

DIRECTOR

PROF. DR. LUIS S. GRANJEL
*Catedrático de Historia de la Medicina
en la Universidad de Salamanca*

SUBDIRECTOR

PROF. DR. JOSÉ M.^a LÓPEZ PIÑERO
*Catedrático de Historia de la Medicina
en la Universidad de Valencia*

SECRETARIO DE REDACCION

DR. ANTONIO CARRERAS PANCHÓN
*Prof. Adjunto de Historia de la Medicina
en la Universidad de Salamanca*



EDITA

SECRETARIADO DE PUBLICACIONES E INTERCAMBIO
UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

CUADERNOS
DE
HISTORIA DE LA MEDICINA
ESPAÑOLA

AÑO XIII
SALAMANCA
1974



ESTUDIOS

JUAN MANUEL DE AREJULA (1755-1830) Y LA INTRODUCCION EN ESPAÑA DE LA NUEVA NOMENCLATURA QUIMICA

A todo lo largo del siglo XVIII y dentro del marco europeo, la química fue creciendo de forma ostensible: numerosos descubrimientos ampliaron el campo de las sustancias conocidas, las industrias de clásica vinculación con procesos químicos —minería, metalurgia, tintes, vidrio, cerámica, etc.— conocieron un importante desarrollo con la mejora introducida en los procesos implicados en sus operaciones, numerosas sociedades científicas se fueron creando en la mayoría de los países de esta área propiciando el aumento del número de sus cultivadores, la aparición del periodismo científico y la subsecuente comunicación de hechos y teorías, etc. Fruto de este crecimiento y de la naturaleza de su objeto de estudio, la química se constituyó en disciplina básica ineludible dentro de los programas formativos de otras ciencias —medicina y farmacia— y en la base del desarrollo de un importante sector de la actividad económica. El marcado interés social que adquirió, creó la necesidad de la institucionalización de su enseñanza para poder satisfacer la creciente demanda de profesionales de esta ciencia. A consecuencia del todavía escaso desarrollo de la ciencia moderna en España durante la primera mitad del siglo XVIII¹, el

¹ Sobre la introducción de la ciencia moderna en España cf. LÓPEZ PIÑERO, J. M.: *La introducción de la ciencia moderna en España*. Barcelona,

gobierno de Carlos III hubo de arbitrar una política que permitiera al país aproximarse científicamente a sus vecinos europeos. Tal política se concretó en la contratación de científicos extranjeros para la enseñanza en las cátedras de química que comenzaron a crearse, y sobre todo, el envío de pensionados a distintos países, fundamentalmente a Francia, para que adquiriesen la formación necesaria. Estos pensionados vivieron la gran crisis conceptual que sufrió la química en las últimas décadas del siglo XVIII como consecuencia del nivel alcanzado por los trabajos de los químicos franceses. Esto explica que, como veremos más adelante, España fuese uno de los primeros países que aceptaran las nuevas teorías químicas dentro del concierto europeo. Uno de estos pensionados fue Juan Manuel de Aréjula, quien cursó los estudios de química en París en el período de 1784 a 1788 bajo la dirección de uno de los más prestigiosos químicos franceses de la época, A. F. Fourcroy (1755-1809).

Aréjula fue testigo de la formación de la química como ciencia moderna en sentido estricto. La introducción del método experimental y el énfasis en las determinaciones cuantitativas determinaron la caída vertiginosa de la teoría flogística imperante hasta entonces². La revolución teórica operada implicaba la constitución de un nuevo lenguaje que respondiese a los nuevos conceptos. Ello exigía la transformación de las antiguas denominaciones, que asistemáticamente se habían ido formando en tiempos anteriores y que respondían a criterios de una gran heterogeneidad, en otras que respondiesen a la nueva concepción teórica. Denominaciones como *manteca de antimonio*, *azúcar de Saturno*, *aceite de vitriolo*, *azafrán de Marte*, *magisterio de bismuto*, *flores de zinc*, *hígado de arsénico*, etc., etc., muestran claramente la asistematicidad reinante en la nomenclatura química que los químicos de finales del XVIII

Ariel, 1969, y los artículos de PESET, V.: *El Dr. Zapata (1664-1745) y la renovación de la Medicina en España*. «Arch. ibero-amer. Hist. Med.», 12, 35-93 (1960); *La Universidad de Valencia y la renovación científica española (1687-1727)*. «Bol. Soc. Castellonense de Cultura», 42, 70-99 (1966).

² Recuérdese que la teoría del flogisto postulaba que cuando un cuerpo ardía, se desprendía una sustancia que Stahl, su formulador, denominó «flogisto». Su «talón de Aquiles» lo constituía el no poder explicar el aumento de peso que experimentaban los metales al calcinarse. La explicación se encontró con la nueva teoría de la combustión de Lavoisier. Véase, PARTINGTON, J. R.: *A History of Chemistry*. London, Macmillan, 1961, vol. II, págs. 653-690.

tenían que utilizar en sus comunicaciones científicas y con la que tenían que enfrentarse los estudiantes de esta ciencia. Era imprescindible un colosal esfuerzo memorístico para poder retener tan pintoresco léxico. Tales denominaciones habían respondido a criterios vagos y subjetivos como el aspecto exterior de las sustancias, sus propiedades medicinales, el procedimiento de obtención, el parecido con cuerpos animados, etc. El problema de la reforma de la nomenclatura química se constituyó en el centro de la atención de los químicos de la época y su resolución en la tarea prioritaria e ineludible de la que dependía el propio desarrollo de la química.

1. *La vida de Juan Manuel de Aréjula.*

Juan Manuel Guillermo de Aréjula y Pruzet³ nació en Lucena (Córdoba) el día 25 de junio de 1755. Era hijo de Juan de Aréjula

³ Hasta el momento actual no disponíamos de un estudio de conjunto sobre la vida y la obra de Juan Manuel de Aréjula. Las distintas aportaciones han sido de valor desigual y muy parcelarias. Véanse, VILLALBA, J.: *Epidemiología española*. Madrid, Mateo Repullés, 1802, vol. II, págs. 346-347; CHINCHILLA, A.: *Anales históricos de la Medicina en general y biográfico-bibliográfico de la española en particular*. Valencia, Imprenta de D. José Mateu Cervera, 1846, vol. IV, págs. 261, 296-313; *Biographisches Lexicon*. München-Berlin, 1962, vol. 1, 188; HAESER, H.: *Lehrbuch der Geschichte der Medicin und der epidemischen Krankheiten*. Jena, Verlag von Hermann Dufft, 1882, vol. III, pág. 784. La sólida historiografía positivista culminó en España con Luis Comenge y Ferrer. A él se debe una auténtica exposición de datos en torno a Juan Manuel de Aréjula. Véase, COMENGE, L.: *La Medicina en el siglo XIX. Apuntes para la Historia de la cultura Médica en España*. Barcelona, José Espasa, 1914, págs. 309-310. Aunque con errores biográficos y bibliográficos son interesantes los trabajos de LLORENS, V.: *Liberales y Románticos. Una emigración española en Inglaterra (1823-1834)*. 2.ª ed., Madrid, Castalia, 1968, págs. 32-33 y GUERRA, F.: *El exilio de los médicos españoles durante el siglo XIX*. «Arch. ibero-amer. Hist. Med.», 21, 232, 242 (1969). Aréjula ha sido estudiado especialmente como epidemiógrafo de la fiebre amarilla y mucho menos ha sido valorada su contribución como químico. El primero de estos aspectos puede verse en RICO-AVELLÓ, C.: *Fiebre amarilla en España (epidemiología histórica)*. «Rev. Sanid. Hig. Publ. (Madrid)», 27, 29-87 (1953). Sus no siempre justamente valoradas contribuciones como químico en: MOLES, E.: *Elhuyar, químico*. «Anales de la Sociedad Española de Física y Química», 31, 130 (1933); MOLES, E.: *Del momento científico español 1755-1825*. Madrid, Bermejo, 1934, pág. 62; GÁLVEZ-CAÑEDO, A.: *Apuntes biográficos de D. Fausto de Elhuyar y de Zubice*. «Boletín del Instituto Geológico y Minero de España», 53, 427 (1933). También las aportaciones de PARTINGTON, J. R.: *A History of Chemistry*. London, Macmillan, 1962, vol. III, págs. 512, 539, 663 y LE GRAND, H. E.: *Berthollet and the oxygen of Acidity*. Diss. at Univ. California, Berkeley, 1970. La problemática de las fumigaciones puede verse en GARCÍA BALLESTER, L.; CARRILLO, J. L.: *The Repression of Medical Science in Absolutist Spain: The*

Burgos y de Francisca Pruzet Badel, el primero natural de la pequeña villa de Fitero correspondiente al obispado de Tarazona y la segunda de nacionalidad francesa. El nacimiento de Juan Manuel de Aréjula en Lucena se debió al cargo que ocupaba su padre, cirujano mayor del Regimiento de Dragones de Edimburgo destacado en esta ciudad ⁴.

A los 17 años, Juan Manuel de Aréjula ingresa en el Colegio de Cirugía de Cádiz adaptándose muy aceptablemente al severo régimen disciplinario del Colegio. No llegó a ser un alumno de talla sorprendente, pero tampoco puede decirse que fuera una mediocridad. En los exámenes realizados todos los cursos obtuvo siempre la calificación de excelente. En 1776 obtuvo el Grado con una disertación sobre las indicaciones quirúrgicas en el tratamiento del buboncele y la técnica más aconsejable ⁵.

A partir de este momento va a comenzar una larga y dura etapa en la vida de Aréjula (1776-1784) en la que ejercerá su profesión de cirujano militar permaneciendo embarcado o en las colonias americanas, situación ésta de la que ningún cirujano de la Armada podía librarse, porque en definitiva el Colegio de Cirugía de Cádiz nació con la finalidad de abastecer las necesidades de la Armada española con objeto de gozar de una supremacía militar naval. Durante estos años Aréjula se tuvo que enfrentar con una medicina muy concreta (especialmente traumatológica) y al mismo tiempo entrar en contacto con una enfermedad endémica en nuestras colonias americanas: la fiebre amarilla ⁶.

Pero en 1784 se le presenta a Juan Manuel de Aréjula una nueva etapa llena de futuras promesas. Por R. O. de 19 de octubre

Case of Juan Manuel de Aréjula. 1755-1830. «Clio Medica (Amsterdam)», 9, 207-211 (1974). Publicado en castellano, con algunas variaciones, en «Revista de Occidente», n.º 134, 205-211 (1974).

Esta bibliografía es sólo selectiva. El lector interesado podrá consultar CARRILLO, J. L.: *Vida y obra de Juan Manuel de Aréjula (1755-1830)*. Cuadernos Hispánicos de Historia de la Medicina y de la Ciencia, Valencia-Granada (en prensa), donde encontrará el aparato crítico correspondiente.

⁴ Archivo Parroquial de S. Mateo de Lucena (A.P.M.L.) *Libro de Bautismos*, 55, fol. 38.

⁵ Archivo de la Facultad de Medicina de Cádiz. Real Colegio de Cirugía (A.F.M.C.). *Libro de Matrícula*, 8, fol. 51; Archivo General de Simancas (A.G.S.). *Secretaría de Marina. Negociado de Médicos, Cirujanos y Hospitales*, Legs. 223 y 224, s.f.

⁶ A.F.M.C. *Libro de Matrícula*, 8, fols. 51-51v; *Libro en que se anotan los méritos y servicios de los ayudantes*, expediente 3, hoja 1.

se le destina a París para que perfeccione sus estudios ⁷. Pronto se encontrará en la capital francesa aprendiendo, junto a Fourcroy, la química moderna en el más riguroso sentido de la palabra, llegando a convertirse en el «demostrador» de su maestro. Pero Fourcroy no sólo le enseñará los principios de la revolución química, sino que le hará asimilar todo un programa de reforma docente que tratará de poner en práctica a su vuelta a España. El fructífero aprendizaje de Aréjula no será desconocido por los «ilustrados» españoles que pondrán todo su empeño para que cuando de nuevo se encuentre Aréjula en España permanezca en Madrid junto a Pedro Gutiérrez Bueno, en lugar de embarcarlo nuevamente ⁸.

Aréjula no regresará a España hasta 1791 incorporándose al Colegio de Cirugía de Cádiz en calidad de profesor de química. A partir de este momento la vida de Juan Manuel de Aréjula va a estar presidida por una serie de crisis que culminarán en 1823 con el exilio. Primero se le obliga a enseñar Materia Médica y Botánica «...respecto a que por no haberse (sic) construido laboratorio no enseñaba la Química...» ⁹, después se le hace recorrer Andalucía entre 1800 y 1804 para enfrentarse con el acuciante problema que supuso la presencia de la fiebre amarilla en las provincias meridionales españolas ¹⁰. Las necesidades inmediatas y las dramáticas situaciones planteadas por la fiebre amarilla en las provincias andaluzas le llevarán durante estos años a abandonar la química y dedicarse definitivamente a la patología, a la epidemiología y a las reformas sanitarias.

Superadas las epidemias, se impuso la reorganización del desarticulado Colegio de Cirugía de Cádiz. La muerte del Vice-Director Sabater puso en manos de Aréjula un cargo de gestión dentro de Colegio ¹¹. A partir de este momento inicia —secundado por varios profesores— una actividad reformadora que será frenada por el

⁷ A.F.M.C. *Libro en el que se anotan los méritos y servicios de los ayudantes*, expediente 3, hoja 2; A.G.S. *Secretaría de Marina. Negociado de Médicos, Cirujanos y Hospitales*, leg. 225, s.f.

⁸ A.G.S. *Estado Inglaterra*, leg. 8146, s.f. Carta de Mollinedo a Florida-blanca desde París dando noticias de la actividad de Aréjula junto a Fourcroy.

⁹ A.F.M.C. *Libro en el que se anotan los méritos y servicios de los ayudantes*, expediente 3, hoja 2.

¹⁰ ARÉJULA, J. M.: *Breve descripción de la fiebre amarilla padecida en Cádiz y pueblos comarcanos en 1800, en Medinasidonia en 1801, en Málaga en 1803 y en esta misma plaza y otras varias del reyno en 1804*. Madrid, imprenta Real, 1806, págs. 245-314.

¹¹ A.F.M.C. *Libro de Actas*, 1, fol. 132.

poder. Como consecuencia de todo ello, Aréjula tuvo que empezar a prestar servicios asistenciales derogándose la R.O. que le eximía de este tipo de actividad¹². Más tarde se le envió a Portugal (1807) en la División mandada por el Teniente General Marqués del Socorro y, por último, se le destinó al ejército del Centro, siendo el superior facultativo en Bailén¹³. Tras la derrota de Areizaga en Ocaña (1809) se deshizo el ejército de Andalucía y Aréjula regresó a Cádiz.

Comenzará una nueva etapa de su vida en la que concentrará todos sus esfuerzos en el desempeño de su misión como Protomédico de la ciudad de Cádiz intentando el mejoramiento sanitario de la ciudad y el control del ejercicio profesional de la medicina, luchando especialmente contra el intrusismo¹⁴. Aréjula acudirá a la llamada de los liberales en 1811 y se integrará en una Comisión de Salud Pública que funcionó con un carácter meramente consultivo¹⁵. Por otra parte su actividad dentro del Colegio de Cirugía de Cádiz se fue reduciendo de forma evidente.

Con la reposición de Fernando VII al trono en 1814, Juan Manuel de Aréjula quedó totalmente marginado y lejos de los cargos en los que hasta entonces había mostrado una fecunda capacidad. Después le encontraremos vinculado a Sociedades de carácter progresista como la Médico-Quirúrgica de Cádiz que capitaneaba Laso de la Vega o la Económica de Amigos del País de esta misma ciudad¹⁶.

La situación política en España se hizo insostenible para los liberales desde 1814 con Fernando VII como rey absoluto. Por ello, desde 1815 hasta 1819, son frecuentes las conspiraciones y los pronunciamientos militares que serán sucesivamente aplastados por el poder. Pero a finales de 1819 se produjo una masiva concentración de fuerzas en Cádiz destinadas a sofocar los problemas

¹² A.F.M.C. *Libro de Actas*, 2, fols. 36-38.

¹³ Archivo Naval de Viso del Marqués (A.N.V.M.). *Cuerpo de Sanidad. Asuntos personales*. Méritos expuestos por Aréjula con objeto de lograr la plaza de Presidente del Real Colegio de Cirugía de Cádiz (Sevilla, 23-octubre-1809).

¹⁴ Archivo Municipal de Cádiz (A.M.C.). *Libro Capitular*, 167, fols. 676-677v, 744-745, 854v-862v.

¹⁵ PESET, M.; PESET, J. L.: *Muerte en España (política y enfermedad entre la peste y el cólera)*. Madrid, Seminarios y Ediciones S. A., 1972, págs. 178-179; pág. 250, nota 4.

¹⁶ *Periódico de la Sociedad Médico-Quirúrgica de Cádiz*, 2, 409 (1821); Archivo de la Real Academia de Medicina de Cádiz. Sociedad Económica de Amigos del País de Cádiz (A.R.A.C.). *Libro de Socios*, fols. 37v-38.

coloniales y ellas serán las que derroquen el sistema absolutista de Fernando VII. Ahora bien, lo que culminó con el pronunciamiento de Riego fue el resultado de una amplia conspiración en la que intervinieron comerciantes gaditanos, militares, letrados, etc. Entre estos hombres se encontraba Juan Manuel de Aréjula. Es más, el movimiento constitucionalista fue concertado y planeado en su propia casa y allí se obtuvieron los créditos económicos que en cierto modo lo hicieron posible. Con el tiempo Aréjula ha dejado de ser un reformador moderado para convertirse en un activista político seriamente comprometido¹⁷.

La cristalización de los esquemas liberales adquirirán su expresión más madura con la creación y actuación de la Dirección General de Estudios, que sustituirá al trasnochado Protomedicato en las funciones relacionadas con la enseñanza, por R. O. de 5 de agosto de 1821. El enorme compromiso político adquirido por Juan Manuel de Aréjula, unido a su gran actividad incluso en las condiciones más adversas, y su enorme prestigio científico serán, sin lugar a dudas, los factores que determinaron a los liberales a llamarle para desempeñar un cargo dentro de la Dirección General de Estudios. El propio rey le concedió a Aréjula licencia ilimitada para que residiera en Madrid manteniéndole su sueldo de catedrático. Presidió la Dirección Manuel José Quintana y fueron vocales José Domingo Mintegui, José Luis Munárriz, Juan Manuel de Aréjula y José Mariano Vallejo, este último actuando como vocal-secretario. Señalemos que Aréjula es el único médico de esta recién creada Dirección General¹⁸.

Aun cuando la reforma era obra de la Dirección General de Estudios en su conjunto, no hay duda de que cada uno de sus hombres contribuyó más notablemente en aquella rama que le era familiar. Juan Manuel de Aréjula actuó como Presidente de una Comisión encargada de la reforma de los estudios médicos. Esta Comisión inició la reforma de los estudios médicos en Junta celebrada el 29 de septiembre de 1821 y a la que asistieron todos

¹⁷ BORREGO, A.: *El general Riego y los liberales*, en *La España del siglo XIX*. Madrid, vol. II, 1886, págs. 332-335; ROSEN, G.: *An American Doctor in Paris in 1828. Selections from the Diary of Peter Solomon Townsend*, M. D. «J. Hist. Med.», 6, 89 (1955).

¹⁸ PESET, J. L.: *La enseñanza de la medicina en España durante el siglo XIX. El reinado de Fernando VII (1814-1833)*. «Med. Esp.», 59, 381-392 (1968). Sobre José Mariano Vallejo, véase, GARMA PONS, S.: *Las matemáticas en España en los principios del siglo XIX*. D. Josef Mariano Vallejo. «Revista de Occidente», n.º 118, 105-114 (1973).

los profesores de medicina junto con los catedráticos de las ciencias naturales auxiliares de la ciencia médica. Tras los debates deliberatorios, en donde se escuchó el parecer de cada uno, se aprobaron las bases de la reforma de los estudios médicos que más tarde aprobarían sucesivamente la propia Dirección General de Estudios y el Gobierno. Básicamente esta reforma consistía en llevar a cabo los planes ya previstos por la Comisión de Instrucción Pública de las Cortes, es decir, la unificación de los estudios de medicina, cirugía y farmacia. La unificación implicaba el planteamiento de una serie de problemas de instalaciones que la junta trató de resolver señalando la necesidad de habilitar nuevos y más espaciosos edificios. Por otra parte esta reforma, que inicialmente se realizó en el Colegio de Cirugía de San Carlos de Madrid, se extenderá a las Escuelas de Cádiz, Barcelona y Santiago y a las que se pensaba establecer en Granada, Burgos y Valencia. Por último —piensa la Junta— sería necesario la elaboración de un Reglamento de estudios para las ciencias médico-farmacéuticas dándose una total autonomía en su redacción a las distintas escuelas. Conocidos sus respectivos dictámenes, serían reelaborados por la Dirección General de Estudios unifarmándolos y ofreciendo, por último, el que debería regir en estos establecimientos. Parece ser que este reglamento no llegó a publicarse¹⁹.

La reforma de la enseñanza en España durante el trienio liberal no fue más que la puesta en marcha del programa reformista establecido en las Cortes de Cádiz y en cuya elaboración tanto tuvo que ver Quintana, ahora Presidente de la Dirección General de Estudios. Pero en definitiva, el programa de los liberales no era otra cosa que el intento de introducir en España el modelo de enseñanza francés en cuya elaboración Fourcroy —no olvidemos que fue el maestro de Aréjula— jugó un papel decisivo²⁰. Pero también debemos tener presente que buena parte de la reforma de los estudios médicos elaborada por Fourcroy era la puesta en práctica del proyecto de su maestro Vicq d'Azyr. No resulta, pues, extraño

¹⁹ *Exposición (sic) sobre el estado de la Enseñanza pública, hecha a las Cortes por la Dirección General de Estudios*. Madrid, Alban y Compañía, 1822, págs. 22-24.

²⁰ Véase el capítulo «Fourcroy et l'instruction publique», en KERSAINT, G.: *Antoine François de Fourcroy (1755-1809). Sa vie et son oeuvre*. Paris, Editions du Muséum, 1966, págs. 75-144. También en SMEATON, W. A.: *Fourcroy, Chemist and Revolutionary*. London, 1962.

que en 1821 al pensarse en la posibilidad de ampliar el número de cátedras, una de ellas fuera la de Anatomía comparada²¹.

No cabe la menor duda que en esta reforma tuvo mucho que ver Juan Manuel de Aréjula, el hombre que ya en 1805 sintió la necesidad de asentar la enseñanza sobre presupuestos más dinámicos, pero que exigían la previa reforma de las estructuras añosas, anquilosadas y sin perspectivas de futuro. En aquella ocasión sus sugerencias no fueron atendidas y hubo de esperar hasta 1811 para que con los liberales en el poder se pudiera acometer tal empresa. La reacción de 1814 interrumpirá temporalmente este proceso y todo quedará en un programa que podrá ser llevado a la práctica seis años más tarde, si bien con corta vigencia. De este modo concluye todo un programa de reforma de los estudios médicos iniciado bastantes años antes por Aréjula en su Colegio de Cirugía de Cádiz. Ya durante su estancia en Francia asistió muy directamente a la elaboración de las reformas del primer Fourcroy y, en general, vivió el ambiente de reforma radical de las escuelas de cirugía del propio Desault, base del movimiento renovador de la patología francesa revolucionaria²².

Todos los intentos y logros de los liberales se frustrarán cuando el primero de octubre de 1823 se estableció el régimen absoluto en España, gracias a la intervención de Francia. En octubre de 1823 Fernando VII tomó nuevamente el mando absoluto del poder y comenzó una sangrienta persecución de los hombres del trienio.

El destacado papel representado por Juan Manuel de Aréjula durante la etapa constitucional en la Dirección General de Estudios, los antecedentes de 1812 y el recelo con que era vista su figura por los grupos conservadores, provocó su inmediata salida a Gibraltar y desde aquí, como otros tantos exiliados, pasó a Inglaterra, el único país europeo que les brindó asilo.

Para Aréjula comenzó una desgraciada etapa, pero sin perder nunca la esperanza de regresar a su patria. Durante ella mantuvo contactos con otros liberales exiliados que hasta 1830 se reunían, hacían planes y organizaban sus fuerzas. Al producirse en 1827 una fragmentación política, en la mantenida unidad de los exiliados, Aréjula se pondrá del lado del grupo exaltado o «comuneros»

²¹ *Exposición, op. cit.*, pág. 98.

²² HUARD, P.; IMBAULT-HUARD, M. J.: *L'enseignement de la chirurgie à l'Hôtel-Dieu, d'après une lettre inédite de Desault à l'Assemblée Nationale (1791)*. «Revue d'Histoire des Sciences», 25, 55-63 (1972).

cuyo líder era Torrijos y marchará a París en los últimos meses de este año para establecer contacto con exiliados españoles en Francia en un intento de atraerlos a sus filas. El intenso activismo político de Aréjula durante estos últimos años, su radicalización y la negativa real para regresar a España en primavera de 1830, apoyan nuestra hipótesis ²³.

Pero los años no pasan en balde. En este de 1830 Aréjula contaba ya con 75 años, su salud estaba profundamente alterada y el día 16 de noviembre moría en Londres, lejos de su familia y de su patria ²⁴.

Con la muerte de Aréjula se perdió el médico más europeo de la medicina española de finales del siglo XVIII. Colaboró en la introducción en España de la mentalidad anatomoclínica francesa, señaló la necesidad de llevar el laboratorio al Hospital, introdujo la nueva nomenclatura química, realizó las primeras estadísticas demográfico-sanitarias que sometió a un estudio descriptivo, planeó una radical reforma de las instituciones médicas docentes y del *currículum* médico y, en todo momento, mantuvo una actitud de crítica y de apertura ante los nuevos métodos y corrientes. En la base de su formación estaban las disciplinas experimentales, de ahí sus apasionantes y desafortunados intentos de patología experimental.

2. La nueva nomenclatura química: publicación, difusión y contenido

El *Méthode de nomenclature chimique* vio la luz pública en París, en el verano de 1787, bajo la firma de cuatro de los más eminentes químicos franceses de la segunda mitad del siglo XVIII: Guyton de Morveau (1737-1816), Lavoisier (1743-1794), Berthollet (1748-1822) y Fourcroy (1755-1809). El contenido material del libro lo constituía el diccionario de las nuevas voces precedido por las *Memorias* explicativas de Lavoisier, Morveau y Fourcroy, y la tabla de la nueva nomenclatura confeccionada por este último a modo de cuadro sinóptico. Una segunda parte, la formaban unos

²³ ROSEN, G.: *op. cit.*, pág. 89. Archivo Histórico Nacional de Madrid (A.H.N.). *Estado Inglaterra*, leg. 550 (1), n.º 53.

²⁴ A.G.S. *Estado Inglaterra*, leg. 8.202. Notificación de José Cardano a Cea Bermúdez.

trabajos de Hassenfratz y Adet sobre los nuevos símbolos que elaboraron acordes con la nueva lengua, y presentados en seis tablas al final del libro. Como complemento se adjuntaba el informe emitido por el comité designado por la *Académie des Sciences* para el examen crítico de la obra ²⁵.

En los años siguientes se difundió internacionalmente y las opiniones y juicios más dispares se formularon sobre su contenido. Inglaterra y España fueron las primeras naciones que publicaron la traducción del *Méthode*, ambas al año siguiente de la edición francesa. En Italia (1789) y en Alemania (1790) aparecieron extractos basados en la reseña crítica elaborada por De la Metherie y publicada en sus *Observations sur la Physique* de 1787. Las traducciones directas no aparecieron en dichos países hasta 1790 y 1793 respectivamente. La traducción portuguesa se editó en 1790, la americana en 1794 y la sueca al año siguiente de ésta ²⁶.

En otros países, tanto pertenecientes al área geográfica occidental (Holanda y Rusia) como alejados de ella (Japón), la difusión se realizó de forma indirecta a través de las traducciones de otros trabajos científicos de los reformadores franceses o de los extractos y recensiones de sus obras. Traducciones de Lavoisier al holandés aparecieron en 1791 y 1800 ²⁷. Los químicos rusos no conocieron los nuevos términos vertidos a su lengua hasta la primera década del siglo XIX ²⁸. Y en Japón, debido a las especiales circunstancias científico-culturales y geográficas de este país, no se conocerían las teorías químicas de Lavoisier hasta 1827 ²⁹.

La publicación de las traducciones no implicó en los diferentes países la aceptación generalizada de la nueva nomenclatura y de la moderna teoría sobre la que se basaba ³⁰. Es un hecho repetido que la superación de la inercia intelectual que crea el prolongado uso de determinadas concepciones científicas sea un proceso lento y lleno de las más agrias controversias, sobre todo en aquellos medios con una larga tradición científica. Hasta entrado el siglo XIX

²⁵ CROSLAND, M. P.: *Historical Studies in the Language of Chemistry*. London, Hainemann, 1962, pág. 177.

²⁶ *Ibidem*, págs. 207-214.

²⁷ ALEXANDER, M.: *Early acceptance of Lavoisier's theories in Holland*. «J. Hist. Med.», 14, 81-84 (1959).

²⁸ LEICESTER, H. M.: *The spread of the theory of Lavoisier in Russia*. «Chymia», 5, 138-44 (1959). Citado por CROSLAND, M. P.: *op. cit.*, pág. 211.

²⁹ SHIMAO, E.: *The reception of Lavoisier's chemistry in Japan*. «Isis», 63, 309-320 (1972).

³⁰ CROSLAND, M. P.: *op. cit.*, págs. 207-214.

no se puede decir que las nuevas concepciones gozaran de amplia aceptación.

En la Memoria de Lavoisier *Sur la nécessité de réformer et de perfectionner la nomenclature de la chimie* que encabezaba el *Méthode* se contienen los principios metodológicos que guiaron la elaboración de la nueva nomenclatura química. Lavoisier reconoce la paternidad de Condillac sobre las ideas que fundamentaron su acercamiento al problema de la reforma de la lengua química y que le manifestaron la relación existente entre ciencia experimental y el lenguaje por el que se expresa. Frente al escolasticismo de la vieja teoría química y los «desvaríos» que originaba, propugló:

«...simplificar en lo posible el razonamiento que está de nuestra parte que sólo él puede engañarnos, sometiéndole continuamente a la prueba de la experiencia; en no conservar más que los hechos que son verdades suministradas por la naturaleza y no pueden engañarnos; en no buscar la verdad sino en el encadenamiento de las experiencias y observaciones... Este método, cuya introducción en el estudio y enseñanza de la química es de tanta importancia, está estrechamente ligado a la reforma de su nomenclatura»³¹.

En efecto,

«...tendremos tres cosas que distinguir en toda ciencia física. La serie de hechos que constituye la ciencia; las ideas que representan los hechos y las voces que los expresan. La voz debe hacer nacer la idea; ésta debe pintar el hecho: éstas son tres estampas de un mismo sello, y como las palabras son las que conservan las ideas y las comunican, de aquí resulta que sería imposible perfeccionar la ciencia no perfeccionando el lenguaje, y por verdaderos que fuesen los hechos, por justas las ideas que hubiesen producido, no comunicarían sino impresiones falsas no teniendo expresiones exactas con que nombrarlas. La perfección de la nomenclatura de la química mirada con este respecto consiste en presentar con exactitud las ideas y los hechos, sin ocultar nada de lo que ellas presentan y, especialmente, sin añadir cosa alguna, no debe ser más que un espejo fiel, porque no podremos repetir suficientemente que jamás nos engaña la naturaleza, ni los hechos que nos presenta sino nuestro razonamiento»³².

³¹ GUYTON-MORVEAU; LAVOISIER; BERTHOLLET; FOURCROY: *Método de la nueva nomenclatura química propuesto por ... y traducido al castellano por D. Pedro Gutiérrez Bueno*. Madrid, A. de Sancha, 1788, págs. 7-8.

³² *Ibidem*, pág. 9.

Lavoisier era consciente del estado inmaduro en que aún se encontraba la química como ciencia, expresando con toda claridad, a continuación, que el trabajo que presentaban a la comunidad científica era «un método de nombrar, más bien que una nomenclatura»³³ por lo que, independientemente de los trabajos que se hiciesen con posterioridad, sólo sería susceptible de reformas parciales que pudieran modificar o cambiar los vocablos pero no los principios metodológicos que lo cimentaban, y donde encontrarían «lugar y nombre las sustancias nuevas que se puedan descubrir»³⁴.

Se considerarían sustancias simples a todas aquellas que el análisis químico no había podido descomponer en otras más elementales, nombrándolas según la propiedad que más les caracterizase, para «aliviar la memoria de los principiantes, quienes retienen con dificultad una voz nueva siempre que esté vacía de contenido» y «acostumbrarlos, con tiempo, a no admitir voz alguna sin acompañarle alguna idea»³⁵. Las sustancias compuestas se nombrarían atendiendo a los criterios de género y especie; el elemento común designaría a la clase y el específico a la sustancia particular dentro de ella. Cuando fuesen más de dos los elementos constituyentes, como en las sales neutras, el nombre genérico se tomaría del ácido y el específico de la base. La distinta proporción entre los mismos elementos que formaban distintos compuestos se significaría por modificación del término específico. Así, el oxígeno y el azufre formaban dos ácidos: el sulfúrico y el sulfuroso, etc.

3. La crítica a la nueva nomenclatura

La introducción de la nueva nomenclatura química se realizó en España por medio de dos versiones elaboradas bajo conceptos diferentes. La primera fue realizada por el catedrático de química de Madrid, Pedro Gutiérrez Bueno, quien se limitó a la traducción de las *Memorias* de Lavoisier, Morveau y Fourcroy, junto con el diccionario de los nuevos términos y la tabla sinóptica³⁶. La segunda, vio la luz casi a la par que la anterior pero, a diferencia de ésta, con carácter eminentemente crítico. Llevaba por título *Refle-*

³³ *Ibidem*, pág. 11.

³⁴ *Ibidem*.

³⁵ *Ibidem*, pág. 12.

³⁶ GUYTON-MORVEAU; LAVOISIER; BERTHOLLET; FOURCROY: *op. cit.*,

xiones sobre la nueva nomenclatura química³⁷. Fue el primer trabajo que publicó Aréjula a su vuelta de París, siendo traducido al francés en la revista *Observations sur la Physique* poco después de su aparición en España³⁸.

Aréjula, armado de los conocimientos teóricos adquiridos en Francia, sometió los nuevos términos a un examen minucioso bajo la directriz de «los excelentes principios... que han servido para la reforma de la Nomenclatura química...»³⁹. El químico español aceptó plenamente la revolución metodológica introducida por Lavoisier y bajo su luz, examinó el resultado de su aplicación al tema concreto de la reforma del lenguaje químico. Con su trabajo pretende dos cosas: por una parte, adecuar la nueva nomenclatura a la lengua castellana; por otra, hacer una crítica del propio lenguaje químico introducido. El mismo, anuncia este doble propósito al indicar que no se limitará a una nueva adecuación castellana de los términos franceses sino que criticará:

«la nueva Nomenclatura como tal. Me ha parecido que algunas denominaciones no indican con bastante rigor, ni se adecuan exclusivamente a las sustancias que designan, y entre otras palabras he insistido particularmente sobre *oxígeno*, que por las razones que se desarrollan más adelante, no expresa ni una propiedad general ni una propiedad exclusiva del aire vital»⁴⁰.

El orden de exposición sigue el de la tabla sinóptica de Fourcroy comenzando por la columna de las sustancias simples clasificadas del siguiente modo: 1.º Aquellas que parecen acercarse más al estado de simplicidad. 2.º Las bases acidificable no metálicas. 3.º Los metales. 4.º Las tierras. 5.º Los álcalis⁴¹. En total constituyen 55 sustancias «simples». Algunas incongruencias en esta clasificación ya habían sido mostradas con anterioridad por

³⁷ ARÉJULA, J. M.: *Reflexions sobre la nueva nomenclatura química propuesta por ... dirigidas a los químicos españoles*. Madrid, A. de Sancha, 1788. Pese a que la obra es citada y manejada por contemporáneos (p. e. García Fernández, véase nota 60, pág. 315) y recogida en el repertorio de A. Palau y Dulcet (*Manual del librero hispanoamericano*, 2.ª ed. 24 vols. Barcelona, 1948-72), no hemos conseguido localizarla.

³⁸ ARÉJULA, J. M.: *Réflexions sur la nouvelle nomenclature chimique*. «Obs. Phys.», 33, 262-286 (1788).

³⁹ *Ibidem*, pág. 263.

⁴⁰ *Ibidem*.

⁴¹ *Ibidem*, pág. 264.

De la Metherie⁴² indicando que no se podían considerar como sustancias simples a los álcalis, al conocerse que estaban compuestos por otros elementos, aunque no su composición exacta.

La más genuina aportación de Aréjula consistirá en una serie de reflexiones sobre el término *oxígeno*, que no sólo demostrarán palpablemente lo inadecuado de tal denominación a la luz de los propios principios metodológicos de los reformadores franceses, sino que le llevarán a refutar la misma teoría de Lavoisier sobre la constitución de los ácidos⁴³. Aréjula es consciente de la importancia y complejidad que tal propósito conllevaba. Sabe que el oxígeno,

«juega el papel más grande en la nueva Química, pues casi toda la teoría se basa en la fijación, la separación de esta sustancia, sus proporciones y sus afinidades con los cuerpos con los que se combina»⁴⁴.

En efecto, por medio del oxígeno se hechó por tierra la teoría flogística de la combustión y Lavoisier montó sobre él su teoría de la acidez al atribuirle la capacidad exclusiva de tal propiedad química, propiedad de la que tomó el nombre según la etimología griega de ácido. Aréjula se propone examinar:

«si esta propiedad de engendrar ácidos es tan constante como lo suponen los Autores de la nueva Nomenclatura, si la acidez puede servirnos para distinguir si un cuerpo está combinado con la base del aire vital u oxígeno y, en fin, si con respecto a esta denominación los químicos que acabo de citar no están alejados de los principios expuestos en sus memorias»⁴⁵.

Para no desviarse de los principios metodológicos, Aréjula comienza con la exposición de los hechos conocidos. Se sabía que de los 26 ácidos cuyas bases constituían la segunda clasificación de las sustancias simples, sólo cuatro habían podido ser descompuestos encontrándose en ellos el oxígeno. Todos los metales se com-

⁴² DE LA METHERIE, M.: *Essai sur la nomenclature chimique*. «Obs. Phys.», 31, 270-285 (1787).

⁴³ La teoría permaneció vigente hasta la demostración realizada por Davy en 1810 de que el ácido muriático oxigenado era el elemento cloro y no una combinación del oxígeno. Cf. LEICESTER, H. M.: *Panorama histórico de la química*. Madrid, Alhambra, 1967, pág. 194.

⁴⁴ AREJULA, J. M.: *op. cit.*, pág. 265.

⁴⁵ *Ibidem*.

binan con el oxígeno, pero sólo tres forman ácido. La oxigenación del ácido muriático (ácido clorhídrico) no conduce al aumento de las propiedades ácidas sino que, al contrario, las disminuye hasta perderlas. El cuerpo en el que el oxígeno se halla en mayor proporción, es decir, el agua, carece totalmente de acidez. Las experiencias de Berthollet sobre el ácido prúsico (ácido cianhídrico) indicaban la ausencia de tal elemento en su composición⁴⁶. Para Aréjula la aceptación de tal denominación —«oxígeno»— para este elemento implicaba: a) todos los ácidos contienen oxígeno, b) todo elemento susceptible de combinarse con el oxígeno en la proporción adecuada se transformaría en ácido, c) la acidez aumentaría con la proporción de oxígeno siendo el cuerpo más ácido aquel que combinase la mayor proporción del mismo⁴⁷.

En efecto, Aréjula hace hincapié en el abuso de la analogía —inducción en el método científico moderno— realizado por Lavoisier en la formulación de la teoría de la acidez al obtener una generalización a partir de un número muy pequeño de hechos, tanto en lo que respecta a los ácidos como a las combinaciones de los metales con el oxígeno. Al mismo tiempo, Aréjula recurrirá al método histórico para reforzar su aseveración respecto a la validez científica de la analogía (inducción). La química había admitido en períodos anteriores que todas las sales poseían sabor y solubilidad; asimismo también se pensaba que las tierras y las piedras carecían de esta última propiedad en el agua. Tales concepciones habían mostrado ya su invalidez en tiempos de Aréjula al demostrarse la existencia de sales que no reunían las propiedades antes citadas. Igual ocurrió en el caso particular de las tierras.

«Las consecuencias obtenidas por analogía (i.e. inducción) —nos dirá Aréjula— sólo tienen un valor limitado. El tiempo y la experiencia han probado a menudo su falsedad, y esto ocurrirá siempre que los datos que le sirven de base sean poco numerosos. Además de uno y otro lado existirán bastantes hechos para desmentir y autorizar las dudas más razonables»⁴⁸.

Una vez criticado el uso indebido de la analogía (i. e. inducción), Aréjula resalta los hechos conocidos que se oponían a tal concepción de la teoría de la acidez. Berthollet había indicado que

⁴⁶ Citado por ARÉJULA, J. M.: *Ibidem*, pág. 266, nota 1.

⁴⁷ *Ibidem*, págs. 266-267.

⁴⁸ *Ibidem*, pág. 267.

con toda probabilidad el ácido muriático no contenía oxígeno y demostrado la ausencia de este elemento en la composición del ácido prúsico. Por otro lado, estaba claramente establecido que la oxigenación del ácido muriático le privaba de sus propiedades ácidas y que el agua, cuya composición se había determinado con precisión y que había mostrado ser uno de los cuerpos con mayor proporción de oxígeno, carecía totalmente de acidez⁴⁹.

Con estas consideraciones Aréjula rechaza el término oxígeno, derivado de la propiedad más general de este elemento, al haber demostrado que dicho elemento no había sido nombrado de acuerdo con la metodología preconizada y exigida por el propio Lavoisier. Del mismo modo, todos los derivados del término oxígeno —oxigenado, óxido, etc.— son impropios por la razón ya aludida. El término óxido, por ejemplo, que designa a las combinaciones de los metales con el oxígeno y que carecen de propiedades ácidas, lleva como raíz *oxi* (del griego ὄξις que significa ácido) que sería indicador de la presencia de acidez en los cuerpos que designa. Difícilmente un principiante podría adquirir un concepto claro del resultado de la combinación de los metales con el oxígeno si se le designaba con una palabra que daba a entender algo distinto⁵⁰.

Pero Aréjula no se limitará a criticar y señalar las incongruencias en que habían caído los autores de la nueva nomenclatura con el término oxígeno, sino que propondrá una nueva denominación, basándose en diferentes consideraciones de orden químico respecto a la propiedad más característica del elemento en cuestión. Para él la propiedad más característica de este elemento es la de ser responsable de la combustión, entendida ésta no únicamente como la operación por la cual un cuerpo arde con llama, sino la combinación en general del oxígeno con cualquier otro cuerpo⁵¹. Esta ampliación del concepto de combustión la realiza teniendo en cuenta una serie de hechos conocidos. Así, por ejemplo, el anhídrido carbónico se obtenía, tanto quemando carbón vegetal con desprendimiento de llama, como en la respiración animal sin esta última manifestación. El óxido de hierro se podía obtener tanto por la calcinación directa de este metal, como por la acción de la humedad atmosférica. Todo ello independientemente del estado en que el oxígeno se encontrase, libre o combinado. La

⁴⁹ *Ibidem*, pág. 268.

⁵⁰ *Ibidem*, pág. 271.

⁵¹ *Ibidem*, pág. 275.

reducción, proceso por el cual se sustrae oxígeno a un compuesto, es decir, el proceso inverso a la combustión, es denominado por Aréjula *descombustión* para indicar que ambas operaciones constituían un único proceso químico. En efecto, la reducción de un metal por medio del carbón conlleva la «combustión» de éste y la «descombustión» del metal quedando libre de oxígeno. Bajo estos presupuestos Aréjula propone cambiar la denominación de oxígeno por la de *arxicayo* (del griego arjé, ἀρχή, principio, y caio, καίω, quemar). Los óxidos de metales se llamarán *cayos metálicos* y el adjetivo «oxigenado» pasará a denominarse *arxicayado*, etc.⁵²

Otra innovación introducida por Aréjula en sus *Reflexiones* hace referencia al término francés *gaz azotique* que había sido propuesto contraviniendo la regla de formación establecida para otros elementos similares. Según ésta, el elemento oxígeno en estado gaseoso se llamaría gas oxígeno; el hidrógeno, gas hidrógeno, etc. Pero los autores franceses para el caso de azote (nitrógeno) no siguieron esta regla y en estado gaseoso lo denominaron *gaz azotique*. Aréjula señala el defecto de formación de la expresión y propone denominar *azoe* al elemento, y *gas azoe*, cuando se encuentre en estado «elástico»⁵³.

Por último, y a diferencia con otros introductores de la nueva nomenclatura en España, denomina al *Tunsteno* de los franceses con el término *Volfram* y a algunos de sus derivados —como las sales— *volfrámicos*, respetando el criterio de los descubridores de tal elemento, los hermanos de Elhuyar⁵⁴.

4. La repercusión de las «Reflexiones»

A pesar de lo fundamentados que eran los cambios terminológicos propuestos por Aréjula, sólo uno de ellos tendría aceptación por la comunidad científica mundial: el cambio de *gaz azotique* por *gaz azote*. El difusor de este cambio fue su maestro Fourcroy que lo incorporó en la tercera edición de sus *Eléments d'his-*

⁵² *Ibidem*, pág. 277.

⁵³ *Ibidem*, pág. 279.

⁵⁴ *Ibidem*, pág. 280. Los Elhuyar dieron a conocer su descubrimiento en: Análisis químico del wolfram y examen de un nuevo metal que entra en su composición. *Extractos de las Juntas Generales de la Real Sociedad Vascongada (sic) de Amigos del País* (1783), 46-88.

toire naturelle et de chimie (1789)⁵⁵, reproducido en el volumen VIII de la *Encyclopédie Méthodique* (1797)⁵⁶. Sin embargo, la principal innovación, es decir, el cambio del término *oxígeno* por el de *arxicayo* no fue aceptado.

Las razones de ello son varias y similares a otros casos de innovaciones acaecidas en el desarrollo de las ideas científicas. La química había adquirido con la obra de Lavoisier un rigor y consistencia teóricos que permitió englobar a los múltiples fenómenos químicos en un sistema coherente y racional. Con ello se superaban las contradicciones que el enfoque de las antiguas teorías habían acumulado y que mantenían a la química en un callejón sin salida. La crítica de Aréjula se produce en un momento en el que las nuevas concepciones libraban la batalla enconada y definitiva con las antiguas, defendidas todavía por químicos tan prestigiosos como Priestley, Kirwan, Sage, De la Metherie, etc. El periodismo científico de la época se vio invadido por un aluvión de opiniones heterogéneas y peregrinas en contra de las nuevas ideas. En estas condiciones, resultaba muy problemático que la refutación de un científico casi desconocido y perteneciente a un país carente de peso específico en la ciencia del momento, pudiera tener eco dentro de la comunidad científica dedicada al cultivo de la química. Por otra parte, faltaba aún el necesario trabajo experimental que verificase la hipótesis de Aréjula que se enfrentaba a la máxima autoridad química de la época.

Bien distinta es la situación con respecto a la aceptación del cambio de *gaz azotique* por *gaz azote*. En este caso, no se trataba de subvertir ninguna concepción de tipo teórico, sino de un aspecto meramente formal. Por ello los químicos franceses no tendrán inconveniente alguno en aceptar sus sugerencias. En todo caso, parece tratarse únicamente de una concesión del maestro para con el discípulo.

En España, por el contrario, sí tuvo aceptación por parte de algunos químicos. T. A. Porcel, pensionado en París para el estudio de la química, envió desde dicha ciudad una Memoria, publicada en los *Extractos* de 1788 de la Sociedad Vascongada de

⁵⁵ FOURCROY, A. F.: *Elémens d'histoire naturelle et de Chimie*. 3.^a ed. Paris, 1789, Prólogo. Por adaptarse mejor al castellano Aréjula propondrá utilizar *azoe* y *gas azoe*.

⁵⁶ GUYTON-MORVEAU, L. B.; FOURCROY, A. F.: *Chimie*, en *Encyclopédie Méthodique*, 1797, vol. III, pág. 687.

Amigos del País, en la que se hacía total eco de las objeciones de Aréjula al término oxígeno, reproduciéndolas una a una, pero proponiendo la denominación de *comburente* por considerarla más propia del castellano que la de *arxicayo*⁵⁷. Rechaza también el término *azoe* postulando su sustitución por la de *nitrógeno* o *amoniágeno* «pues así se distinguiría de todos los otros gases (sic), y estaría su denominación fundada en los mismos principios de la nomenclatura que la de hidrógeno»⁵⁸. En este caso la crítica de Porcel no se basó en consideraciones de tipo idiomático sino esencialmente metodológicas. Chabaneau, francés afincado en España y catedrático de Mineralogía en Madrid, publicó en 1790 unos *Elementos de ciencias naturales* donde repite las objeciones de Aréjula al término oxígeno proponiendo el de «pyrógeno». «Esta denominación —nos dirá— equivale también a la propuesta por D. Juan Manuel de Aréjula en sus *Reflexiones sobre la nueva Nomenclatura*. Llama al aire del fuego gas arxicayo, que quiere decir principio quemante»⁵⁹. García Fernández —Comisionado de la Junta de Comercio, Moneda y Minas para los asuntos de química— en su traducción de los *Elementos del Arte de teñir* de Berthollet acepta el término *azoe* pero no el de *arxicayo* ni el rechazo de la teoría de la acidez de Lavoisier⁶⁰. La mayor repercusión de las ideas de Aréjula la detectamos en la obra del químico Andrés Manuel del Río que adquiriría celebridad por el descubrimiento en Méjico de un nuevo elemento químico, el vanadio, que él denominó eritronio. Del Río, en el Prólogo de sus *Elementos de Oritognosia*, escribe textualmente:

«Por de contado no me he resuelto de usar las voces *oxígeno*, *oxigenado*, *óxido* y otras, por las razones tan fuertes que tienen contra sí, y que se pueden ver en las reflexiones de nuestro Chímico Don Juan Manuel de Aréjula sobre la nueva nomenclatura y he sustituido las que él mismo propone *arxicayo*, *cayos metálicos*, *arxicayado*, etc., que expresan la más constante propiedad y mejor averiguada de la base del aire vital oxígeno, que en sus tres estados

57 PORCEL, T. A.: Minas de hierro. *Extractos de las Juntas Generales de la Real Sociedad Bascongada (sic) de Amigos del País* (1788), págs. 40-43.

58 *Ibidem*, pág. 44.

59 CHAVANAU, F.: *Elementos de ciencias naturales*. Madrid, Viuda de Ibarra, 1790, pág. 340, nota 1.

60 BERTHOLLET, A. B.: *Elementos del Arte de teñir, traducidos al castellano con adiciones por D. Domingo García Fernández*. Madrid, Imp. Real, 1796, vol. II, págs. 314-315.

de solidez, liquidez y fluidez elástica es el primer agente de la combustión»⁶¹.

Guyton de Morveau al hacer la reseña de la obra de Del Río critica la terminología usada por éste basándose en una interpretación errónea de los argumentos de Aréjula. En efecto, Guyton cree que los químicos españoles no han captado la metodología que ellos preconizaron al considerar que el nombre de arxicayo respondía a la propiedad de desprender calórico en sus combinaciones, cosa bien distinta, como ya hemos visto, de lo propuesto por Aréjula. Guyton prestó mayor atención a la concepción de Chabaneau que calificaba al oxígeno de aire productor de fuego o calor, y consideró, tanto a Del Río como a Aréjula, seguidores de lo propuesto por Chabaneau. Podemos casi asegurar que Guyton de Morveau nunca llegó a leer la obra original de Aréjula. Como prueba de nuestra afirmación está el propio argumento esgrimido por Morveau en apoyo de su aserto:

«Il n'est pas même exact de dire que la base de l'air vital fournit constamment du calorique, car quand elle a abandonné celui qu'elle tenoit pour entrer dans quelque combinaison, elle ne peut donner ce qu'elle n'a plus, et n'en est pas moins, aussi complètement qu'auparavant, base de l'air vital».

En contraposición, sigue postulando la teoría de la acidez de Lavoisier⁶².

Expresión del prestigio alcanzado por Juan Manuel de Aréjula en España, a raíz de la publicación de sus *Reflexiones*, será el que de forma unánime se pensara en él para cubrir un puesto de académico por la sección de Químicas en la proyectada Academia de Ciencias de Madrid durante el ministerio de Floridablanca, proyecto que, tras una etapa de letargo, se trató de llevar a efecto durante el de Godoy, con resultado negativo. Efectivamente, los informes pedidos a distintas personalidades de la España ilustrada del momento, coinciden en colocar a Aréjula en el primer lugar, jerárquicamente hablando, de la corta lista de químicos españoles⁶³.

61 Río, A. M.: *Elementos de oritognosia*. Méjico, Mariano José de Zúñiga, 1795, vol. I, pág. V.

62 GUYTON-MORVEAU, L. B.: *Reseña al libro de Manuel del Río: Elementos de oritognosia*. «Annales de Chimie», 21, 221-224 (1797).

63 A.H.N. Sección de Estado, leg. 3022.

5. *Su restante obra química*

Aparte del extracto de la *Memoria* de Proust sobre el alcanfor de Murcia ⁶⁴, publicado en los *Annales de Chimie* en 1790, sólo tenemos noticias de unas *Memorias* presentadas a la Real Academia Médica Matritense como obra de carácter estrictamente químico realizada por Aréjula con posterioridad a sus *Reflexiones*. Estas *Memorias* desafortunadamente se han perdido, pero una idea de su contenido nos lo ofrece el informe emitido por los académicos Domingo García Fernández y Floriano de Coetanfao. Para poder valorar más adecuadamente el contenido de las memorias perdidas, debemos significar que Domingo García Fernández era uno de los más competentes químicos de la España del momento; por eso sus opiniones sobre la obra de Aréjula nos merecen garantía de objetividad.

Según estos académicos, Aréjula, en el estudio histórico preliminar, presenta las aportaciones específicas de cada uno de los químicos que se preocupan del tema objeto de su *Memoria*, para ofrecer el adecuado marco de referencia a sus propias aportaciones. Fundamentalmente el meollo de su contribución es seguramente el mismo que el ya planteado en sus *Reflexiones* sobre la propiedad más significativa del oxígeno o arxicayo. Efectivamente, vuelve —según García Fernández— a realizar:

«...varias observaciones sobre el mecanismo de la combustión o combinación del arxicayo con los cuerpos...» ⁶⁵.

Aréjula, como resultado de su teoría, coloca a los gases nitroso y ázoe —que hasta ese momento eran considerados como incombustibles en los diversos tratados de química que circulaban por Europa— en la clase de gases combustibles. Tal aseveración la basa en el hecho de que esos dos gases se demostró positi-

⁶⁴ ARÉJULA, J. M.: *Extrait d'une dissertation de M. Proust, qui a pour titre, Résultat des expériences faites sur le camphre de Murcie*. «*Annales de Chimie*», 4, 179-209 (1790). Fue muy elogiado por el propio Proust. Cf. PROUST, L. J.: *Anales del Real Laboratorio de Química de Segovia*, 1, 426 (1791).

⁶⁵ Archivo de la Real Academia de Medicina de Madrid (A.R.A.M.). *Documentos varios* (1738-1799). Informe presentado a Junta el 29-marzo-1792. El subrayado es nuestro.

vamente que se combinaban con el oxígeno o arxicayo. Ello es una nueva prueba de que para Aréjula la combustión era siempre la reacción entre este último elemento y cualquier otro cuerpo, independientemente de la forma que se realizase ⁶⁶.

⁶⁶ A.R.A.M. *Ibidem*.