufacturas metálicas, tanto por gastos como por ventas. Este sería el resumen de sus principales datos.

CUADRO 59
LOS RECURSOS EMPLEADOS EN I+D
evolución porcentual

1986	(%)	1987	(%)	1988	(%)	1989	(%)
*22.818	25,5	27.183	19	31.259	15	34.692	11
**4.024	8,9	4.311	7	4.787	11	4.842	1

(*) Millones de pts. corrientes
(**) Miles de personas

Así pues se fue produciendo una peligrosa ralentización en el ritmo de crecimiento, de los recursos utilizados en I+D, durante este tiempo. Circunstancia más preocupante si consideramos que las cifras expuestas representaban unos gastos del 0,7 al 0,8 por 100 del valor de las ventas y del 2,2 al 2,6 por 100 del personal total empleado.

Como siempre en el apartado de la industria farmacéutica se concentró un mayor esfuerzo traducido en valores porcentuales de gasto entre el 2 y el 3,3 por 100 de la ratio sobre ventas y del 3,9 al 7 por 100 de empleados sobre el conjunto de sus trabajadores.

La entrada de España en la CEE facilitó la participación en programas internacionales de I+D, al compás de los cuales mejoraron las posibilidades de investigación española.¹⁴ Uno de los más importantes, sin duda, el EUREKA, se creó en París en 1986 y dentro de él España participaba, hasta 1989, en 78 proyectos de los 297 aprobados para entonces, por una inversión próxima a los 60.000 millones de pts., con preferencia en temas medioambientales y biotecnológicos.

¹⁴ Entre otros los llamados BRITE, RACE, ESPRIT, CERN, ERSF, EUREKA..., etc.

7. El mundo empresarial

Bajo el epígrafe «establecimientos químicos» seguían registrándose, de 1986 a 1989, un número aproximado a los 7.800. El tamaño medio de las empresas continuaba siendo inferior al mínimo deseable. Apenas el 1 por 100 de ellas podía considerarse de dimensiones importantes.

No obstante, a pesar de esto y de las deficiencias que hemos referido en lo concerniente a recursos financieros, tecnológicos, etc., la productividad por empleado, en términos reales, aumentó considerablemente en la segunda mitad de los «ochenta». En 1986 creció el 3 por 100 respecto al año anterior y en los sucesivos balances anuales arrojó signos positivos del 6 por 100 en 1987, del 9 por 100 en 1988 y del 6 por 100 en 1989.

En general los resultados del análisis económico-financiero, según los estudios del I.N.E. y del Banco de España, habrían sido favorables y el auge de ventas y productividad, junto al comportamiento de precios y costes, se tradujo, tanto en una mejor reconversión de sus recursos propios, como en la financiación de nuevos recursos. Esta situación hizo posible a muchos empresarios acometer planes de racionalización y modernización en un ambiente de competitividad cada vez más exigente.

Sin embargo, el bajo nivel de apertura internacional de nuestras empresas apenas logró mejoras destacables. La exportación de productos químicos no rebasó el 17 por 100 de la producción frente al 50 por 100 de la media comunitaria y la importación representó en torno al 24 por 100 mientras la media en los países de la CEE rondaba el 40 por 100.

Tampoco se corrigió suficientemente el sempiterno problema del insuficiente tamaño empresarial aunque se llevaron a cabo importantes procesos de fusión y concentración que, finalmente, darían lugar a la aparición de grupos empresariales capaces de afrontar una mayor competitividad y desarrollar una presencia eficaz en los mercados exteriores.

El de los fertilizantes sería uno de los subsectores con modificaciones más sensibles. Su Plan de Reconversión, iniciado con el R.D. 295/1985 y concluido el 31-XII-1988, hizo posible la constitución de FESA (Fertilizantes Españoles, S.A.), nucleada en torno a FOSFORICO ESPAÑOL, S.A., y resultante de la fusión de los activos de fertilizantes de las sociedades «S.A. Cros» y «Unión Explosivos Río Tinto, S.A.» (ERT). En 1989 ERCROS adquirió el 80 por 100 de ENFERSA lo que impulsó (con FESA) la formación de una empresa de capacidad suficiente para intentar competir en el ámbito de la CEE.

C) ESTANCAMIENTO: 1991-1993

A partir del último semestre de 1990 y hasta la segunda mitad de 1993, la industria química española atravesó nuevamente una coyuntura adversa. La desaceleración del crecimiento de la economía en su conjunto arrastró a un sector al que las repercusiones de la Guerra del Golfo, (aumento de los precios del petróleo), afectaron de manera especialmente negativa. Estos serían algunos de los datos más reveladores de la nueva coyuntura.

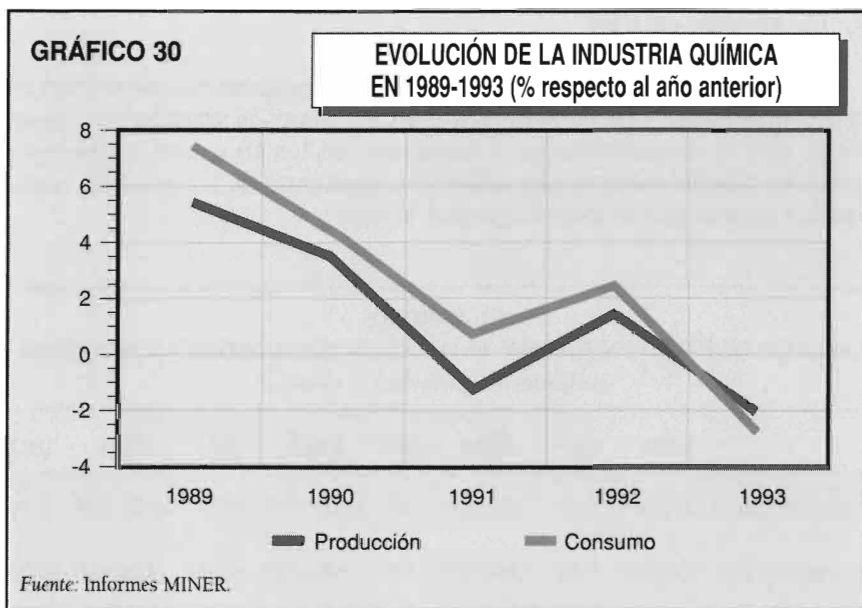
1. Producción y consumo

Todavía en 1990 se mantuvo una tendencia al crecimiento, aunque más débil que en los años anteriores; pero, en conjunto durante la fase que va desde ese año hasta 1993, el valor de la producción decreció, en términos reales, en un 1,5 por 100. En igual periodo el valor del consumo aparente apenas creció un 0,9 por 100. Creemos pues que cabe hablar con propiedad, en cuanto a estas magnitudes, de una etapa de estancamiento. Este sería el resumen de la evolución del sector químico en España:

CUADRO 60								
PRODUCCIÓN Y CONSUMO								
(valor en miles de millones de pesetas corrientes)								
	1990	(%)	1991	(%)	1992	(%)	1993	(%)
Producción	4.609	3,5	4.581	-1,2	4.625	1,5	4.540	-2,0
Consumo aparente	5.168	4,0	5.233	0,7	5.356	2,9	5.216	-2,8

El año 1993, a pesar de la recuperación experimentada en sus meses finales, marcó el momento más negativo de este cuatrimestre. En paralelo, el grado de utilización de la capacidad instalada sufrió un retroceso entre 1990 y 1991, desde el 83 pasó al 80 por 100, manteniéndose en los años siguientes en índices similares.

En cuanto a la representación gráfica, éste sería el perfil seguido durante los primeros años «noventa»:



En líneas generales, el comportamiento del sector químico fue peor que el de la media de la actividad industrial puesto que experimentó un ligero descenso relativo en la mayoría de sus magnitudes más importantes respecto al sector industrial globalmente considerado. Algo parecido a lo reflejado en cuanto a su relación con la marcha de la economía nacional. Este sería, en cifras, el balance comparativo¹⁵:

CUADRO 61	%	1990	1991	1992	1993
Valor añadido bruto sector químico	12,6	12	11,6	11,6	
Producto industrial bruto (excluida la construcción)					
Economía general consumo químico	13,3	12,2	11,5	10,7	
Consumo total					
Valor añadido bruto sector químico	3,2	2,9	2,8	2,6	
PIB a precios del mercado					

¹⁵ Informes MINER, 1990-1993.

2. El comercio exterior

El valor de los intercambios de los productos químicos con el exterior acusó igualmente una desaceleración en su ritmo de crecimiento, desde 1990, que se intensificaría en el transcurso de los años posteriores hasta 1993. En pesetas corrientes las cifras se mantuvieron en un continuo «crescendo» pero no así en términos reales. Veamos:

CUADRO 62								
SECTOR QUÍMICO EN ESPAÑA. EVOLUCIÓN DEL COMERCIO EXTERIOR								
(millones de pesetas corrientes)								
	1990	(%)	1991	(%)	1992	(%)	1993	(%)
Importación	1.305.846	5,67	1.422.042	8,9	1.537.847	8,15	1.582.528	2,91
Exportación	746.669	1,09	769.803	3,1	806.698	4,79	906.426	12,3

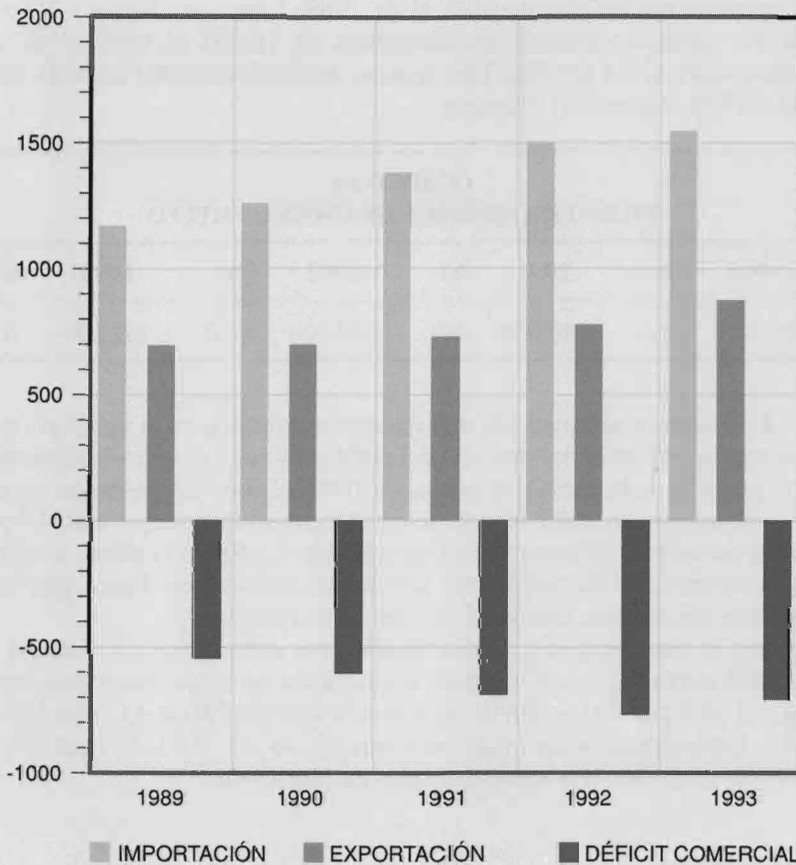
Destacaría en primer término, junto al crecimiento aparente, de importaciones y exportaciones, el incremento del déficit que pasó de los 559.177 a los 676.102 millones de pts. entre 1990 y 1993, habiendo llegado a los 731.149 millones de pts. en 1992. Además, como decíamos, la situación en variación real no presentaba una trayectoria tan constantemente positiva.

CUADRO 63				
SECTOR QUÍMICO EN ESPAÑA. COMERCIO EXTERIOR				
(Evolución porcentual en términos reales)				
	1990	1991	1992	1993
Importación	2,8	12,2	11,5	-2,6
Exportación	-0,9	4,7	5,3	7,2

La representación gráfica, una vez más, nos ilustra con claridad acerca de lo que hemos señalado:

GRÁFICO 31

**EVOLUCIÓN DEL COMERCIO EXTERIOR QUÍMICO
EN EL PERÍODO 1989-1993**
(miles de millones de pesetas de cada año)



Fuente: Informes MINER.

En todo caso, el débil índice de cobertura, que habría ido desde el 52,5 por 100 de 1992, como mínimo de esta etapa, al 57 por 100 de 1990 y 1993 como máximo, continuaba siendo demasiado bajo y muy lejos de la media comunitaria que se mantuvo entre el 116 y el 118 por 100. Además el peso de la química básica, en particular en las importaciones, era aún muy elevado (40,9 por 100 en 1990), aunque con indicaciones a reducirse (37 por 100 en 1993) al igual que en las exportaciones, (del 36,7 de 1990 al 32,1 de 1993).

3. El empleo

Ciertamente el empleo sería una de las magnitudes cuya evolución en esos cuatro años sufrió un proceso más negativo. El decrecimiento de la población ocupada en nuestro sector químico fue continuo, salvo en 1990 que mantuvo un nivel semejante al de 1989. Entre esta fecha y 1993 la industria química española vio disminuir en 18.585 el número de sus empleados, en el 7,4 por 100. Una reducción particularmente acusada entre 1992 y 1993. Así sería el resumen:

CUADRO 64 INDUSTRIA QUÍMICA EN ESPAÑA. EMPLEO							
1990	(%)	1991	(%)	1992	(%)	1993	(%)
251.415	4,7	249.000	-0,9	244.000	-2,0	232.000	-4,9

En términos relativos los trabajadores empleados en la industria química representaban el 8,4 por 100 del empleo en todo el sector industrial y el 1,7 por 100 de la población activa, en 1990. A pesar del descenso en términos absolutos, en 1993, el empleo en el sector químico equivalía al 9 por 100 del de toda la industria y al 1,6 por 100 de la población activa; es decir, que la destrucción de empleo en actividades industriales había sido más grave aún que la apreciada en el ámbito de la química.

Por lo que respecta a su distribución por subsectores, la mayoría de los trabajadores del sector químico se ocupaban en la química transformadora, (el 56,5 por 100 en 1990), mientras la química básica, (12 por 100 en 1990), había pasado a un lugar muy secundario. En 1993, la situación se mantenía prácticamente sin variaciones en este sentido.

4. Inversiones

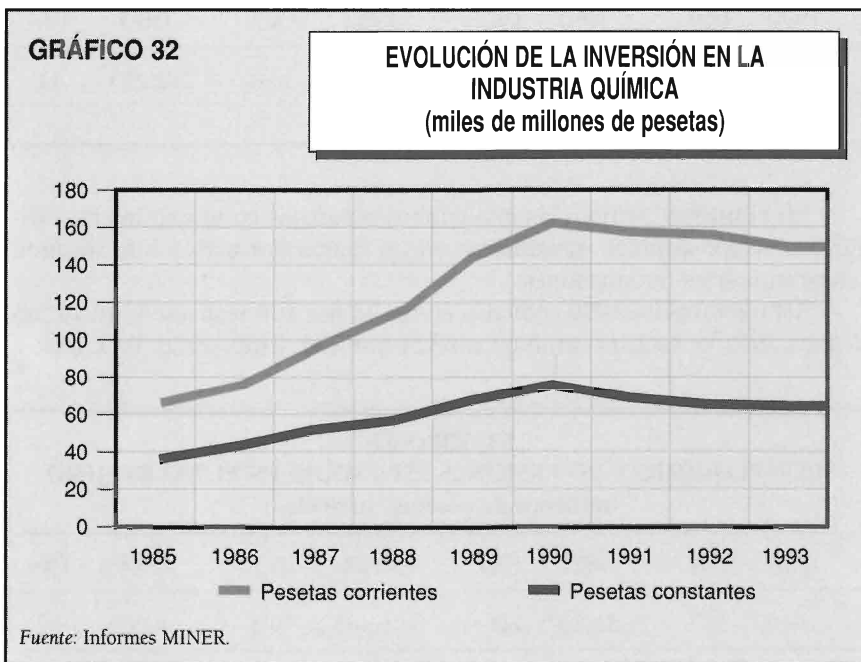
Las cifras de los recursos financieros empleados fundamentalmente en crear, mejorar o ampliar los medios de producción en la industria química española siguieron por derroteros poco esperanzadores entre 1991 y 1993. Únicamente en 1990 se mantuvo, aunque dentro de sus acusadas limitaciones, la tendencia expansiva iniciada en 1985 puesto que a partir de entonces la reducción de las cantidades invertidas se repitió año tras año hasta 1993. En concreto, en esta última fecha, se dedicaron a tal fin 7.640 millones de pts. menos que en 1990 lo que significaba una caída del 4,8 por 100 en pts. corrientes.

Así discurrió la inversión en el sector químico:

CUADRO 65 INDUSTRIA QUÍMICA EN ESPAÑA. INVERSIÓN (millones de pesetas corrientes)							
1990	(%)	1991	(%)	1992	(%)	1993	(%)
160.140*	10,6	159.450	-0,43	158.600	-0,53	152.500	-3,85
	4,3**		-2,8		-19,0		-3,5

(*) Términos corrientes
 (**) Términos reales

La representación gráfica nos ayuda a apreciar fácilmente los datos expuestos:



Por subsectores, la química básica siguió absorbiendo la parte principal de la inversión, desde el 30,4 por 100 en 1990 al 38,9 por 100 en 1993. En segundo lugar la química transformadora, entre el 24,4 por 100 de 1991

y el 29,8 de 1993, seguida por la farmaquímica, alrededor del 20 por 100 y el subsector de pastas y papel con grandes fluctuaciones, entre 19,3 por 100 de 1991 y el 10,5 de 1993.

Así pues, junto a la insuficiencia de los recursos habría que destacar la permanente atención prioritaria a un subsector como el de la química básica, generador de menores tasas de valor añadido, mientras la química más avanzada centraba las preferencias de la inversión extranjera.

Esta última, al amparo de una normativa crecientemente liberalizadora, se mantuvo en ascenso hasta 1992, para sufrir un amplio recorte en 1993. La evolución de la inversión extranjera directa en España en cifras absolutas y términos corrientes fue ésta:

CUADRO 66							
INVERSIÓN EXTRANJERA EN EL SECTOR QUÍMICO ESPAÑOL*							
(millones de pesetas)							
1990	(%)	1991	(%)	1992	(%)	1993	(%)
228.581	15,4	271.019	19	319.139	-16,8	252.273	-11
(*) Incluyendo Artes Gráficas y Ediciones							

En el mismo tiempo, las inversiones españolas en el extranjero, dirigidas al sector químico, igualmente en un marco normativo liberalizador, acusaron fuertes fluctuaciones.

Así mientras en 1990 cedieron en un 32 por 100 respecto al año anterior; en 1991 se multiplicaron en un 324 por 100. Estas serían las cifras:

CUADRO 67							
SECTOR QUÍMICO. INVERSIONES ESPAÑOLAS EN EL EXTRANJERO							
(millones de pesetas corrientes)							
1990	(%)	1991	(%)	1992	(%)	1993	(%)
7.400	-32	31.400	324	6.485	-79,3	6.000	-17

Este flujo financiero tuvo como principales destinatarios a la CEE, con un 34 por 100, aproximadamente; a Iberoamérica, con el 27 por 100 y a EE.UU. y Canadá con otro 27 por 100.

5. La investigación en el campo de la industria química

Los recursos destinados a I+D en España mantuvieron su precariedad. En total, nuestro país apenas empleó en estas actividades el equivalente al 1 por 100 del PIB, ni siquiera la tasa prevista en el Plan Nacional y muy lejos del 2-3 por 100 que emplearon la mayoría de los países de la CEE. No solamente seguíamos descolgados de los grandes en tecnología avanzada sino que el descalabro se hacía más y más importante.

El sector químico, aunque ocupaba por esfuerzo investigador el segundo lugar tras la industria manufacturera, presentaba los mismos caracteres generales que acabamos de señalar, incluso evolucionaba con un ritmo positivo menor que el del conjunto de las industrias y servicios.

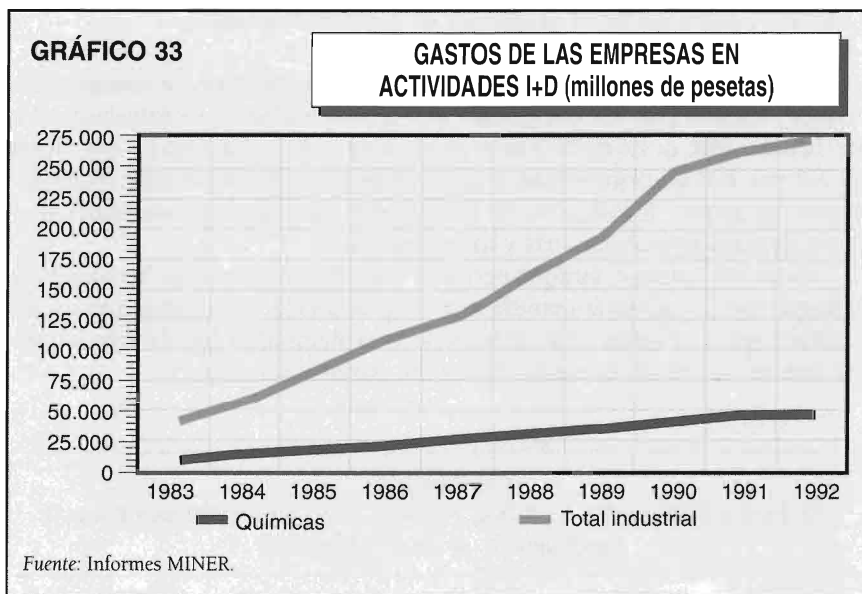
CUADRO 68
SECTOR QUÍMICO EN ESPAÑA. GASTOS DE LAS EMPRESAS EN I+D
(millones de pesetas corrientes)

1990	(%)	1991	(%)	1992	(%)
43.078	24,1	47.782	10,9	46.562	-2,5

A la poco alentadora situación descrita venía a unirse desde 1992 una inflexión negativa en el volumen de gastos en I+D, rompiendo la tendencia al alza iniciada en 1983.

Así pues, el apoyo del sector público, a través del Plan de Actuación Tecnológico Industrial (PATI-I, aprobado el 15-XI-1990) puesto en marcha en 1991, la proliferación de Planes de Desarrollo Tecnológico y la participación de diversos proyectos dentro de los programas de las Comunidades Europeas, seguían sin paliar, en la medida necesaria, nuestro déficit tecnológico.

Mención aparte habría que hacer, como siempre, de la actividad investigadora en el campo de la industria farmacéutica por el especial relieve de sus gastos relativos en investigación, con su propio Plan, el llamado FARMA cuya primera fase estuvo vigente entre 1989 y 1991, fecha en la que comenzó el FARMA II. Los gastos de las empresas farmacéuticas incluidos en el Plan de Fomento de la Industria Farmacéutica superaron los 4.052 millones de pts. en 1990 y los 4.516 en 1991, en tanto que las personas dedicadas a la investigación pasaban de las 2.073, del primero de los años, a los 2.338 del segundo.



6. El mundo empresarial

El número de establecimientos del sector químico se mantuvo entre los 6.750 y los 6.850 durante el periodo 1990-1993, de los cuales el 88 por 100 tenía menos de 50 empleados, signo evidente de la atomización dominante. Sin embargo, los procesos de fusión de los años anteriores habían conducido, por fin, a la creación de grupos empresariales de notables dimensiones.¹⁶

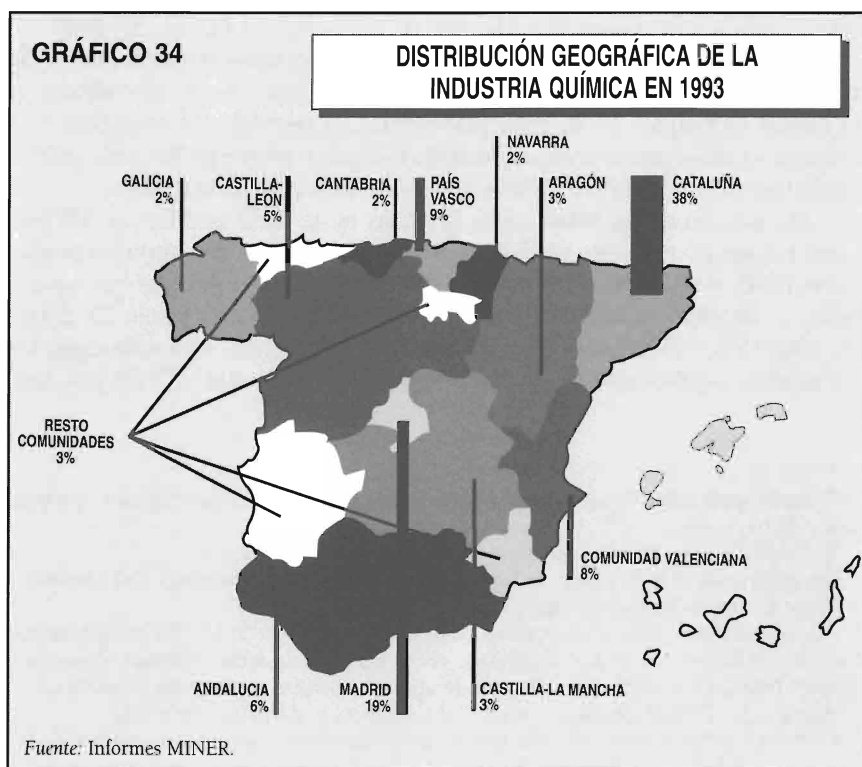
¹⁶ Ver MICYT-MINER: *La industria química en España*. Madrid, 1990-1993.

La mayor de las empresas españolas por su volumen de facturación fue «SAFE Neumáticos Michelin», posición que mantuvo a lo largo del periodo 1990-1993 seguida de ERCROS, S.A. en 1991 y REPSOL QUIMICA, S.A. hasta 1991 fecha en la que pasó al segundo puesto «Bayer Hispania Industrial, S.A.» quedando en el tercero REPSOL y en 1993 ésta pasó al segundo puesto, mientras «Bayer Hispania» descendió al octavo, siendo tercera «Hoechst Ibérica, S.A.».

Entre las fusiones más importantes estaba la que dio lugar a ERCROS, constituida por ERT y CROS con gestiones para su unión hechas públicas a partir de octubre de 1989 y que en junio de 1990 desembocaban en la creación del primer Consejo de Administración de la nueva empresa. Este grupo empresarial tenía, en 1989, un total de 79 sociedades y facturaba 330.000 millones de pts. Pero el mayor era REPSOL con 120 empresas y 1.154.205 millones de facturación.

La evolución durante 1990-1993 de las principales magnitudes del mundo empresarial fue claramente negativa, representando fielmente el balance de las compañías la crisis del sector químico. El estudio de las 100 mayores empresas resulta aleccionador. En 1990 su volumen de ingresos fue de 2,4 billones de pts., cantidad que descendió a 2,3 billones en 1991 y 1992 para experimentar una mínima recuperación del 1,2 por 100 en 1993, siempre en términos corrientes.

A la vista de la evolución de precios, productividad y costes, cabe calificar el balance empresarial del sector químico como muy desfavorable en términos económico-financieros, a lo largo de la etapa 1990-1993. En tal periodo, la retribución del capital siguió un camino descendente (-12 por 100 en 1990, -19 por 100 en 1991 y así sucesivamente); empeorando igualmente la captación de recursos. El grado de autofinanciación perdió el 13,7 por 100 tan sólo en 1993.¹⁷



¹⁷ Entre otros parámetros cabría recordar que el índice de producción en el sector químico en España pasó de 100 en 1990 a 93,4 en 1993, mientras el índice del precio de los productos químicos permaneció prácticamente estancado siendo del 100 en 1990 y del 100,7 en 1993.

Desde el punto de vista «geográfico» la instalación de los establecimientos químicos seguía concentrándose de manera especial en Cataluña (con un dominio rotundo que iba del 35 por 100 en 1990 al 46 por 100 en 1992 y 38 por 100 en 1993) seguida de Madrid (11 por 100 en 1990 y 19 por 100 en 1993), ocupando ya posiciones más retrasadas Andalucía, País Vasco y Valencia.

Pero, al igual que venimos haciendo en otros momentos, la realidad empresarial de la química en España debe proyectarse sobre el telón internacional para adquirir su verdadero perfil. Hablando del tamaño de las empresas y de las fusiones producidas conviene tener presente que el mayor de los grupos españoles tuvo unas ventas de entre 15.771 millones de pts. en 1990 y 18.618 millones en 1992,¹⁸ en tanto que, en los mismos años, la primera empresa mundial alcanzaba por este concepto los 39.839 millones de dólares en 1990 y los 37.386 en 1992. En cuanto al empleo, el grupo REPSOL tenía 17.069 empleados y «E.I. Dupont de Nemours», 143.961, en 1990.

Al margen de sus dimensiones y ubicación podríamos destacar tres notas en el sector empresarial de la química española: a) su creciente subordinación del capital extranjero; b) su reducida apertura al mercado internacional y c) la similitud de algunos comportamientos con las empresas de otros países occidentales en el contexto de una interdependencia cada vez mayor.

Al respecto de las inversiones foráneas baste decir que de las 100 primeras empresas químicas en España 64 tenían mayoría de capital extranjero, en 1990, y 48 estaban participadas al 100 por 100, mientras que únicamente 27 de ellas contaban con capital español dominante y sólo 17 al 100 por 100.¹⁹ En 1993 eran ya 70, de entre las 100 principales empresas, las que estaban controladas por capital extranjero, 54 de ellas al 100 por 100.

¹⁸ Incluyendo todas las actividades del grupo: exploración, refino, química propiamente dicha,.....etc.

¹⁹ Ver MICYT. *La industria química en España en 1991*, p. 62 y ss.

Los aspectos más destacables de los principales grupos empresariales que operan en el Sector Químico, fueron los siguientes:

- Grupo REPSOL, con unos ingresos consolidados en 1990 de 1.571.959 millones de ptas., formado por unas 120 empresas, entre las que destacan «Repsol Química», «Repsol Petróleo» y «Petronor». Dentro de las exclusivamente químicas merecen citarse, además de «Repsol Química», «General Química» e «Hispano Química».
- Grupo CEPESA, constituido por más de 50 compañías, entre las que pueden destacarse, con CEPESA a la cabeza, INTERQUISA, «Ertoil» y PETRESA. Las ventas consolidadas en 1990 fueron de 421.700 millones de ptas..
- Grupo ERCROS, con unas ventas en 1990 de 231.229 millones de ptas., con más de 70 sociedades, entre las que se encuentran «Erkímia», «Ertisa», «Fesa», «Fertilizantes Enfersa» y «Unión Española de Explosivos».
- Grupo BAYER, ya mencionado anteriormente, propiedad del grupo alemán «Bayer» y con 15 sociedades en España.

Mientras, con mayoría de capital español había 25 sociedades de las que 23 lo eran al 100 por 100. Más aún, las primeras 50 firmas exportadoras de productos químicos radicadas en España eran filiales de empresas extranjeras y 18 de 19 entre las mayores importadoras también.²⁰

- Grupo SOLVAY, perteneciente a la empresa belga «Solvay», participa en España en 17 sociedades, con unas ventas en 1990 de unos 73.000 millones de ptas.. La cabecera del grupo en España es «Solvay, S.A.»; otras empresas del grupo son «Hispanic Industrial», MANHUSA, «Interox Química» y «Viniclor».

- Grupo ARAGONESAS, formado por unas 32 empresas. La cabecera del grupo es «Energía e Industrias Aragonesas», con unos ingresos en 1990 de 55.686 millones de ptas.. Otras compañías filiales son «Aiscondel» y «Tartárico y Derivados».

- Grupo HOECHST, perteneciente a la alemana «Hoechst, A.G.»; la cabecera del grupo en España es «Hoechst Ibérica» y participa entre otros en «Carburos Messer Griesheim» y «Transformadora de Propileno S.A.». Los ingresos del grupo en España en 1990 fueron de unos 70.000 millones de ptas..

Durante el ejercicio de 1991 continuó el gran movimiento accionarial que se viene registrando en los últimos años, por ejemplo:

- En el subsector papelero, «Sarrió, S.A.» adquiere la totalidad de capital de «Prat Cartón, S.A.» y transfiere al grupo «Torras» todos los activos para producción de papel para impresión y escritura y se crea la empresa «Sarriopapel» y «Celulosa, S.A.».

- En el subsector de primeras materias plásticas, «Repsol Química» ha adquirido la división de estirénicos de «Aiscondel», en Monzón, y lo ha traspasado a la nueva filial «Polidux».

- La compañía francesa «Elf Aquitaine» ha adquirido mayor participación en CEPSA y a su vez CEPSA ha pasado a controlar el 100 por 100 del capital de «Ertoil».

- La compañía «Sandoz» se ha escindido en 4 empresas: «Sandoz Agro», «Sandoz Pharma», «Sandoz Química» y «Sandoz Hispania».

- Dentro del año 1992, se produjo la fusión de «Río Ródano, Sevillana de Vinilo» y «Atochem», denominándose la nueva sociedad «Elf Atochem España, S.A.».

²⁰ Los aspectos más destacables de los principales grupos empresariales que operan en el Sector Químico, fueron los siguientes:

- Grupo REPSOL: en 1993 sus ingresos consolidados ascendieron a unos 2.217.000 millones de ptas., con un incremento del 16 por 100 respecto a 1992. Está formado por unas 120 empresas, entre las que destacan, como ya hemos dicho, «Repsol Química», «Repsol Petróleo» y «Petronor». Dentro de las exclusivamente químicas merece citarse, además de «Repsol Química», «General Química». El principal accionista es el INH, que participa en un 40 por 100. La actividad principal de este grupo se concentra en los sectores de refino, petroquímica y plásticos.

- Grupo CEPSA: grupo industrial constituido por más de 40 compañías, con dos grandes áreas de actividad: petróleo y petroquímica; entre sus empresas pueden destacarse, con CEPSA a la cabeza, INTERQUISA, «Ertoil» y PETRESA. Los ingresos consolidados en 1993 fueron de unos 880.000 millones de ptas.. CEPSA está participada en un 16,5 por 100 por el Banco Central Hispanoamericano, 30,6 por 100 por la francesa «Elf Aquitaine» y 9,5 por 100 por IPIC.

- Grupo UNILEVER: sus ventas en 1993 ascendieron a unos 139.000 millones de ptas., con empresas como «Lever España», «Elida Gibbs» y «Quest International». En el Sector Químico tiene actividad en los sectores de jabones, detergentes, perfumería y adhesivos.

En cuanto al grado de apertura internacional, las empresas instaladas en España mantuvieron su bajo nivel de intercambio con el exterior. En 1990 el porcentaje de exportación sobre ingresos totales, en las 100 mayores compañías, se cifraba en el 17,8 por 100 y, en 1993, aunque la situación había mejorado ocasionalmente, esta ratio llegaba tan sólo al 21,3 por 100. Tampoco las importaciones alcanzaban tasas comparables a los países de la CEE, Japón o los EE.UU.

- Grupo BAYER: con unos ingresos en 1993 del orden de 132.000 millones de ptas., propiedad del grupo alemán «Bayer» y con sociedades en España como «Bayer Hispania Industrial», «Bayer Esmaltes», «Química Farmacéutica Bayer» y «Agfa Gevaert». Las principales actividades son petroquímica, plásticos, farmacia y fotografía.

- Grupo HOECHST: como ya hemos mencionado, perteneciente a la alemana «Hoechst, A. G.»; la cabecera del grupo en España es «Hoechst Ibérica» y participa, entre otras, en «Carburos Messer Griesheim», «Roussel Ibérica» y «Transformadora de Propileno, S. A.». Sus ventas en 1993 fueron de unos 127.000 millones de ptas.. Las actividades del grupo en España se centran principalmente en los sectores de petroquímica, plásticos y farmaquímica.

- Grupo SOLVAY: perteneciente a la empresa belga «Solvay», según hemos indicado, que participa, en 1993 en 19 sociedades españolas; la cabecera del grupo en España es «Solvay, S. A.»; otras empresas del grupo son «Hispanic Industrial», MANHUSA, «Solvay Interox» y «Kalichemie Ibérica». Sus principales actividades están en los sectores de inorgánica y plásticos.

- Grupo ERCROS: con unos ingresos en 1993 de unos 111.000 millones de ptas., con filiales como «Erkimia» y FESA. Las empresas de este grupo actúan principalmente en los sectores de fertilizantes y química básica.

- Grupo URALITA: constituido por más de 50 sociedades. Sus ventas en 1993 fueron del orden de 104.000 millones de ptas.. En 1994, «Rocalla», participada al 96,44 por 100 por «Uralita», cambia su denominación social por «Energía e Industrias Aragonesas» al comprar la división química de «Uralita» y cuya cabecera es «Aragonesas Industrias y Energía»; otras compañías filiales son «Aiscondel, Aragonesas Agro» y «Tartárico y Derivados». Las actividades principales de este grupo están en los sectores de inorgánica, agroquímica y plásticos.

- Grupo BASF: filial de la alemana «BASF Aktiengesellschaft», constituido por once sociedades, destacando «BASF Española», «BASF Pinturas y Tintas», «Tintas K+E» y «Laboratorios Knoll». Su actividad se centra en múltiples sectores como química básica, pinturas, farmacia,...etc. Su facturación en 1993 fue de unos 96.000 millones de ptas..

- Grupo RHÔNE POULENC: perteneciente al grupo francés «Rhône Poulenc», con unas ventas consolidadas en 1993 de 64.000 millones de ptas.. Su actividad está muy diversificada, actuando en los sectores de agroquímica, farmacia, fibras y plásticos, en empresas como «Rhône Poulenc Química», «Rhône Poulenc Rorer», «Rhône Poulenc Agro» y «Nylstar».

- Grupo SANDOZ: perteneciente al grupo suizo Sandoz, con actividad en múltiples sectores como colorantes, farmacia, fitosanitarios,...etc.; está constituido por empresas como «Sandoz Productos Químicos», «Sandoz Farma», «Biochemie, Sandoz Agro» y otras.

Durante el ejercicio de 1994 y los primeros meses de 1995 ha continuado el movimiento accionario y de reordenación de empresas y de sus filiales, principalmente a través de fusiones y concentraciones. De éstas, algunas ya avanzadas en el año 1993.

Pero, a pesar de sus peculiaridades, las empresas de industria química española se veían forzadas a acomodarse al mismo tipo de respuestas que las del resto del mundo occidental, con mayor rapidez que en otras épocas. La liberalización y la integración crecientes limitaban los posibles desfases de

• Donde se da con mayor intensidad es en el sector Farmacéutico, en el que se observa una tendencia a la concentración debido a las fuertes medidas de control y contención del gasto sanitario farmacéutico por parte de las autoridades de cada país. Así, el grupo Italiano «Montedison» reordenó su sector farmacéutico e integró sus sociedades «Antibióticos Spa de Italia» y «Antibióticos Inc de EE.UU.» bajo el control de la española «Antibióticos, S.A.» Por otra parte, el grupo sueco «Procordia» ha llevado a cabo la remodelación del grupo, formado por «Farmacia Ibérica», «Farmacia Antibióticos Farma» y «Farmacia Farmitalia». También, la reordenación del grupo «Bayer» ha supuesto la integración del Instituto Bayer de Terapéutica Experimental en Química Farmacéutica Bayer. Como consecuencia de las adquisiciones a nivel mundial de diversos grupos, en España el grupo suizo «Roche» ha adquirido «Syntex Latino», «Glaxo» a «Gayoso Wellcome», «Hoechst» a «Marion Merrel Down», «Wyeth Orfi de American Home» a «Cyanamid», la italiana «Chiessi» a «Laboratorios Wasserman», y «Alcon», propiedad de «Nestlé», ha comprado «Cusi».

• En el subsector de Pinturas, la fusión a nivel mundial de «Akzo y Nobel» afecta a «Akzo Coating», que cambia su razón social a «Akzo Nobel Coating».

• También se ha realizado la fusión por absorción, en enero de 1994, de «Rhodiamul y Siliconas Hispania» por «Rhône Poulenc».

• En el sector de Pasta y Papel, «Sarrió» ha vendido su participación de la empresa «Sarrió Tisú» a «Jamons Holding», perteneciente a «James River Co» y «Rayne Holding Co», que pasa a controlar el 100 por 100, y la multinacional irlandesa «Jefferson Smurfit» ha comprado «Celulosas del Nervión».

• La empresa de gases «Argón» pasa a estar controlada al 100 por 100 por el grupo americano «Praxair».

• En el subsector de Perfumería, «Productos Capilares» ha absorbido a «Industrial de Perfumería».

• En el subsector de Plaguicidas, se ha creado «Agrevo» tras la fusión de las divisiones de fitosanitarios de «Hoechst» y «Schering» a nivel mundial, que en España ha afectado a «Industrias Químicas Argos», y «American Cynamid» ha comprado el negocio de los productos fitosanitarios a «Shell».

• La compra de «Ertisa» a «Ercros» por parte de «Cepsa» y la compra por «Rhône Poulenc Química» del 60 por 100 de «Erkol» a «Ercros», por lo que pasa a tener el 100 por 100.

• La reordenación de la división química de «Uralita» tras su adquisición, ya comentada anteriormente, por parte de «Rocalia», que cambia su denominación por «Energía e Industrias Aragonesas EIA, S. A.», y la ampliación de capital y oferta pública de acciones de ésta.

• La compañía japonesa «UBE Industrias» ha adquirido a BP el 90 por 100 del capital de la empresa «Productos Químicos del Mediterráneo, S. A.» (PROQUIMED). Anteriormente ya poseía el 30 por 100.

• En el sector de Fibras Químicas, dentro de la reordenación del grupo textil de «Rhône Poulenc», se ha producido una «join venture» entre «Rhône Poulenc» y la italiana «Snia Fibra» y se crea «Nylstar» que agrupa el negocio de fibras de los dos grupos.

tiempos pasados. La tendencia uniformizadora marca las grandes líneas de las estrategias, comunes en muchos aspectos, de los diferentes países.

Este proceso de internacionalización del sector químico se venía acentuando desde la incorporación española a la CEE, con la cual las vinculaciones de todo tipo se fortalecieron en gran medida. Así el índice de nuestros intercambios con los países comunitarios se situaba ya entre el 70 y el 72 por 100 en los primeros años «noventa», si bien el desequilibrio era tan importante que apenas superábamos un grado de cobertura del 50 por 100.²¹

D) EL COMIENZO DE UNA NUEVA ETAPA

En 1994 parecían confirmarse algunos síntomas de recuperación en el sector químico español, ya esbozados en la segunda parte de 1993, aunque nos falta perspectiva para evaluar su trascendencia. En cualquier caso se produjeron avances en producción y consumo aparente (+10,5 por 100 y +11,8 por 100 respectivamente) en términos reales y, paralelamente, del grado de utilización de la capacidad productiva (87 por 100 superando en 12 puntos el nivel del año anterior).²²

El mismo signo positivo se hizo patente en la evolución de nuestro comercio internacional (+37 por 100 en el valor de las exportaciones y +33 por 100 en el de las importaciones, en términos corrientes y +31,2 por 100 y +25,6 por 100 en términos reales), lo cual mejoraba el grado de cobertura hasta situarlo en el 60 por 100. No obstante, en cifras absolutas empeoró nuestro déficit comercial en otros 179.000 millones de pts., llegando a los 836.000 millones.

También resultó favorable la tendencia de las inversiones que crecieron el 1,5 por 100 en pts. constantes, y, sobre todo porque volvían a avan-

• En el subsector de Colorantes, la reorganización del grupo «Sandoz» a nivel mundial ha afectado a las empresas del grupo en España, creándose en 1994 la empresa «Sandoz Productos Químicos».

²¹ Comercio exterior químico con la UE
1990 1991 1992 1993

Grado de cobertura 52 por 100 50 por 100 48 por 100 53 por 100

²² MINER. *La industria química en España*. Madrid, 1994, pp. 13 y ss.

Resumen de algunas magnitudes básicas del sector químico en España:
1994 (miles de millones de pts.)

Producción	5.303
Consumo aparente	6.139
Exportación	1.255
Importación	2.091
Inversión	157
Valor añadido	1.856
Empleo (miles de personas)	228

zar después de tres años de continuo retroceso. Igualmente positiva puede considerarse la recuperación de los precios y el aumento del valor añadido del sector que superó en un 10,7 por 100 (en términos reales) al de 1993.

Pero ni todos los datos eran esperanzadores ni alguno de ellos, aparentemente incentivador, tenía el rango preciso para poder corregir deficiencias arraigadas. Entre los aspectos menos gratos volvía a señalarse la pérdida de empleo, agravándose el deterioro precedente. Entre los segundos la relación podía ser bastante más amplia, aunque por citar algunos, referiremos el débil esfuerzo inversor, el desfase tecnológico, el reducido volumen de nuestras ventas al exterior (24 por 100 del total producido) y de nuestras compras (34 por 100 del consumo).

En otra perspectiva comparada, con el conjunto de la economía, tendríamos que el consumo del sector químico pasó de representar el 10,6 al 11,8 por 100 del total nacional (entre 1993 y 1994); el empleo se mantuvo entre el 2,1 y el 2,2 por 100; la inversión en el 1,2 por 100 y la exportación y la importación crecieron del 7,8 al 8,7 por 100 y del 12,9 al 14,6 por 100, siempre respecto al año anterior.

Analizado en el contexto de todos los sectores industriales, las cifras también señalaban avances de la industria química: del 11,4 al 12,5 por 100 del valor añadido bruto; la exportación del 13,5 al 14 por 100 y la importación del 13,5 al 14,5 por 100; mientras el empleo se mantenía entre el 9,2 y el 9,3 por 100.

OTRA DIMENSION: LA INDUSTRIA QUÍMICA Y EL MEDIO AMBIENTE

Aunque tarde y de modo insuficiente, la humanidad se ha visto obligada a replantearse sus relaciones con la naturaleza. La irracional explotación de recursos y el desequilibrado intercambio entre el hombre y el medio ambiente, generalizados en etapas históricas anteriores, ha dado paso a una actitud necesariamente más razonable, en la cual se trata de conservar las condiciones ecológicas para asegurarse la supervivencia.

Los procesos industriales, particularmente intensivos en el consumo de recursos naturales y altamente contaminantes, han de acomodarse a un nuevo concepto de integración con el entorno geográfico, diametralmente opuesto a la degradación tradicional. La industria química será una de las más afectadas por las nuevas exigencias en este apartado, tanto por su elevado gasto de materias primas (orgánicas e inorgánicas), como por el importante volumen de residuos generados, que deberán reciclarse.

Se trata de un apartado al que nuestro país llega con notable desfase en relación con otros de industrialización más antigua. Camino de Europa hacía falta quemar etapas con un marco legislativo que, desarrollando una política territorial equilibrada, estableciese las adecuadas medidas protectoras basadas en los correspondientes estudios medioambientales.

La puesta al día de una legislación obsoleta (la ley de Aguas venía de 1789) y el desarrollo de una conciencia ecológica en defensa de la calidad de vida constituían necesidades acuciantes. A partir de la modificación de algunos textos, como el Decreto 833/1975 sobre límite de emisión de residuos contaminantes, se fueron dictando a lo largo de los ochenta un amplio número de normas en tal sentido.²³ Poco a poco fue mejorando la sensibilidad ante los problemas derivados de la depredación de la naturaleza.

En 1985 las inversiones de las más destacadas empresas químicas, radicadas en España, en la lucha contra la contaminación era de unos 1.193 millones de pts.; cantidad realmente alejada de las cifras necesarias para una acción eficaz. La entrada en la CEE obligaría a prestar mayor atención a estas cuestiones.

En 1990, atendiendo a las informaciones del Ministerio de Industria, España destinaba a la protección del medio ambiente el 0,3 por 100 de su PIB, un porcentaje demasiado reducido todavía. Por ello, según los datos oficiales contenidos en el Programa Tecnológico e Industrial Medioambiental (PITMA), entre 1990 y 1995, nuestro país debería invertir 1,2 billones de pts. para adecuar sus instalaciones a la normativa de la Unión Europea, lo cual supondría el 6,5 por 100 de la facturación de un año de los sectores afectados.

Esas mismas estimaciones señalaban que tal porcentaje sería del 5,9 por 100 para el sector químico.²⁴ De acuerdo con el PITMA, en el quinquenio de referencia, la industria química española habría de invertir una suma de 253.000 millones de pts. en las factorías ya en funcionamiento y 175.000 en las plantas de nueva instalación. Ambas cifras suponen, conjuntamente, el 39 por 100 de las inversiones industriales que se requieren, que es el porcentaje correspondiente al sector químico.²⁵ Sin duda la química básica y, en especial, sus instalaciones ya existentes, concentrarían la inversión más importante. Este cuadro recoge un resumen de las necesidades previstas en los distintos subsectores:

²³ Ver *Informes del MINER*.

Durante 1984 se concluyeron los Inventarios de Focos Contaminadores de la *Atmósfera*, iniciados en 1982. En 1985, se dieron, entre otras, las siguientes disposiciones: Ley 29/1985 (nueva Ley de Aguas); R.D. 1613/1985 sobre normas de calidad del aire. Al tiempo se elaboró el proyecto de Ley Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos publicado el 20-V-1986.

²⁴ Ver ESTEBAN BOLEA, M.T.: *Implicaciones económicas de la protección ambiental de la CEE*. Madrid, 1991.

²⁵ Ver RUESGA, S.M. y DURÁN, G. (Coord.): *Empresa y medio ambiente*. Pirámide, Madrid, 1995, pp. 230-240.

Según la Unión Europea, los costes medioambientales significan el 13,5 por 100 de la facturación y el 15 por 100 de las nuevas inversiones; porcentaje en crecimiento.

El Instituto de Estudios de Prospectiva evalúa en 500.000 millones de pts. la inversión medioambiental de la química española en la década de 1990.

CUADRO 69
EVALUACIÓN ECONÓMICA DE LAS INVERSIONES
NECESARIAS PARA LA ADAPTACIÓN AL MARCO
JURÍDICO MEDIOAMBIENTAL

Subsector	Inversión adaptación		Inversiones nuevas		Total Inversión	
	Valor millones de pesetas	%	Valor millones de pesetas	%	Valor millones de pesetas	%
Inorgánica	70.000	11,3	29.500	5,9	99.500	9,0
Orgánica	55.000	8,9	60.250	12,1	115.250	10,3
Fertilizantes	12.500	2,0	5.000	1,0	17.500	1,6
Pasta y Papel	55.000	8,9	80.000	16,1	135.000	12,2
Plaguicidas	15.000	2,4	13.250	2,7	28.250	2,5
Fibras	10.000	1,6	5.000	1,0	15.000	1,3
Pintura	18.000	2,9	10.000	2,0	28.000	2,5
Sector Total química	235.500	38,2	203.000	40,8	438.500	39,3

[Fuente: RUESGA, S.M. et al (1995)]

Las carencias en España de infraestructuras para la protección medioambiental agravan la situación de una industria química que debe atender a la depuración de aguas residuales y al tratamiento de residuos tóxicos y peligrosos, como principales problemas. A pesar de los obstáculos para acomodarse a las exigencias ecológicas de la Unión Europea, las empresas españolas del sector químico invirtieron 44.166 millones de pts. en el periodo 1990-1993 (con unas subvenciones de las instituciones públicas de 3.287 millones).

Así pues la respuesta empresarial en el ámbito de la industria química al reto de conservar la naturaleza puede considerarse positiva. La Federación Empresarial de la Industria Química Española (FEIQUE) viene estimulando la actuación de su asociados para mejorar continuamente los diferentes aspectos de la protección del medio ambiente, al tiempo que la seguridad e higiene; todo ello incluido en el llamado «Compromiso de Progreso». Diversas exigencias, a partir de las llamadas al efecto en varias factorías con gran volumen contaminador, han puesto de relieve los excelentes resultados conseguidos.²⁶

²⁶ RUESGA, S.M. Y DURÁN, G.:Op. cit.

Entre los proyectos más destacados de protección medioambiental de la industria química española figuraban los de "Tioxida Europea, S.A." (Huelva) y "Dow Ibérica" (Tarragona).

En esta misma línea de potenciar la lucha contra la contaminación, la Escuela de Organización Industrial anunciaba a principios de 1994 la creación de un Centro de Información sobre Industria y Medio Ambiente (CIDI-MA), al servicio de las empresas, instituciones y cualquier otro tipo de usuarios, llamado a desempeñar un interesante papel.

A MANERA DE CONCLUSIÓN

Después de seguir este apretado itinerario en el que hemos procurado atender de forma sistemática a la evolución de sus estructuras fundamentales, salpicada en ocasiones por alguna que otra pincelada monográfica sobre diversos aspectos ocasionales, pero los importantes a nuestro entender, podríamos afirmar que la industria química conjuga en su historia la mayoría de los rasgos de la peripecia vivida por el conjunto de la industria española. Se trata de una actividad tardía que arranca, muchas veces a duras penas, tras vencer la tenaz resistencia de algunas formas de producción tradicional y, durante bastante tiempo, el campo de lo que sólo con atrevimiento podríamos llamar industria química, estuvo reducido al ámbito de las transformaciones elementales de algún que otro producto natural.

Como actividad subordinada en buena medida a la demanda de otras industrias se vió limitada por el escaso consumo de sus potenciales clientes: los textiles, la papelería, etc. Tampoco gozó de un amplio mercado, por el número y la capacidad adquisitiva de la población española, en aquellos subsectores en los que se elaboraban sus productos de consumo directo. Por otro lado, los empresarios dedicados a las actividades de la industria química no lograron modificar sensiblemente tales condiciones negativas abriéndose camino en el comercio internacional. Así, la química española, aparte de adquirir carta de naturaleza bastante tarde, fue una industria pequeña por su volumen de producción hasta fechas recientes.

Además, el tamaño de sus empresas estuvo casi siempre muy lejos del mínimo requerido para aprovechar las ventajas comparativas derivadas de la mayor dimensión del negocio. Las fuertes inversiones que la investigación para mejorar la tecnología demandaba resultaban imposibles para unas compañías de escasos recursos como las nuestras. Por ello, la química española dependería, más de lo deseable, de la tecnología extranjera.

En virtud de estas deficiencias básicas, la relativa abundancia de algunas materias primas (piritas, fosforita, etc.) no supuso el revulsivo suficiente. Pero, al contrario, la carencia de otros (como el petróleo), lastró el desarrollo de algún apartado decisivo en la industria química contemporánea.

Ni la iniciativa privada, ni la actuación pública fueron bastante eficaces para superar muchos de los obstáculos que acabaron por parecer endé-

nicos. Faltó quizás, sobre todo a partir de los años «sesenta», una estrategia correcta para ir más allá de los planteamientos bienintencionados. El intervencionismo gubernamental no se tradujo en una química especializada en algún subsector favorable, sino que como en tantos otros casos, se pretendió un imposible crecimiento global. El proteccionismo, tanto tiempo dominante, no aseguró frecuentemente una protección eficaz y sus repercusiones, más que el auge de la industria química, dieron pie a pingües negocios con escaso riesgo y menos perspectiva de futuro.

A pesar de estas «denuncias», no es nuestro propósito la simplificación pesimista de una realidad compleja en la que, juto a las notas negativas, se combinan los esfuerzos e ilusiones de tantos y tantos hombres de empresa y autoridades políticas a lo largo de muchas décadas y cuyas luces y sombras se alternan en las páginas anteriores.

BIBLIOGRAFÍA ORIENTATIVA

A. OBRAS GENERALES.

Química: desarrollo y consolidación

1.a. Manuales Bibliográficos

Catálogo del Libro Español de Química (1920-1955). Rev. AFINIDAD, 1955 (mayo).

2.a. Historia de la Química

– *Tratados Generales*

BAUER, H.: *Historia de la química*. Traducción del alemán por Vicente Arnal. Labor, Barcelona, 1933.

GREILING, W.: *La química conquista al mundo*. Traducción del alemán por Dr. José Sureda Blanes. Barcelona, editor Manuel Marín, 1942.

PARTINGTON, J.: *Historia de la química*. Traducción de Carlos E. Prelat. Espasa-Calpe, Madrid, 1945.

READ, J.: *Por la alquimia a la química*. Traducción de Federico Portillo. Aguilar, Madrid, 1960.

– *Discursos y Conferencias*

AMAT BURGUES, M.: *La química en el mundo de hoy*. Discurso inaugural del Año Académico 1962-1963, en la Universidad de Barcelona.

BERMEJO MARTÍNEZ, J.: *La química analítica*. Lección inaugural del Curso Académico 1967-1968, en la Universidad de Santiago de Compostela.

CARDELUS CARRERA, M.: *Compendio de historia de la química*. Discurso inaugural del Curso Académico 1960-1961, en la Escuela Técnica de Peritos Industriales de Barcelona.

CASARES GIL, J. *La química a fines del siglo XIX*, con una semblanza del autor por D. Ramón de Portillo. Madrid, 1952.

Curso de Conferencias sobre historia de la química, desarrollado durante los meses de octubre a diciembre de 1981 en la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (Madrid), organizado por F. Calvo Calvo.

– *Aspectos específicos:*

Contribución de otros saberes al campo de la Química

AGUILAR PIÑAL, F.: *Sobre la primera cátedra de química en Sevilla*. Universidad de Sevilla, 1963.

CALVO, F.: *La España de los metales. Notas para una historia*. Patronato Juan de la Cierva de Investigación Científica y Técnica. Centro Nacional de Investigaciones Metalúrgicas. Madrid, 1962.

CASARES GIL, J.: *Relaciones entre los progresos de la química y la medicina*. Discurso de ingreso en la Real Academia de Medicina, 1 de diciembre de 1918. Discurso de Contestación por D. José Rodríguez Carraco.

GARCÍA FONT, J.: *Historia de la alquimia en España*. Editora Nacional, Madrid, 1976.

GARCÍA MARQUINA RODRIGO, J. M.:

– *La alquimia y sus relaciones con la química*. Conferencia pronunciada en la Facultad de Farmacia. Barcelona, 1960.

– *Hechos, ideas y hombres que han hecho posible el desarrollo de la industria químico-farmacéutica*. En MISCELLANEA BARCINONENSIA, Nº XXII. Barcelona, 1969.

MERCK LUENGO, G.: *La quimiatria en España*. Instituto Arnaldo Vilanova, Madrid, 1958.

MONTEQUI DÍAZ DE PLAZA, R.: *Médicos y farmacéuticos en la creación de la química*. Discurso de ingreso en la Real Academia Nacional de Medicina, el 8 de mayo de 1962. Contestación del académico numerario Dr. Obdulio Fernández Rodríguez.

Avances técnicos-Investigación Científica

ARRIBAS JIMENO, S.: *Introducción a la historia de la química analítica en España*. Conferencia pronunciada en la VI Reunión Nacional de Química Analítica, Oviedo, 1986.

- GIMENO MUNTADAS, F.: *Momentos cruciales en la evolución de la tecnología química*. Conferencia pronunciada en la sesión inaugural de la XV Reunión Bienal de la Real Sociedad Española de Física y Química. Tarragona, 1971.
- LORA TAMAYO, M.: *La investigación química española (siglos XVIII-XX)*. Alhambra, Madrid, 1981.
- LÓPEZ PIÑERO, J.M.:
– *Ciencia y técnica en la sociedad española de los siglos XVI-XVII*. Labor, Barcelona, 1979.
– *Los comienzos de la Medicina y la Ciencia Moderna en España en el último tercio del siglo XVII*. En *MEDICINA E HISTORIA*. 1968 (abril). Fascículo XLIII.
- LÓPEZ PIÑERO, J.M./NAVARRO BROTONS, V//PORTELA MARCO, E.: *Materiales para la historia de las ciencias en España: siglos XVI-XVII*. Pre-textos, Valencia, 1976.
- MOLES, E.: *Del momento científico español (1775-1825)*. Discurso de ingreso en la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Contestación de B. Cabrera, 1934.
- SUBIRANA TORRENT, J.A.: *Investigación e industria química*. Discurso inaugural del Curso Académico 1967-1968, en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Barcelona.
- VIAN ORTUÑO, A.: «Problemática de la investigación industrial». Ponencia desarrollada en las *Primeras Jornadas sobre investigación y desarrollo, orientadas hacia la industria química*. Sindicato Vertical de Industrias Químicas. Madrid, 1966 (junio).
- Tendencias actuales de la química*. Encuentro en la Universidad Menéndez Pelayo. Patrocinado por la Comisión Asesora de Investigación Científica y Técnica (CAICYT).

B. INDUSTRIA QUIMICA

1.b. Economía e industria: aspectos generales

- BYE, M. et BERWIS, G D. de: *Relations économiques internationales*. París, 1987.
- CARRERAS, A. / NADAL, J. / SUDRIA, C. (Compiladores): *La economía española en el siglo XX. Una perspectiva histórica*. Ariel, Barcelona, 1987.
- CATALÁN, J. y NADAL, J. (eds.): *La cara oculta de la industrialización española: la modernización de los sectores no líderes (siglos XIX-XX)*. Alianza, Madrid, 1994.
- DERRY, T.W. y TREVOR, I.: *Historia de la Tecnología*. 2 vols. Madrid, 1987.

- DIEGO GARCÍA, E. de y RUIZ DE AZUA: *Edad Contemporánea (1808-1931)*. En *Historia de España*. Océano, Barcelona, 1993. Tomo XI.
- FONTANA, J. y NADAL, J.: «España 1914-1970. Contribuciones y límites de una expansión (1914-1923)». En C.M. CIPOLLA (ed.): *Historia económica de Europa*. Ariel, Barcelona, 1980. Vol 6. (Economías Contemporáneas), tomo 2.
- GONZÁLEZ y CLAVET, J.: «Crisis, transición y estancamiento: la política económica española 1973-1982». En ETXEZARRETA, M. (Coord.): *La reestructuración del capitalismo en España 1970-1990*, Icaria. Barcelona, 1991.
- I.N.E.:
- *Clasificación Nacional de Actividades Económicas*. Ministerio de Planificación del Desarrollo. Madrid, 1975.
 - *Clasificación Nacional de Actividades Económicas –1993–*. Madrid, 1993 (junio).
- MINER: *Libro Blanco de la Industria. Una política industrial para España*. Madrid, 1995.
- NACIONES UNIDAS: *Estudio económico y social mundial (1994)*. *Tendencias políticas y actuales en la economía mundial*. Nueva York, 1994.
- NADAL FARRERAS, J.:
- *Comercio exterior y subdesarrollo: España y Gran Bretaña (1772 a 1914): política económica y relaciones comerciales*. Instituto de Estudios Fiscales, Madrid, 1978.
- PRADOS DE LA ESCOSURA, L.:
- *Comercio exterior y crecimiento en España 1826-1913: tendencias a largo plazo*. Banco de España (Servicio de Estudios. *Estudios de Historia Económica*, n° 7), Madrid, 1982.
 - *De imperio a nación: crecimiento y atraso económico en España (1780-1930)*. Alianza, Madrid, 1988.
- QUINTO, J. de: *Política industrial en España: un análisis multisectorial*. Pirámide, Madrid, 1994.
- TAMAMES, R.: *Estructura económica de España*. Alianza (Universidad Textos), Madrid, 1992.
- TORTELLA, C.: *El desarrollo de la España Contemporánea. Historia económica de los siglos XIX y XX*. Madrid, 1994.
- VELARDE, J.:
- *De la economía de guerra a la transición*. En *Historia de España*. Vol. 13, 3. Madrid, 1995.
 - «El Pacto de la Moncloa, análisis del acuerdo político-social que hizo posible la Constitución». En *I.C.E.*, n.º 676, p. 5-117. Madrid, 1971.
 - *Política económica de la Dictadura*. Ed. Daniel. Madrid, 1972.
- Artículos (Industria: productividad, tecnología, empleo)*
- BUESA, M.: *La política tecnológica en España: una evaluación en la perspectiva del sistema productivo*. En *INFORMACIÓN COMERCIAL ESPAÑOLA (ICE)*, 1994 (febrero). N° 276; pp. 161-178.

- BUESA, M. y MOLERO, J.: *Configuración productiva y capacidad de innovación en la industria española*. En ICE, n.º 743, 1995 (julio); pp. 59-83.
- CASTAÑO COLLADO, C.: *Cambio tecnológico y estructura del empleo*. En ICE, n.º 743, 1995 (julio); pp. 45-58.
- COLLADO, J.C.: *Cambio ocupacional y sectorial de la estructura productiva española*. En ECONOMÍA INDUSTRIAL, 1994 (noviembre). Nº 300, pp. 117-130.
- GARCÍA, S. / GOERLICH, F. / ORTS, V.: *Macromagnitudes básicas a nivel sectorial de la industria española: series históricas*. En ECONOMÍA INDUSTRIAL, 1994 (septiembre-octubre). Nº 299, pp. 213-245.
- GARCÍA SERRANO, C. / JIMENO SERRANO, J. / TOHARIA CORTES, L.: *La naturaleza del cambio técnico y la evolución del empleo en España 1977-1993*. En ICE, 1995 (junio). n.º 743, pp. 23-44.
- VICENTI, J.: *Los presupuestos-95 del MINER apuestan por las PYMES y la competitividad industrial*. En ECONOMÍA INDUSTRIAL, 1994 (noviembre-diciembre). Nº 300, pp. 13-15.

2.b. Desarrollo de la industria química española

– Manuales Bibliográficos

NAVARRO SAGRISTA, J.: *Manual Bibliográfico sobre industrias químicas 1920-1940*. Madrid, 1940.

– Discursos, conferencias, artículos y obras especializadas sobre la industria química a:

FINALES SIGLO XVIII/XIX

- CAGO BOHÓRQUEZ, R.: «Louis Proust y el Laboratorio del Real Colegio de Artillería». En VV.AA.: *La Casa de la Química: Ciencia, Artillería e Ilustración*. Madrid, 1992.
- CLOW, A. and L.: «The chemical industry: interaction with the industrial revolution». En SINGER, Ch. (ed.) y otros: *A History Technology*. Oxford, 1995.
- NADAL, J.: *La debilidad de la industria química española en el siglo XIX. Un problema de demanda*. En Rev. MONEDA Y CRÉDITO. Madrid, 1986. Nº 176.

ANTERIOR A 1960

La industria química española. Madrid, 1953. Editado por la Oficina de Estudios Económicos del Ministerio de Comercio. Contiene una serie de artículos publicados en INFORMACIÓN COMERCIAL ESPAÑOLA:

- DÍAZ MONIS, C.: *Colorantes para la industria textil*; pp. 35-42.
- IRIARTE FERNÁNDEZ, C.: *La industria del azufre y del ácido sulfúrico, factor decisivo en la actual economía*; pp. 19-33.
- MEDINA CASTELLANOS, S.: *Las industrias españolas de pigmentos minerales, barnices. Pinturas y tintas tipolitográficas*; pp. 43-62.
- PUERTO SANZ, C. E.: *El caucho en España*; pp. 77-92.
- VILLANUEVA PADILLO, V.: *Situación y perspectivas de la industria química española*; pp. 5-17.
- DELEYTO, J.M.: *Industria química y farmacéutica*. En TEMAS ESPAÑOLES. Madrid, 1958. N° 356.
- SUREDA BLANES, J.: *La técnica química en el siglo XX*. Anales de la Sociedad Española de Física y Química. 1934. T. XXXIII.
- PÉREZ BOTIJA, E.: *La industria química española en relación con la Comunidad Económica Europea*. Unión Española de Explosivos, 1959.

DÉCADA DE LOS 60

- ÁLVAREZ GARCILLÁN, M.:
 – *Panorama de la industria química*. Conferencia pronunciada en el Salón de Actos de R.E.P.E.S.A. Madrid, 1961.
 – *Presente y futuro de la industria química española*. Conferencia (dentro del Ciclo “50 años de Química”) en AFINIDAD, 1966 (marzo-abril). N° 242.
- ÁLVAREZ GARCILLÁN, M. / BUSTELO VÁZQUEZ, F. / GORTÁZAR Y LANDECHO, J. (dirs): *Problemas actuales de la industria química española*. Segunda reunión de intercambio de experiencias. Madrid, 1961 (enero).
- BUSTELO, F.: *La industria química española ante un plan de desarrollo económico*. En INDUSTRIAL Y FABRIL. Madrid, 1961. N° 156.
- PÉREZ BOTIJA, E.: *Las exportaciones en el sector químico*. Separata de la revista ION, correspondiente al vol. XXVII, 1967.

DÉCADA DE LOS 70

- ÁLVAREZ GARCILLÁN, J.M.: *La mutación actual de la industria química (la gigantez químico-industrial)*. Discurso de ingreso como académico. 1971 (diciembre).
- ECONOMÍA INDUSTRIAL, n.º 87, 1971 (marzo):
 ANGLADA LLAVERA, S.: *Panorama de la industria petroquímica española*; pp. 15-24.
 BORRAGAN, J.L.: *El ácido fosfórico y el ácido sulfúrico*; pp. 37-46.
 ESTEPA DÍEZ, J.R.: *Estructura actual y futura del sector de fibras sintéticas en España*; pp. 47-57.

LORENZO SALGADO, L.: *Panorámica de la industria española de plásticos: su futuro*; pp. 25-36.

PAYA RIERA, C.: *El futuro de la industria del caucho y sus transformados*; pp. 7-13.

MINER: *Contestaciones al temario para el estudio de la industria española ante la aproximación al Mercado Común*. Madrid, 1971.

MUGIZA IZA, J.M.^a: *La industria química española ante el Mercado común*. Separata de la revista ION, correspondiente al vol. XX. Madrid, 1971. N° 347.

DÉCADA DE LOS 80

CASADO GONZÁLEZ, M: *Datos y perspectivas del sector químico español (evolución en 1989)*. En INGENIERIA QUÍMICA, 1990 (octubre). N° 259, pp. 129-131.

Redacción ICE: *La industria química en España en 1988*. En BOLETÍN -ICE-ECONÓMICO; n° 2.215, pp. 115-123.

MARTÍN AYMERICH, F: *El sector químico español en 1987*. En BOLETÍN -ICE-ECONÓMICO; n° 2160, pp. 4435-4439.

ÚLTIMOS AÑOS (1990-1995)

BALLESTIN, B. y ORTEGA, G.: *Claves para el desarrollo de la industria química en los años 90*. En QUÍMICA HOY, vol. 7, 1990 (octubre); pp. 17-19.

ECONOMÍA INDUSTRIAL, n.º 295, 1994 (enero-febrero):

CARBALLEIRA BAO, R. y VELASCO MARTÍN, J.L.: *La investigación farmacéutica y su entorno*; pp. 105-114.

COLLADO, J.C.: *Las perspectivas de los sectores económicos europeos*; pp. 15-24.

DELGADO GONZÁLEZ, J.: *La globalización de la industria y su influencia en el sector fabricante de bienes de equipo*; pp. 99-110.

DÍAZ PÉREZ, S. y LAS HERAS SANZ, C. de : *El sector químico español: la situación actual, problemas y perspectivas*; pp. 57-64.

FERNÁNDEZ RODELAS, M^a D. y RÍOS LÓPEZ, M^a A.: *La tecnología de los materiales, clave de la competitividad industrial*; pp. 127-137.

GRADOLPH CADIerno, J.E. y SANCHO TEJERO, M^a R.: *Evolución de la estructura sectorial de la industria española 1980-1993*; pp. 25-48.

HERNÁNDEZ SÁNCHEZ, C. y FRESNO ÁLVAREZ-BUYLLA, C. DEL / LAS HERAS SANZ, C. de: *Industrias de pasta y papel: problemas y perspectivas*; pp. 91-98.

SÁNCHEZ ESPAÑA, A.: *La biotecnología en España: situación, tendencias y propuestas*; pp. 115-125.

GROS ESTER, J.: *CDTI: vías de apoyo al sector químico español*. En QUÍMICA HOY, vol. 7, 1990 (octubre); pp. 37-39.

- LIZARRAGA, E.: *Prevención de accidentes mayores*. En QUÍMICA HOY, vol. 7, 1990 (octubre); pp. 77-79.
- METZ, G.: *La industria química europea. Perspectivas para los años 90*. En QUÍMICA HOY, vol. 7., 1990 (octubre), pp. 22-23.
- TASIAS, A.: *Identificación y evaluación de riesgos en la industria química*. En QUÍMICA HOY, vol. 8, 1991 (junio); pp. 14-17.

– *INFORMES sobre la situación de la industria química*¹.

Situación y Perspectivas de la Industria Química. Comisión Asesora y de Estudios Técnicos de la Industria Química. Años: de 1961 a 1976 (incluidos).

Evolución de la Industria Química. Ministerio de Industria. Años: de 1977 a 1982 (Dirección General de Industrias Químicas); 1983-1988 (Dirección General de Industrias Químicas de la Construcción, Textiles y Farmacéuticas); 1989-1990 (Dirección General de Industrias); 1991-1992 (Dirección General de Industrias-Subdirección General de Industrias Químicas y Farmacéuticas); 1993-1994 (Dirección General de Industrias-Subdirección General de Industrias Básicas y de Procesos).

Comercio Exterior Químico 1970-1985. Gabinete Técnico de la Dirección General de la Industria Química, de la Construcción, Textiles y Farmacéuticas, Madrid, 1987.

– *El I.N.I. en el desarrollo de la industria química*².

INTERVENCION GENERAL DEL ESTADO (Ministerio de Economía y Hacienda): *Anexo Económico y Financiero 1992-1993. Informe Provisional 1993*.

INSTITUTO NACIONAL DE INDUSTRIA (Dirección Técnica): *Participación del I.N.I. en el desarrollo de los sectores de las industrias químicas*. Madrid, 1966.

MARTÍN ACEÑA, P. / COMIN, A.: *INI: 50 años de industrialización*. Espasa Calpe, Madrid, 1991.

MYRO SÁNCHEZ, R.: *El I.N.I. en la industria española: especialización sectorial, eficacia económica y rentabilidad*. Universidad Complutense, Madrid, 1981; pp. 240-254 (el papel del INI en la producción de fertilizantes); pp. 255-278 (el papel del INI en la industria petroquímica); pp. 279-304 (la producción de pasta de papel y la “Empresa Nacional de Celulosa”).

¹ Publicaciones del Ministerio de Industria y Energía.

² Biblioteca I.N.I. Archivos y Biblioteca del Ministerio de Hacienda.

NOVALES, A. / SEBASTIÁN, C. / SERVEN, L. / TRUJILLO, S.: *La empresa pública industrial en España*. FEDEA (Federación de Estudios de Economía Aplicada), Madrid, 1987; pp. 145-187 (la política industrial en el sector de los fertilizantes: el papel de ENFERSA); pp. 189-204 (la demanda de fertilizantes); pp. 205-233 (la política industrial y el desarrollo de la empresa pública ENCE).

– *Planes y programas industriales*

PLANES DE DESARROLLO³.

I *Plan de Desarrollo Económico (1964-1967)*. Presidencia de Gobierno. Comisaría del Plan de Desarrollo Económico. Madrid, 1963.

II PLAN (1968-1971)

Avance de la Memoria de Ejecución del II Plan. Comisaría del Plan de Desarrollo. Madrid, 1972.

II Plan de Desarrollo. Comisión de Productos Químicos y sus Minerales, Abonos y Papel. Madrid., 1967.

III PLAN (1972-1975)

Memoria sobre la Ejecución del III Plan. Ministerio de Planificación y Desarrollo. Madrid, 1974.

III Plan de Desarrollo. Comisión de Productos Químicos y sus Minerales, Abonos y Papel. Madrid, 1972.

IV PLAN (1976-1979)

Documentación Básica del IV Plan. Subsecretaría de Planificación. Comisión de Productos Químicos. Madrid, 1975.

– *Diversos planes. Programas. Leyes. Convenios industriales (aplicación a la Industria Química): años 80-90⁴*.

VIII *Convenio general de la Industria Química*. Comentarios y referencias legislativas y doctrinales elaboradas por el Asesor jurídico de FARMAINDUSTRIA, D. Jesús LÓPEZ MEILÁN. FARMAINDUSTRIA. Madrid, 1992.

LDR: *Ley sobre desechos y residuos sólidos urbanos*. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. Madrid, 1991.

PLANES:

Plan Energético Nacional 1978-1987. Ministerio de Industria y Energía. Madrid, 1978; (sector petróleo, pp. 112-118).

³ Documentación del Ministerio de Comercio.

⁴ MINER y varios organismos.

- Plan Energético Nacional 1983-1992*. Ministerio de Industria y Energía (Secretaría General de la Energía y Recursos Minerales). Madrid, (S.a); (sec. pet. -p. 63-69).
- Plan Energético Nacional 1991-2000*. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (Secretaría General de la Energía y Recursos). Madrid, 1991; (sec. pet. -p. 127-137).
- Plan de Fomento de la Investigación en la Industria Farmacéutica. Balance FARMA I (1986-1990). Proyección FARMA II (1992-1993)*. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, Madrid, 1992.
- Plan de Actuación Tecnológico Industrial*, contiene el FARMA III. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. Madrid, 1994.
- Plan de Desarrollo Tecnológico en Biotecnologías, Tecnologías Químicas y Tecnologías de los Materiales (BQM)*. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. Madrid, 1992.
- Plan de Reconversión para el Sector de Fertilizantes*. MINER. Dirección General de Industrias Químicas, de la Construcción, Textiles y Farmacéuticas. Madrid, 1985.
- Plan Nacional de I+D:
- *Memoria de Desarrollo del Plan Nacional de I+D en el periodo 1988-1990 y revisión para 1992-1995*. Memoria aprobada por el Consejo de Ministros en su reunión del 12 de julio de 1991; (actuaciones de la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología, pp. 221-247).
 - *Memoria de Actividades del Plan Nacional de I+D durante 1991. Resumen del cuatrienio 1988-1991 y Perspectivas Futuras*. Memoria aprobada por el Consejo de Ministros en su reunión del 23 de diciembre de 1992.
 - *Memoria de Actividades del Plan Nacional de I+D en 1992*. Memoria aprobada por el Consejo de Ministros en su reunión del 28 de enero de 1994; (programas nacionales científico-tecnológicos, pp. 27-57; programa de química fina, pp. 120-125; actuaciones en el ámbito internacional, pp. 143-170).
 - *Memoria de Actividades del Plan Nacional de I+D en 1993*. Memoria aprobada por el Consejo de Ministros en su reunión del 10 de marzo de 1995; (programas nacionales científico-tecnológicos, pp. 27-67; programa de química fina, pp. 133-136; actuaciones en el ámbito internacional, pp. 163-184).
 - *Memoria de Actividades del Plan Nacional de I+D en 1994*. Memoria aprobada por el Consejo de Ministros en su reunión del 14 de julio de 1995; (programas nacionales científico-tecnológicos, pp. 43-47; programa de química fina, pp. 81-82; actuaciones en el ámbito internacional, pp. 93-108).
- Programa Industrial y Tecnológico Medioambiental 1990-1994 (PITMA I y II)*. MINER.

3.b. Sectores de la Industria Química⁵.

– Industria Farmacéutica

AGUILAR CANOSA, S.: *La nueva normativa sobre la industria farmacéutica y la problemática del sector*. CROS, Barcelona, 1981.

ARNES, H.: *El sector farmacéutico español ante su integración en la CEE*. MINER (Subdirección General de Estudios y Promoción Industrial), Madrid, 1985. Documentos e Informes, nº 14.

CASADO CERVIÑO, A.: *La ley de patentes de 1986 y los sectores químico farmacéutico*. En *ECONOMÍA INDUSTRIAL*, 1987 (julio-agosto). Nº 256, pp. 151-162.

REDACCIÓN DE *ECONOMÍA INDUSTRIAL*: *Industria farmacéutica: tecnología y materias primas, protagonistas*. En *ECONOMÍA INDUSTRIAL*, 1986 (marzo-abril); Nº 248, p. 11.

LÓPEZ NOVO, J.P.: *La organización de los intereses empresariales en la industria farmacéutica*. En *PAPELES DE ECONOMÍA ESPAÑOLA*, 1985. Nº 22, pp. 144-159.

SÁENZ BLANCO, T.: *El futuro de la industria farmacéutica en España*. En *BOLETÍN -ICE- ECONÓMICO*, 1990 (septiembre). Nº 2.246, pp. 3.191-3.193.

VILELA FERNÁNDEZ, R.: *La industria farmacéutica*. En *ECONOMÍA INDUSTRIAL*, 1976 (febrero). Nº 146, pp. 23-37.

– Fertilizantes

ASOCIACIÓN EUROPEA DE FABRICANTES DE FERTILIZANTES: *El sector de fertilizantes*. En *BOLETÍN -ICE- ECONÓMICO*, 1991 (octubre). Nº 2.297, pp. 3.245-3.248.

REDACCIÓN DE *ECONOMÍA INDUSTRIAL*:

– *Los fertilizantes estrenan sistema de precios en España*. Nº 248, 1986 (marzo-abril). Nº 248, pp. 13-14.

– *Reconversión del sector de fertilizantes: así marcha el plan*. 1987 (mayo-junio). Nº 255, pp. 9-12.

JIMÉNEZ-ALFARO GOMA, F.: *Los planes de FESA-ENFERSA ante el nuevo espacio de 1993*. En *INGENIERIA QUÍMICA*, 1990 (octubre). Nº 259, pp. 261-262.

LAS HERAS, C. de: *El plan de reconversión del sector fertilizantes*. En *QUÍMICA HOY*, vol 7, 1990 (octubre); pp. 41-42.

⁵ Ver además los apartados: Evolución de la industria química (década 1960/últimos años) y el I.N.I. en el desarrollo de la industria química.

SAZ SALAZAR, S. del: *El impacto de la integración de España en la CEE sobre el comercio exterior de fertilizantes*. En BOLETÍN -ICE- ECONÓMICO, 1991 (octubre). Nº 2.297, pp. 3.248-3.252.

– Papel

AGESBAN: *El sector papelero español: entorno internacional y perspectivas*. 1990 (octubre).

DBK: *Papel y cartón*. Madrid, 1991.

LA LANDE, MR. DE: *Arte de hacer el papel según se practica en Francia, en Holanda, en la China y en el Japón*. Obra de 1778, edición de Espasa Calpe, Madrid, 1968.

LAMRINI, M.: *Pasta y papel ante el reto comunitario*. En QUÍMICA HOY, vol. 7, 1990 (octubre); pp. 71-73.

MARÍN Y DÍAZ, L.: *El papel*. Imprenta de Fortanet, Madrid, 1898.

ORGADO FERNÁNDEZ, E.: *Evolución y perspectivas del comercio exterior de la industria papelera en España*. En BOLETÍN -ICE- ECONÓMICO, 1992 (octubre). Nº 2.342, pp. 3.193-3.201.

– Plásticos

MARTÍNEZ CASTRO, J. L.: *Materiales plásticos, presente y futuro*. En INGENIERIA QUÍMICA, 1993 (abril). Nº 289, pp. 97-105.

– Petroquímica

CENTENO, R.: *Economía del petróleo y del gas natural*. Tecnos, Madrid, 1974. Cap. IX: la economía de la industria petroquímica (pp. 232-255).

FORTEA GIL, J.: *Presente y futuro de la industria petroquímica*. ALDABO-JULIA, S.A. 1979.

LLADO, J.: *Aspectos de la industria petroquímica*. Sociedad de Estudios y Publicaciones, Madrid, 1962.

MINER: *Análisis y Programación de la Industria Químico-Orgánica Española frente a la CEE*. Madrid, 1969.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO INDUSTRIAL:

– *Las industrias petroquímicas en los países en desarrollo*. Bakú, 1969 (21-31 de octubre). Naciones Unidas, Nueva York, 1970.

– *Primera reunión de consulta sobre la industria petroquímica*. Ciudad de México, 1979 (12-16 de marzo).

PÉREZ BOTIJA, E.: *Carboquímica versus petroquímica*. Conferencia pronunciada en la reunión del Grupo de Química Orgánica de la Real Sociedad Española de Física y Química, celebrada en Peñíscola, el 30 de marzo

de 1970. Separata de la Revista ION, correspondiente al vol. XXX, nº 346; pp. 265-269.

– *Petróleo*

ÁLVAREZ GARCILLAN, M.: *-El petróleo en España*. Discurso pronunciado en la Academia de Doctores de Madrid, 1965.

– *España en el panorama mundial del petróleo*. Conferencia pronunciada en el Instituto del Petróleo, Londres, 11 de febrero de 1971.

– *Políticas petroleras nacionales europeas*. Conferencia pronunciada en Harvard University, Center of Middle East Studies Boston, 13 de abril de 1971.

– *La posrevolución del petróleo*. Conferencia pronunciada el 24 de junio de 1976. Fábrica de Moneda y Timbre, Madrid.

CAMPOS PALACIN, P. y SANTOS RUESGA, B.: *El futuro del monopolio de petróleos en España y su Compañía arrendataria (CAMPESA)*. Editorial Gráficas Espejo, Madrid, 1982.

CENTENO, R.: *España y el petróleo. Una defensa de la planificación del sector público*. EDICUSA, Madrid, 1976.

CERROLAZA, A. y FERNÁNDEZ DE LIS, S.: *La minería y el petróleo en Bolsa: evolución y situación actual*. En PAPELES DE ECONOMÍA ESPAÑOLA, 1986. Nº 29, pp. 49-76.

REDACCIÓN DE ECONOMÍA INDUSTRIAL: *El mercado comunitario del petróleo, su industria de refino y el comercio exterior de productos petrolíferos*. 1986. Nº 29, pp. 49-76.

FANJUL, O.:

– *Los problemas de la industria petrolera*. En PAPELES DE ECONOMÍA ESPAÑOLA, 1986, Nº 29, pp. 78-87.

– *El sector del petróleo en España*. Ponencia desarrollada en la Cumbre de la Industria Española. Zaragoza, 23 y 24 de enero de 1990. Organizado por CEPYME (Confederación Española de la Pequeña y Mediana Empresa); pp. 165-168.

FERNÁNDEZ CUESTA, N.: *La liberalización del sector petrolero*. En ECONOMÍA INDUSTRIAL, 1986 (marzo-abril). Nº 248, pp. 41-56.

MARÍN QUEMADA, J.M.:

– *Política petrolífera española*. Confederación Española de Cajas de Ahorros, Madrid, 1978.

– *Petróleo: la seducción paradójica, un año más*. En ECONOMISTAS, 1994. Nº 64 (Extraordinario -España 1994. Un balance), pp. 465-475.

LÓPEZ MAJANO, B.: *Rasgos actuales de la industria del petróleo*. Conferencia pronunciada en la Casa de la Lonja del Mar de Barcelona, el 29 de octubre de 1971. Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación, Barcelona, 1972.

- SANTAMARÍA, J.: *El petróleo en España, del monopolio a la libertad*. Espasa Calpe, Madrid, 1988.
- SINDICATO NACIONAL DEL COMBUSTIBLE: *Primeras Jornadas Nacionales del Petróleo*. Panorámica de la industria petrolera Española e Instituto del Petróleo. Madrid, 1970.

4.b Medio Ambiente⁶

– Obras Generales

- CEPAS PALANCA, R./MATEU ISTURIZ, J.F./PEDERNAL PECES, M^a J.: *La protección de los consumidores y el medio ambiente en la C.E.E.* Trivium, Madrid, 1986.
- CÍRCULO DE EMPRESARIOS: *El medio ambiente como preocupación y responsabilidad*. Madrid, 1990 (cuarto trimestre):
- PEÑA, J. de: *Industria y medio ambiente: la visión de REPSOL QUIMICA*; pp. 139-148.
 - ROHLEDER, C.: *Ecología y empresa químico-farmacéutica*; pp. 185-192.
 - VEGA DE SEOANE, J.: *Empresa y medio ambiente: los retos empresariales y las estrategias de ERCROS*; pp. 199-210.
- DURÁN, G.; SANTOS, M. y RUESGA, B. (Coord.): *Empresa y medio ambiente*. Pirámide, Madrid, 1995.
- GÓMEZ PIÑERO, F.J. y SOLA BUENO, A.I.: *Orientaciones hacia un medio ambiente compatible con el desarrollo económico*. Urbiker, San Sebastián, 1992.
- MINER: *Inventario nacional de Focos de Contaminación Atmosférica producida por la industria*. Madrid, 1981.

– Artículos (Revistas especializadas)

GENERALES:

- COSMEN SHORTMANN, P. y MARTÍN INIESTA, X.: *Efluentes industriales contaminados con materia orgánica*. En RETEMA, 1993 (marzo-abril); pp. 65-72.
- GONZÁLEZ ALEMÁN, H.: *La industria y el medio ambiente en el ámbito comunitario*. En BOLETÍN -ICE- ECONÓMICO, n^o 2.244, 1990 (julio-agosto). N^o 2.244, pp. 3.033-3.037.
- HERRERO PEREDA, A.: *La información sobre el medio ambiente: esfuerzos internacionales y situación en España*. En ECONOMÍA INDUSTRIAL, 1994 (julio-agosto). N^o 298, pp. 19-40.

⁶ Documentación del Ministerio de Obras Públicas. Transportes y Medio Ambiente.

- HUIDOBRO, M^a L.: *Instrumentos de política industrial en relación con las actividades medioambientales*. En ECONOMÍA INDUSTRIAL, 1990 (enero-febrero). N° 271, pp. 53-69.
- MAGADÁN DÍAZ, M.: *Fiscalidad medioambiental y financiación autonómica: una breve referencia a los cánones de saneamiento*. En PALAU, 1995 (enero-abril). N° 25.
- MOPT: *20 aniversario de la ley de protección del medio ambiente atmosférico*. En Información del Medio Ambiente, 1993 (enero). N° 13.
- PANIZO ARCOS, F.: *La industria ante el reto de las exigencias medioambientales*. En ECONOMÍA INDUSTRIAL, 1990 (enero-febrero). N° 271, pp. 41-51.
- RODRÍGUEZ ZAPICO, A. y RUIZ WHITE, C.: *El déficit ambiental en la industria española*. En INGENIERIA QUÍMICA, 1993 (abril 1993); N° 289, pp. 133-137.
- SANTOS, M. y RUESGA, B.: *Reflexiones preliminares sobre la evaluación monetaria del medio ambiente*. En SITUACIÓN, 1991. N° 2, pp. 155-162.
- SOLDEVILLA GARCÍA, E.: *La política medioambiental de la Comunidad Europea*. En SITUACIÓN, 1991. N° 2, pp. 163-176.

ESPECÍFICOS: INDUSTRIA QUÍMICA. SECTORES QUÍMICOS

- BECARES, E.: *Consideraciones sobre el control biológico de los procesos A+B tratando aguas residuales de la industria químico-farmacéutica*. En RETEMA, 1994 (mayo-junio); pp. 63-66.
- CARRASCO, F.; CASTRO C.; VIDAL, T. y COLOM, J.K.: *Recuperación y reciclado del papel*. En INGENIERIA QUÍMICA, 1993 (abril). N° 289, pp. 145-154.
- DÍAZ GUERRA, J.P.: *Hacia una química medioambiental*. En QUÍMICA HOY, vol. 7, 1990 (octubre); pp. 33-34.
- DOW CHEMICAL IBÉRICA, S.A.: *El informe medioambiental de una industria química*. En RESIDUOS, 1994 (julio-agosto). N° 4, pp. 78-83.
- FAGERSTROM, P.: *Control de las emisiones en las fábricas de pasta al sulfato*. En INGENIERIA QUÍMICA, 1993 (abril). N° 289, pp. 161-168.
- FERREIRO PICADO, D.: *La industria química y el medio ambiente*. En INGENIERIA QUÍMICA, 1990 (octubre). N° 259, pp. 125-127.
- HULTMAN, B.: *La industria papelera y el medio ambiente*. En INGENIERIA QUÍMICA, 1989. N° 289, pp. 185-191.
- JANSSEN, D.: *El estado de la industria química europea*. En QUÍMICA HOY, vol. 8, 1991 (junio); pp. 11-13.
- MÁLAGA TELLO, P.: *Industria química española y el medio ambiente*. En BOLETÍN -ICE- ECONÓMICO, 1993 (mayo). N° 2.370, pp. 1.430-1.433.

POZO PORTILLO, J. del: *Las medidas de protección medioambiental y su impacto en el sector petrolero*. En *ECONOMÍA INDUSTRIAL*, 1990 (febrero); Nº 271, pp. 181-190.

RODRÍGUEZ JIMÉNEZ, J.: *Algunos factores a considerar dentro de la problemática de las aguas residuales pastero-papeleras*. En *INGENIERÍA QUÍMICA*, 1993 (abril); Nº 289, pp. 161-168.

VIULLARD, G.: *Política de medio ambiente e industria química. La estrategia de un grupo multinacional (RHONE-POULENC)*. En *ECONOMÍA INDUSTRIAL*, 1990 (febrero). Nº 271, pp. 199-205.

– *Estudios*

DIRECCIÓN GENERAL DE INNOVACIÓN INDUSTRIAL Y TECNOLÓGICA:

– *Tecnologías básicas aplicables a la depuración de los efluentes líquidos de la industria química inorgánica*. Madrid, 1983.

– *Tecnologías básicas aplicables a la depuración de los efluentes líquidos de la industria química orgánica*. Madrid, 1983.

– *Congresos*

CEPYME: *Cumbre de la Industria Española*. Zaragoza, 23 y 24 de enero de 1990. MESA G: «La industria y la protección del medio ambiente», pp. 193-229.

COLEGIO OFICIAL DE FÍSICOS: *II CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE*. Madrid, 21 al 25 de Noviembre 1994. Vol. 3º y 4º.

– *Suplementos de periódicos*

– NEGOCIOS (*EL PAÍS*), domingo 9 de abril, 1995.

– ESPECIALES DE CINCO DÍAS, lunes 19 de junio, 1995.

5.b *La Industria Química en la Comunidad de Madrid*⁷

CASTAÑO, C. y PUERTA, E. DE LA:

– *El sector químico y farmacéutico en la Comunidad de Madrid*. Dirección General de Economía y Planificación de la Consejería de Economía de la Comunidad de Madrid, 1989.

– *La industria química madrileña, una opción de futuro*. En *ECONOMÍA INDUSTRIAL*, 1990 (marzo). Nº 3, pp. 153-164.

⁷ Documentación de la Biblioteca Regional (Comunidad de Madrid). Ver: *Anuarios y Directorios*.

C. DATOS ESTADÍSTICOS⁸

1.c. Obras Generales

CARRERAS, A. (Coord.): *Estadísticas históricas de España (siglos XIX-XX)*. Fundación Banco Exterior, Madrid, 1989.

2.c Finales del siglo XVIII-1960⁹

– Balanza Comercial

– *Aranceles Reales 1785*. Recopilados en uno, para el más pronto y uniforme Despacho en las aduanas. Joaquín Ibarra (Impresor de Cámara de S.M.), Madrid.

– *Balanza de Comercio de España con las potencias extranjeras en el año 1792*. Dispuesta en la sección segunda del Departamento del Fomento General del Reino y de la Balanza de Comercio recíproco que hizo España con sus colonias en América y con las potencias extranjeras de Europa, Asia y Africa en el año 1795.

– *Balanza del Comercio de España con las potencias extranjeras en el año 1826*. Imprenta de D. Miguel de Burgos, Madrid, 1828.

– *Cuadro General del Comercio exterior de España con sus posesiones ultramarinas y potencias extranjeras en 1849*, formado por la Dirección General de Aduanas y Aranceles. Imprenta de D. José R. Calleja, 1852.

– *Cuadro General del Comercio de España con sus posesiones ultramarinas y potencias extranjeras en 1850*, formado por la Dirección General de Aduanas y Aranceles. Imprenta de la Viuda de Burgos, Madrid, 1852.

– *Estadística General del Comercio Exterior de España*, años 1860, 1870, 1880, 1890, 1900, 1910, 1920, 1930, 1940, 1950.

CANGA ARGÜELLES, J.: *Diccionario de Hacienda, con aplicación a España*. Imprenta de Don Marcelino Calero y Portocarrero, 1833 (vol. I), 1834 (vol. II)

⁸ Documentación del Instituto Nacional de Estadística. Archivo y Biblioteca del Ministerio de Hacienda.

⁹ A partir de esta fecha los informes sobre la industria química, (*Situación y perspectivas de la industria química*, de la Comisión Asesora y de Estudios Técnicos de la industria química y *Evolución de la industria química*, publicación del MINER), contienen datos estadísticos sobre producción, consumo, comercio exterior, empleo, inversión, nº de empresas,... etc., con una periodicidad anual. Ver también el apartado *Anuarios*.

– *Establecimientos industriales y Sociedades*

- *Censo de sociedades y empresas -1951-*.
- *Censo industrial de España -1958-*.
- *Encuesta industrial -1978 a 1981-*. I.N.E., Madrid, 1984
- *Encuesta industrial -1982 a 1985-*. I.N.E., Madrid, 1988.
- *Encuesta industrial -1986 a 1989-*. I.N.E., Madrid, 1992.
- *Encuesta industrial -1988 a 1991-*. I.N.E., Madrid, 1994.
- *Encuesta industrial -1989 a 1992-*. I.N.E., Madrid, 1995.

– *Trabajadores*

CENSOS DE POBLACIÓN:

- 1860, 1877, 1887, 1900, 1910, 1920, 1930, 1940, 1950.

MELÓN, A.:

- *Los censos de la población en España*. En ESTUDIOS GEOGRÁFICOS, 1951 (mayo). Nº 43, pp. 203-281.
- *La población de España en 1950 (Datos y comentarios)*. En ESTUDIOS GEOGRÁFICOS, 1952 (agosto). Nº 48, pp. 441-454.

SOTO CARMONA, A.: *El trabajo industrial en la España Contemporánea (1874-1936)*. Antropos, Barcelona, 1989, p. 64-144.

– *Contribuyentes industriales. Fábricas*

– *Estadística Administrativa de la Contribución Industrial y de Comercio*. Años*: de 1856 a 1922-23 (Dirección General de Contribuciones); 1923 a 1933 (Dirección General de Rentas Públicas; desde 1928 se denomina *Estadística de la Contribución Industrial, Comercio y Profesiones*); 1940 a 1950 (Dirección General de Contribuciones y régimen de Empresas)

– *Producción*

SINDICATO VERTICAL DE INDUSTRIAS QUÍMICAS: *Estadística de la producción química nacional*. 1958, 1959, 1960, primeros meses 1961.

3.c. *Década de los 80-90 (1995)*

– *Balanza de Comercio*

COMERCIO INTERNACIONAL 1994. *Tendencias Estadísticas*. GATT, nº de venta: 1994-8.

* Años: 1856, 1863, 1879, 1889-1890, 1893-1894, 1895-1896, 1901, 1903 a 1918 (incluidos), 1922 a 1933, 1944 a 1950.

EUROSTAT Comercio Exterior 1995. Oficina de Publicaciones de las Comunidades Europeas, Luxemburgo, 1995.

Informe del Comercio Exterior 1992. Agencia Tributaria. Departamento de Aduanas e Impuestos Especiales. Subdirección General de Estudios y Programación. Vol. I.

Información Estadística sobre el Comercio Exterior e Intracomunitario. Diciembre 1994. Ministerio de Economía y Hacienda. Agencia Estatal de Administración Tributaria. Departamento de Aduanas e Impuestos Especiales.

Información Estadística sobre el Comercio Exterior. Junio 1991. Ministerio de Economía y Hacienda. Agencia Estatal de Administración Tributaria. Departamento de Aduanas e Impuestos Especiales.

Panorama de la Industria Comunitaria 93. Comisión de las Comunidades Europeas.

– *Comunidad de Madrid*

Cuentas del Sector Industrial en la Comunidad de Madrid. Año 1991 (base 91) y serie homogénea 1986-91 (base 87). Comunidad de Madrid. Consejería de Economía. Departamento de Estadística. Madrid, 1993.

– *Coyuntura Laboral*

Anuario de Estadísticas Laborales 1993. Subsecretaría de Trabajo y Seguridad Social. Dirección General de Informática y Estadística. Madrid, 1994.

Encuesta de Coyuntura Laboral. Primer Trimestre -1994-. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Madrid, 1994.

– *Enseñanza Universitaria*

Estadística de la Enseñanza Universitaria en España. Curso 1990-1991. I.N.E., Madrid, 1993.

Estadística de la Enseñanza Superior en España. Curso 1991-1992. I.N.E., Madrid, 1995 (junio).

Avance de la Enseñanza Universitaria de primer y segundo ciclo. Alumnado matriculado y su evolución. Curso 1994-1995.

– *I+D (Investigación y Desarrollo Tecnológico)*

Estadística sobre las actividades en investigación científica y desarrollo tecnológico (I+D), 1992. I.N.E., Madrid, 1993.

Cifras I.N.E.: I+D. Año 1992. Proyecciones 1993 y 1994. I.N.E., Madrid, 1995.

ARTÍCULOS:

GARCÍA ARROYO, A.: *La política de I+D en la Unión Europea*. En SITUACIÓN, 1994. Nº 2, pp. 59-77.

BIURRUN, P.: *I+D=Investigación y Desencanto*. En ACTUALIDAD ECONÓMICA, 1995 (octubre). Nº 1948, p. 64.

– Medio Ambiente

MOPT:

– *Gasto Público en Medio Ambiente, 1987-1990*. Dirección General de Programación Económica y Presupuestaria.

– *Estadística 1993*. Dirección General de Programación Económica y Presupuestaria.

–Petróleo

Enciclopedia Nacional del Petróleo, Petroquímica y Gas, 1993. OILGAS, Madrid, 1993.

Memoria Estadística 91 CAMPSA. Suplemento de la Memoria. Ministerio de Economía y Hacienda. Secretaría de Estado de Hacienda. Delegación del Gobierno en CAMPSA.

OILGAS: *Petróleo y Petroquímica*. 1994 (julio-agosto).

4.c. Anuarios

– Producción Química

– *Anuarios Estadísticos del I.N.E. 1912-1961**.

– *Anuarios del Sindicato Vertical de Industrias Químicas*. Madrid, 1949, 1953, 1963.

– La industria Química en la Comunidad de Madrid

– *Anuario Industrial de la Provincia de Madrid*. 1917.

– *Memoria-Anuario Industrial*:

– 1939-1942, 1943-1944, 1944-1945, 1964-1965.

* 1912, 1915, 1916, 1917, 1921-1922, 1930, 1934, 1943, 1944-1945, 1946-1947, 1948, 1949 a 1961 (incluidos).

– *Económicos*

- *Anuario de Economía 1994*. GACETA DE LOS NEGOCIOS.
- *Anuario de Economía 1995*. GACETA DE LOS NEGOCIOS.

D. BANCA-INDUSTRIA– *Obras generales*

- ANDRÉS, P. DE/AZOFRA, V./FUENTE, J.M. DE LA/GUTIÉRREZ, J./HERNÁN-GÓMEZ, J.: *Análisis del comportamiento estratégico de las instituciones financieras españolas, 1987-1991*. FIES (Fundación Fondo para la Investigación Económica y Social). N° 117. 1995.
- CARBO, S./MARTÍN, M./SÁEZ, FJ. : *Las participaciones accionarias de las entidades de depósito españolas, 1962-1992*.
- MUÑOZ, J.: *El poder de la banca en España*. Zero, Vizcaya, 1969.
- TORRERO, A. (dir.): *Relaciones banca-industria. La experiencia española*. Espasa-Calpe, Madrid, 1991.

– *Memorias Entidades Bancarias*

- Banco Bilbao Vizcaya (1993-1994)
- Banco Hispano Americano (1989)
- Banco Exterior de España (1990)
- Banco de Fomento (1990)
- Caja Postal Argentaria (1993)

E. EMPRESA¹⁰– *Obras específicas*

- AGUILÓ, E.: «Movilidad y cambios de identidad de las grandes empresas: una aplicación a la industria española». En *Estudios de Economía Industrial Española. Estructura y resultados de las grandes empresas industriales*. Selección de artículos recogidos por F. Maravall y R. Pérez Simarro. MINER, (Secretaría General Técnica), Madrid, 1984.
- BUENO CAMPOS, E. (dir.): *La empresa española: estructura y resultados*. Instituto de Estudios Económicos, Madrid, 1987.

¹⁰ Ver el subapartado *Establecimientos industriales y Sociedades*, en DATOS ESTADÍSTICOS

- BUESA, M.: *Movilidad y cambios en el liderazgo entre las grandes empresas industriales españolas (1982-1992)*. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad Complutense. Documento de trabajo 9.415.
- CARRERAS, A. y TAFUNELL, X.: *La gran empresa en España (1917-1974). Una primera aproximación*. En HISTORIA INDUSTRIAL, 1993 (primer semestre). N° 3, pp. 127-174.
- MINER: *Estructura de la empresa química española y la del Mercado Común*. Madrid, 1969.
- MUÑOZ LINARES, C.: *El pliopolio en algunos sectores del sistema económico español*. En REVISTA DE ECONOMÍA POLÍTICA, 1955 (enero-abril). N° 1, pp. 3-66.
- MOTA, I. de la: *Las mejores empresas de inversión en España*. Publicaciones, Madrid, 1963.
- RIJNEN, H.: *El asociacionismo empresarial en la industria química española*. En PAPELES DE ECONOMÍA ESPAÑOLA, 1985. N° 22, pp. 161-177.
- SODEIS (Gabinete de Estudios Económicos): *Las primeras empresas españolas. Estudio económico-financiero-bursátil*. SEDEF, Madrid, 1967.
- TORTELLA CASARES, G.: «La primera gran empresa química española: la Sociedad Española de la Dinamita (1872-1896)». En *Historia económica y pensamiento social*, edición e introducción a cargo de Gonzalo Anes y Luis Angel Rojo y Pedro Tedde. Alianza (Universidad Textos), Madrid, 1983; pp. 431-453.
- VOLTES BOU, P. *Historia de la empresa española (1917-1974). Una primera aproximación*. Hispano Europea, Madrid, 1979; pp. 347-356.

– Directorios

- DIRCE (Directorio Central de Empresas). *Resultados Estadísticos, 1995*. I.N.E., Madrid, 1995.
- Directorio Industrial de la Comunidad de Madrid, 1992*. Vol. 1
- Directorio Industrial de Madrid*. IMPI (Instituto de la Pequeña y Mediana Empresa Industrial), 1993.
- DUNS 50.000. *Principales empresas españolas 1994*. Recopilado y Editado por Dun & Bradstreet (Departamento de Publicaciones). Madrid, 1994. 2 vols.
- FOMENTO DE LA PRODUCCION:
- *Las 2.500 mayores empresas*; n° 1.058 (octubre 1993) y n° 1.706 (octubre 1994). Barcelona.
 - *España 30.000*. Barcelona, 1994.
 - *Lista de las 1.000 mayores empresas españolas, ordenadas según sus ventas*; n° 1.092, Barcelona, 1995 (1-15 de julio).
 - *Las 200 primeras empresas exportadoras españolas*; n° 1.095. Barcelona, 1995 (15 de octubre).

– Periódicos/Suplementos

Las mayores empresas. Ranking de las 250 principales compañías españolas no financieras. NEGOCIOS (*El País*), domingo 27 de noviembre de 1994.
Resultados en el primer trimestre de 1995 de las empresas cotizadas en Bolsa. Suplemento especial de CINCO DIAS, martes 20 de junio de 1995.

Cuáles son, dónde están y quién manda en las 2.500 mayores empresas españolas. En ACTUALIDAD ECONÓMICA, del 13 al 19 de noviembre de 1995. Nº 1951.

Análisis de los resultados de las principales compañías españolas en 1994. Las mayores empresas. NEGOCIOS (*El País*), domingo 17 de diciembre de 1995.

Las 100 mayores empresas por recursos propios. En ACTUALIDAD ECONÓMICA, del 25 al 31 de diciembre de 1995. Nº 1957.

– CAMPSA. CROS. U.E.E.

CAMPSA

CABEZAS, J.A.: *50 años de Campsa.* Promoción & Medios, Madrid, 1977.

CAMPSA: *El petróleo en España.* Madrid, 1963.

RAMÍREZ LAGUNA, N.: *Organización de Campsa.* Jurispericia, Madrid, 1958.

SANCHEZ DE LEÓN, E.: *Hacia una teoría de Campsa.* Alvi, I.G.. Madrid, D. L., 1980.

CROS

Estatutos (modificaciones estatutarias desde la constitución de la sociedad -1 de julio de 1904- hasta la Junta General Extraordinaria -26 de junio de 1970-). Barcelona, 1970.

Memoria y Balance: 1944, 1949, 1961, 1966, 1970, 1978, 1982.

U.E.E.

CARRETERO, E. y VIDAL, A. (dirs): *Explosivos Río Tinto. Un Estado dentro del Estado.* En ESPAÑA CRÍTICA. Nº 10 (especial monográfico), 1982.

FLORES CABALLERO, M.: *La venta de las minas Río Tinto.* Huelva, Instituto de Estudios Onubenses -Padre Marchena-. 1981.

Estatutos, 1904. Imprenta y Encuadernación Editorial Vizcaína.

Memoria 1959. Madrid.

E. PERIÓDICOS

- Actualidad Económica*
- Cinco Dias*
- El Economista*
- El Mundo*
- El Pais*
- Gaceta de los Negocios*



Escuela de
Organización
Industrial

HISTORIA DE LA INDUSTRIA EN ESPAÑA

LA QUÍMICA

La empresa de historiar un campo tan importante en el mundo industrial supone un reto estimulante. El autor trata de armonizar los aspectos más áridos del estudio económico, como ya hiciera en su anterior trabajo sobre la Electrónica y la Informática, con la perspectiva correspondiente de tipo social y político.

La peripecia de la Industria Química en España es, por encima de otras consideraciones, un aspecto más de nuestra peculiaridad histórica, integrada en ella a todos los efectos. A la vista del estudio comparativo respecto a lo sucedido en otros países occidentales se apreciarán, una vez más, virtudes y carencias que nos pueden ayudar a entender mejor nuestro pasado y nuestro presente.

ISBN 84-87863-55-8



9 788487 863554

ACTAS
EDITORIAL



HISTORIA DE LA INDUSTRIA EN ESPAÑA
LA QUÍMICA
Emilio de Diego

EDITORIAL
ACTAS