

Penetración del léxico químico en el DRAE: la edición de 1817¹

Cecilio Garriga Escribano
Universitat Rovira i Virgili (Tarragona)

1. INTRODUCCIÓN

La Guerra de Sucesión marca el inicio del siglo XVIII español, con la subida al trono de los Borbones y el cambio de rumbo respecto a la política de los monarcas de la Casa de Austria. A partir de aquí, a España empiezan a llegar los nuevos aires de la Ilustración. Pero lo hacen con cierto retraso. En Europa, el impulso dado a las ciencias experimentales por las monarquías de la época originaba la creación de academias, gabinetes, observatorios, jardines botánicos, laboratorios, etc. Se producía así el avance y la formalización de ciencias tan importantes como la física, la mecánica, la óptica, la botánica o la química.

Para recuperar el terreno perdido, la monarquía española decide poner las bases para el desarrollo de la ciencia en la Península. Fomenta la creación de instituciones científicas, ya sean Academias o Sociedades de Amigos del País², y potencia tanto la salida de pensionados y becarios para estudiar en los principales centros europeos, como la venida de importantes maestros extranjeros para enseñar en los centros españoles.

De esta manera, España se va incorporando al avance técnico y científico de la Ilustración. Y este proceso tiene unas claras repercusiones en la lengua, ya que el español, que según F. LÁZARO CARRETER adolecía desde el Renacimiento de la falta de léxico especializado para las ciencias y artes, adapta las diferentes terminologías, con la penetración de gran parte de las

¹ Este trabajo ha sido posible gracias a una subvención de la DGICYT al Proyecto de Investigación *Vocabulario de la química española en el siglo XIX* (PB94-0918), dirigido por el profesor Juan Gutiérrez Cuadrado, de la Universidad de Barcelona. Una primera versión del mismo se presentó como comunicación en el xxv Simposio de la Sociedad Española de Lingüística, celebrado en la Universidad de Zaragoza.

² El fenómeno de la aparición de estas instituciones es analizado por J. CLÉMENT (1993, 30 y ss.).

voces técnicas actuales³. Esto se produce fundamentalmente a través de las traducciones de los más importantes tratados científicos de la época⁴. De entre las ciencias que alcanzan su madurez en el siglo XVIII, ocupa un lugar destacado la química, ya que constituye un ejemplo de ciencia experimental formalizada a partir de la institución de una terminología.

Paralelamente a este proceso, la Real Academia Española de la Lengua, la primera academia creada bajo el reinado de Felipe V (1713)⁵, iba trazando un camino iniciado con el *Diccionario de Autoridades*, que la consolidaba como el pilar fundamental de la lexicografía española. Uno de sus objetivos era *fijar* la lengua, las palabras, dar fe del buen uso⁶.

Mi propósito aquí es estudiar la vía de penetración de algunos de los términos químicos más significativos en la consolidación de esta ciencia, y su fijación en el *Diccionario* académico, como notario del uso. También me detendré para constatar la transformación que la nueva concepción de la química introduce en la definición de determinados elementos. Todo ello nos conducirá a un conocimiento más objetivo sobre la presencia de tecnicismos en las primeras ediciones del DRAE, y al convencimiento, con K. BALDINGER (1985), de que las relaciones entre lengua y cultura son un aspecto aún no suficientemente aprovechado para los estudios lingüísticos⁷.

³ La razón aducida por F. LÁZARO CARRETER (1985, 284) es que: "Por la época en que Galileo, Copérnico y Kepler dotaban al mundo de leyes naturales y matemáticas, España producía sus más asombrosas obras literarias, quedando al margen de aquellas inquietudes". Sin embargo, J. M. LÓPEZ PIÑERO (1979, 15 y ss.) explica que esto no es exactamente así, e incluye este tipo de afirmaciones en la «polémica de la ciencia española» que responde más a planteamientos ideológicos que rigurosamente históricos, y que confunde la falta de información con el vacío histórico.

⁴ J. CLÉMENT (1993, 42) constata que mientras que hasta 1750 se publican solo 38 obras en español, cinco de ellas traducciones, en la segunda mitad del siglo XVIII aparecen 82 traducciones y otros 89 originales españoles.

⁵ Creada y aprobada en 1713, pero Real en 1714.

⁶ Felipe V, en su Autorización (RAE, 1726, XXI), afirma que gracias al Diccionario "[...] se conocerá con evidencia, que la lengua Castellana es una de las mejores que oy están en uso, y capaz de tratarse, y aprenderse en ella todas las Artes y Ciencias, como de traducir con igual propiedad y valentía qualesquiera originales". Según ÁLVAREZ DE MIRANDA (1992, 6), las raíces de la Academia hay que buscarlas ya en los últimos años del reinado de Carlos II.

⁷ K. BALDINGER (1985, 253) propone la integración rigurosa y sistemática de los factores extralingüísticos en la explicación de los fenómenos lingüísticos, y defiende su aprovechamiento en todo lo que corresponde a la lingüística histórica.

2. LA CIENCIA QUÍMICA

La alquimia venía trabajando desde la Edad Media con los cuatro elementos aristotélicos, el agua, la tierra, el aire y el fuego. Paracelso convierte la alquimia en farmacia, como apunta J. ESTEVA DE SAGRERA (1991, 39), y así se instituye la yatroquímica, aunque en España la Contrarreforma impide el desarrollo del paracelsismo, y la medicina se mantiene fiel al galenismo tradicional⁸. Solo en los últimos veinte años del siglo XVII un grupo de científicos, llamados despectivamente *novatores*, denuncian la situación de la ciencia en España e inician un complicado movimiento de renovación⁹.

En Europa, la química había ido evolucionando, en busca de una explicación para el fenómeno de la combustión, que STAHL había establecido a partir de la existencia del *flogisto*, un principio común a todos los cuerpos combustibles. Así se desarrolló una interesante teoría que permitía explicar algunos fenómenos hasta ese momento inexplicables. Como dice M^a. C. CALLEJA¹⁰, este hecho proporcionó a la química un cuerpo de doctrina del que carecía hasta entonces. En este contexto, LAVOISIER propone una nueva teoría, que niega la existencia del flogisto, y que se basa en la descomposición del aire atmosférico, que hasta ese momento se consideraba un elemento simple. Este es el punto de inflexión de la ciencia química moderna¹¹.

En esta situación, y gracias al ambiente creado por los borbones para el desarrollo de las ciencias, de cuya utilidad eran los máximos beneficiarios¹²,

⁸ Sobre el paracelsismo aplicado a la medicina, vid. LAÍN ENTRALGO (1978, 289 y ss.), y (1978, 331 y ss.) sobre la yatroquímica. Vid. también J. M. LÓPEZ PIÑERO (1979, 339 y ss.).

⁹ El movimiento renovador de finales del siglo XVII es examinado en especial por J. M. LÓPEZ PIÑERO (1979, 387 y ss.).

¹⁰ Vid. M^a. C. CALLEJA (1992), 7.

¹¹ Vid., para este momento, B. WOJTKOWIAK (1987), y para la importancia de LAVOISIER, M. GOUPIL (1992). En B. BENSUADE-VINCENT (1995) se puede encontrar un análisis del cambio de paradigma científico que se produce en la química, no como un proceso acumulativo de conversiones individuales a partir de Lavoisier, sino como una empresa colectiva e internacional en la que influyen aspectos políticos, religiosos, culturales o nacionalistas. En cualquier caso, deja claro que la adopción de la nueva nomenclatura no necesariamente conlleva un consenso doctrinal.

¹² D. GARCÍA FERNÁNDEZ, traductor de los *Elementos del arte de teñir* de BERTHOLLET, dice en el "Prefacio" (1795, VIII): "[...] esta es la causa de haber mandado traducir la presente obra del ilustre BERTHOLLET, á fin de que la Nación se aproveche de las luces y descubrimientos de sus mismos émulos para el fomento de nuestra industria". Se trata de un significativo texto en el que se dice que habrá mayor ventaja en aprovechar las enseñanzas de este método que en conquistar una provincia, y que esta es la manera de "vivificar la industria, que tanto tiempo ha yace entorpecida por la falta de principios que reyna en nuestras fábricas" (1795, IX). Por cierto, esta traducción se imprime en la Imprenta Real.

empiezan a aparecer en España los primeros laboratorios químicos, como la Cátedra Química de Vergara (1779)¹³, la de Madrid (1788), la de Valencia (1791), la de Segovia (1792) y la de Cádiz (1795). Las instituciones militares son otra vía para el desarrollo de la ciencia. Sirva como ejemplo el laboratorio del Real Colegio de Artillería de Segovia¹⁴. Y para regentar estos laboratorios se trae a químicos extranjeros de la talla de Luis PROUST o Francisco CHAVANEAU, quienes formarán a los nuevos químicos españoles, explicando las teorías de LAVOISIER¹⁵. Como apunta R. GAGO (1982, XLVII), esta moderna visión de la química no encontrará resistencia en España debido a que prácticamente no había seguidores de la teoría del flogisto, como podía ocurrir en Europa¹⁶.

Pero para la enseñanza, claro está, hacían falta los textos que explicaban las nuevas teorías. Y estos no se hicieron esperar. Solo un año después de su publicación en francés, aparece en español la traducción de GUTIÉRREZ BUENO, en 1788, del *Método de la nueva nomenclatura química*, de G. MORVEAU, A. L. LAVOISIER, C. L. BERTHOLLET y A. FOURCROY, manifiesto fundamental de la nueva propuesta¹⁷. El *Tratado elemental de química* de LAVOISIER, en traducción de J. M. MUNÁRRIZ, no se publica en español hasta 1798, nueve años después de que apareciera en francés. Pero entre estas dos obras, en solo diez

¹³ Para la historia de la cátedra química de Vergara, vid. I. PELLÓN y R. GAGO (1994).

¹⁴ J. CLÉMENT (1993, 29) señala la consideración de gran parte de los avances científicos como secretos de Estado, útiles a la defensa, como razón de lo que llama *militarización de la ciencia*. Por otro lado, la autoridad tenía más facilidad para imponer una reforma vigilada en las aulas militares que en las universitarias, más conservadoras y menos intervenidas por la Monarquía. Alguna referencia más a las academias militares en S. RIERA (1992, 12). M. PESET y J. L. PESET (1992, 20) muestran cómo las ciencias se enseñaban mejor en las academias militares o en los reales colegios de cirugía que en la universidad. Concretamente sobre el Real Colegio de Artillería de Segovia, vid. M. D. HERRERO (1993).

¹⁵ Sobre L. Proust y sus actividades en Segovia, vid. R. GAGO (1990). Para un estudio léxico de sus *Anales*, vid. C. GARRIGA (1996b).

¹⁶ No todos los pensadores estaban seguros de que la mayoría de los países consintieran adoptar la nueva nomenclatura, no porque no fuera apropiada, sino porque las razones políticas constituían un obstáculo en la situación histórica del momento. Así lo demuestran J. GUTIÉRREZ y J. L. PESET (en prensa) con palabras de J. A. ALZATE (1831): "¿Cómo quiere V. que las naciones concurren a establecer un idioma químico? Basta que sea invención francesa para que los ingleses la detesten, y continúen en seguir el establecido idioma químico". Todo ello en fechas en que muchos de estos términos ya estaban fijados en el DRAE.

¹⁷ Esta traducción, como señala J. M. LÓPEZ PIÑERO (1982, 49), es simultánea a la inglesa y anterior a la de los demás países. Para M. J. CALLEJA (1992, 14), GUTIÉRREZ BUENO debe ser considerado como el introductor de las teorías de LAVOISIER en España. Después hubo otras traducciones, vid. C. GARRIGA (1997b) donde se realiza un estudio comparativo.

años, se publican en español los tratados más importantes de la química moderna¹⁸, lo que hace incorporarse a la ciencia española, y con ella al español, a las más avanzadas corrientes europeas. Téngase en cuenta que la nueva nomenclatura química es, sobre todo, una terminología, como constataba el mismo LAVOISIER (1788, 5) al decir, según la traducción de GUTIÉRREZ BUENO, que “[...] un método analítico es una lengua; una lengua es un método analítico, y estas expresiones son en cierto modo sinónimas”, y nuestros traductores eran plenamente conscientes de ello¹⁹. Todo esto en un ambiente propicio y favorable a las nuevas teorías, que hacía prever, como apuntan E. PORTELA y A. SOLER (1992, 96), un desarrollo de la química similar al de los demás países, si no hubiera sido por las negativas condiciones que se dieron en el primer decenio del s. XIX²⁰.

¹⁸ No en vano J. CLÉMENT (1993, 42) habla del Siglo de las Luces como del siglo de las traducciones. Algunas de las más significativas para la química son los *Elementos de química teórica y práctica* de G. MORVEAU, MARET y DURANDE (trad. Melchor DE GUARDIA Y ARDÉVOL, 1788); las *Lecciones de química teórica y práctica* de G. MORVEAU, MARET y DURANDE (trad. Tadeo LOPE Y AGUILAR, 1789); los *Elementos de química* de J. A. CHAPTAL (trad. Hyginio Antonio LORENTE, 1793-94), los *Elementos de Historia Natural y de Química* de M. FOURCROY (trad. Tadeo LOPE AGUILAR, 1793-95); los *Elementos del arte de teñir* de A. BERTHOLLET, con una nueva traducción del *Método de la nueva nomenclatura química* (trad. Domingo GARCÍA FERNÁNDEZ, 1795); y el *Arte de fabricar el salino y la potasa* de A. L. LAVOISIER (trad. Juan Manuel MUNÁRRIZ, 1795).

¹⁹ Sirva el ejemplo de GUTIÉRREZ BUENO que, en la *Advertencia al Método de la nueva nomenclatura química* de MORVEAU, LAVOISIER, BERTHOLLET y FOURCROY (1788, II-IV) escribía: “A primera vista se presenta, que á cada voz nueva se debe haber buscado en nuestro castellano otra igualmente significativa y propia, que esté autorizada por los mejores Diccionarios de la Lengua, y por los Autores más célebres. Mas á poca reflexión, se conocerá la imposibilidad de esta empresa, pues no hay quien ignore la escaséz de voces que padece nuestra lengua en punto de Ciencias Naturales y Artes. Fuera de que, aunque á costa de sumo trabajo, se hubieran querido acomodar aquellas voces que menos disonasen á un oido español, se hubiera hecho una obra enteramente contraria al intento de los autores de esta nomenclatura, y absolutamente inutil para el objeto que se propusieron en inventarla. A la verdad, su animo en crear este modo de nombrar las substancias químicas, no fué para añadir estas voces á su idioma nativo, sino para mejorar y reformar el language de la química, y hacerle por este medio comun á todos los Países, y facilitar la comunicacion de los trabajos de los Profesores y Aficionados a ésta utilissima ciencia”.

²⁰ Baste citar los nombres de A. de MARTÍ I FRANQUÈS o de J. M. DE ARÉJULA no solo como seguidores de LAVOISIER, sino como críticos de su teoría desde la propia teoría, con aportaciones originales a la química moderna. Sobre Aréjula Vid. R. GAGO, J. L. CARRILLO y L. GARCÍA BALLESTER (1974). Martí i Franquès es tratado por A. QUINTANA (1935); para más datos sobre su figura, vid. las referencias de M. D. ESQUÉ y A. M. CARMONA (1995) y A. NIETO (1996). Para los motivos que condujeron al «período catástrofe» de la actividad científica española, entre 1808 y 1833, vid. J. M. LÓPEZ PIÑERO (1992, 14-15).

3. LA LEXICOGRAFÍA

Por su lado, la Real Academia Española de la Lengua se había planteado como primer objetivo la realización de un diccionario, tal como lo expresa en sus *Estatutos*²¹. Y así, entre 1726 y 1739 se publican los seis tomos del *Diccionario de Autoridades*, que van a dotar al español de un instrumento del que ya disfrutaban otras lenguas de cultura, como el italiano y el francés. Según la RAE, el *Diccionario* recoge todas las voces de la lengua “con algunas pertenecientes à las Artes y Ciéncias” (AUTORIDADES, II). Y aunque J. CLÉMENT señala que este primer *Diccionario* incluye bastantes tecnicismos de la época (1993, 49), la Academia tenía el propósito de recopilar un diccionario de voces de carácter científico y técnico, como lo anuncia en su *Prólogo*:

De las voces próprias pertenecientes à Artes liberales y mechánicas ha discurrido la Académia hacer un Diccionario separado, quando este se haya concluído; por cuya razón se ponen solo las que han parecido mas comunes y precisas al uso, y que se podían echar menos (AUTORIDADES, V).

La idea se mantiene mientras dura la elaboración de este primer diccionario, pero lo cierto es que la Corporación, una vez acabado AUTORIDADES, se dedicó a otros menesteres como la ortografía o la gramática²². Fue E. TERREROS (1786) el que elaboró un diccionario “con las voces de ciencias y artes” -así se titulaba-, cuya influencia sería enorme en todo el siglo XIX. Sus tres tomos, más el cuarto de correspondencias, incluyen, según M. ALVAR EZQUERRA, unas 60.000 entradas, frente a las 42.500 de AUTORIDADES²³. Pero el de TERREROS no es solo un diccionario de ciencias y artes, sino general de la lengua castellana, en el que, eso sí, se presta una atención especial a este vocabulario; por eso:

²¹ El 24 de enero de 1715 la Academia aprobaba sus *Estatutos*, en cuyo capítulo primero se afirma que la Academia (1726, XXIII) “[...] tiene por conveniente dár principio desde luego por la formación de un Diccionario de la léngua, el mas copioso que pudiese hacerse”. Sobre la fundación de la Academia y sus objetivos, vid. D. FRIES (1989), y sobre las vicisitudes por las que pasó la elaboración de AUTORIDADES, vid. F. LÁZARO CARRETER (1980).

²² Aún en la *Continuación de la Historia de la Real Academia Española* que figura como prólogo al tomo sexto de AUTORIDADES (1739), se anuncia que: “Prosigue la formación del Suplemento, y corrección de estos seis Tomos, à que se seguirá otro Diccionario de Artes, y Ciéncias, en que à demás de notarse las voces pertenecientes à cada una, se añadirá una breve Explicación, que puede dar noticia de sus principales elementos à todos los Españoles, que por carecer de otros Idiomas, no puedan adquirirla en ellos [...]”.

²³ Vid. M. ALVAR EZQUERRA (1987), IX. Como este autor constata (X-XI) Terreros recoge prácticamente todas las voces del inventario académico, hacia el que tiene en todo momento una actitud elogiosa.

[...] se hallarán en esta obra multitud de voces, y que se podrán acaso contar por millares, unas que parecerán extrañas buscadas en las artes, y que jamas se dieron á luz, nunca vieron otra, ni lograron mas extension que la corta que le daba el taller del sastre, del carpintero, del tejedor, del guarnicionero, del tornero y de otros menestrales sin número, cuyas son y cuyo exâmen he hecho comunmente por mí mismo, deseando así con mas seguridad y certidumbre comunicar al público un tesoro, que tenia enmedio de sí sin saberlo ni conocerlo [...] (1786, xi).

Y es que TERREROS, aunque también incluye citas de los clásicos para autorizar las voces, es consciente de la imposibilidad de documentar literariamente los términos técnicos, sobre todo por la velocidad con que progresa la ciencia²⁴. Su impulso lleva hacia el diccionario enciclopédico, y abre un debate que perdurará en la lexicografía de todo el siglo XIX²⁵.

La Academia, por su parte, había decidido publicar su *Diccionario* en un tomo (DRAE-1780), eliminando abreviaturas y citas de autores, ante la lentitud con que se desarrollaba la revisión de AUTORIDADES, del que ya había editado un volumen (1770)²⁶. A partir de ahí, el *Diccionario* en un tomo se va reeditando, con la incorporación de las revisiones que se iban haciendo para la segunda edición de AUTORIDADES. Así aparecen las ediciones del DRAE de 1783, 1791 y 1803, y habrá que esperar catorce años para encontrar una nueva edición, la de 1817²⁷. Mientras, la Guerra de la Independencia, la vuel-

²⁴ Dice TERREROS (1786, XIV) en su prólogo: "Es cosa tambien muy cierta que hay multitud de máquinas, invenciones y noticias, con que la curiosidad y luces de nuestro siglo y los inmediatos nos han enriquecido, que no conocieron los pasados, de modo que apénas hai arte ni ciencia que no haya adelantado en su esfera y ganado mucho terreno, al mismo tiempo que es sin controversia que á cada invencion, á cada máquina y pieza de ellas es menester acomodarle algun nombre".

²⁵ Este debate se refleja aún cien años después, en el *Congreso Literario Hispano-Americano* de 1892, como explican J. A. PASCUAL y J. GUTIÉRREZ CUADRADO (1992). Más detalles sobre las características del diccionario de TERREROS en la "Presentación" de M. ALVAR EZQUERRA (1987) a la edición facsímil.

²⁶ Estos razonamientos se hallan en el "Prólogo" a la primera edición (DRAE-1780). También resulta interesante la "Introducción" de M. SECO (1991) a la edición facsímil.

²⁷ Vale la pena citar el diccionario de A. CAPMANY (1805) por ser un diccionario francés-español -la terminología química llega desde el francés-, y por incluir un Suplemento al que se *destierran* las voces de ciencias. Dice CAPMANY (1805, XV) que "el diccionario de la física, la química, la anatomía, la medicina, la farmacia, la botánica, la pintura, y arquitectura, es de todas las naciones cultas", y sus voces se pueden adaptar a cualquier lengua con solo cambiar las terminaciones; de esta manera contradice a los que afirman que la lengua castellana es estéril para las materias filosóficas y científicas. Pero de los nuevos términos químicos, como se verá, solo *gas* se introduce en CAPMANY antes que en el DRAE-1817. También aparece *azoote* pero con el significado de 'mercurio'. Sobre el diccionario de CAPMANY, vid. el trabajo de C. ROIG (1995).

ta de Fernando VII, y la práctica renuncia a seguir con la reedición de AUTORIDADES: el DRAE-1817 se convierte en la primera edición que aparece sin la indicación "reducido á un tomo para su mas fácil uso"²⁸.

Pero estas circunstancias van acompañadas de cambios más profundos en la estructura del diccionario, por ejemplo en lo que se refiere a los tecnicismos²⁹. Por ejemplo, se advierte en el "Prólogo" (DRAE-1817) que:

Se han aclarado y rectificado muchas definiciones, especialmente en los artículos que pertenecen á ciencias naturales, en las que los adelantamientos de estos últimos tiempos han aclarado y corregido diferentes equivocaciones que antes eran comunes.

Y así es, al menos en lo que a la ciencia química se refiere. Es cierto que habían pasado treinta años desde que empezaron a llegar a España las nuevas propuestas, pero las circunstancias históricas y el carácter del propio *Diccionario* demoran hasta esta edición la introducción de los cambios³⁰. Veremos a continuación en qué consisten.

4. EL LÉXICO QUÍMICO EN EL DRAE

La nueva visión de la química se materializa en el *Diccionario* en dos aspectos: el cambio en la concepción de los elementos tradicionalmente admitidos como simples, y la aparición de otros nuevos a los que había que darles nombre. La aplicación sistemática del método científico pone en cuestión los viejos axiomas, y demuestra empíricamente sus errores. Pero no es fácil que los nuevos descubrimientos se admitan, y así se lamenta LAVOISIER - lo cito, en adelante, por la traducción de J. M. MUNÁRRIZ-:

²⁸ Según el CONDE DE LA VIÑAZA (1893, 1508) "Tiráronse 6.000 ejemplares, que se agotaron en muy breve tiempo, pues el público esperaba ansioso esta edición primera, que se hizo después de la invasión y guerra francesa". El "Prólogo" de la propia edición (DRAE-1817) también da cuenta de estas vicisitudes.

²⁹ Otros aspectos importantes, señalados en el "Prólogo" del DRAE-1817 son la simplificación de las marcas de uso, la reordenación de las expresiones pluriverbales, el perfeccionamiento de las correspondencias latinas, y la adopción de la nueva ortografía propuesta por la Academia.

³⁰ La Academia en el "Prólogo" (DRAE-1817) expresa un amago de autocrítica al referirse al aumento de dicciones "[...] que la autoridad de nuestros mejores escritores ó el uso comun, constante y continuado de las personas cultas obliga á admitir en el Diccionario, á pesar de la pausada circunspeccion con que en esto procede la Academia, y que quizá parecerá á algunos excesiva". Para el debate que a partir de esta edición se inicia sobre la conveniencia o no de abrir el *Diccionario* a los tecnicismos y darle un carácter más enciclopédico, vid. M. ALVAR (1992), E. ANGLADA y M^a. BARGALLÓ (1992) y los ya clásicos trabajos de M. SECO (1987) y (1987b).

El empeño que tenemos de que todos los cuerpos naturales se compongan únicamente de tres ó quatro elementos, es una preocupacion heredada de los filósofos Griegos. La admision de quatro elementos para la formación de todos los cuerpos conocidos por sola la diversidad de sus proporciones, es una pura hipótesis imaginada mucho antes que se tuviesen las primeras nociones de la Física experimental y de la Química. Se carecía de hechos, y sin ellos se formaban sistemas; y ahora que los tenemos, parece que nos empeñamos en no admitirlos, si no se conforman con nuestras preocupaciones (1798, x).

Lexicográficamente se va a poder constatar este fenómeno en el DRAE-1817, en algunas de cuyas definiciones se hallarán comentarios extralexiconográficos a los recientes cambios acaecidos, comentarios que marcan un cierto distanciamiento hacia las nuevas teorías. Empecemos con tres de los elementos considerados tradicionalmente como simples: el *agua*, el *aire* y el *fuego*. El *agua* era definida en AUTORIDADES como:

Elemento principal entre los quatro. Los mas de los Philosophos sintieron era uno de los principios de la naturaleza. Dividese en dos especies, natural, y artificial: la natural es la que cae de las nubes, la del mar, la de los rios, arroyos, fuentes y pozos; y la artificial la que es compuesta, como agua de azár, agua rosada, &c. (AUTORIDADES, s.v. *agua*).

El DRAE-1803 muestra una definición mucho más descriptiva y moderna, basándose en sus cualidades y propiedades, al decir que es un 'Cuerpo fluido, húmedo, y transparente, sin olor ni color, y capaz de apagar el fuego', sin hacer referencia al concepto de sustancia simple. Y es que LAVOISIER había escrito que:

El agua se habia tenido hasta nuestros dias por una sustancia simple; y no halláron dificultad alguna los antiguos para calificarla con el nombre de elemento; en efecto debian tenerla por tal, pues no habian llegado a descomponerla [...] (1798, 60).

En la edición del DRAE-1817 se nota por fin la influencia de las palabras de LAVOISIER, sin que por ello el lexicógrafo se comprometa con la nueva concepción química³¹, al definir el *agua* como:

Sustancia en su estado mas comun fluida, elastica, trasparente, insípida y sin olor, la mas abundante derramada por todos los cuerpos de la naturaleza. Hasta nuestros dias fue reputada por simple, y como tal por uno de los elementos ó principio de los cuerpos (DRAE-1817, s.v. *agua*).

Lo cierto es que el *agua* no se define como un compuesto de *oxígeno* e *hidrógeno* hasta el DRAE-1869, en una acepción marcada como propia de la

química, aun cuando LAVOISIER (1798, 67) ya la había definido como tal, y MARTÍ I FRANQUÈS lo había escrito en español aún antes³². El caso del término *aire* aún es más paradigmático, porque hasta el DRAE-1803 se definía como 'Uno de los quatro elementos. Cuerpo ligero, fluido, transparente, capaz de compresion y dilatacion'³³. Sin embargo en el DRAE-1817 se convierte en:

Fluido elástico y transparente que llena y constituye lo que llamamos atmósfera. Durante mucho tiempo se creyó que fuese una sustancia simple ó no compuesta de otras, y como tal se contaba por uno de los quatro elementos; pero en el dia está ya demostrado que consta de otros tres fluidos, conocidos con los nombres de oxigeno, hydrogeno y azoe (DRAE-1817, s.v. *aire*).

Ahora sí que la Academia se alinea con las nuevas propuestas, porque la descomposición del aire es una de las piezas claves de la química moderna, ya que a partir de ahí se aíslan otros elementos desconocidos hasta entonces, algunos de ellos de gran importancia terminológica³⁴. El tercer concepto tradicional es el del *fuego*, definido por el DRAE-1803 como 'Uno de los quatro elementos que tiene por calidad esencial calentar y alumbrar'³⁵, acepción que se mantiene en el DRAE-1817, pero que se ve aumentada con una segunda, marcada como propia de la física y de la química: 'El calórico y el fluido luminoso' (DRAE-1817, s.v. *fuego*); el *calórico* es otro de los nuevos conceptos introducidos por la química de LAVOISIER, al que luego me referiré.

³¹ Sí que lo hace, en referencia al *agua*, al definir *hidrógeno*, como luego se verá. En M. SIMÓN y M. IZQUIERDO (1995) se estudia una memoria de Lavoisier de 1782 en la que se concibe el agua como compuesto, pero en la que aún no se produce un rechazo expreso del flogisto, quizá porque -apunta el estudio- LAVOISIER aún no estuviera del todo seguro de que no fuera necesario para explicar la relación entre el oxígeno y el agua.

³² Vid. A. MARTÍ I FRANQUÈS (1878), 14, quien dice "El agua pues debe ser excluida de la clase de los elementos, siendo indubitable formacion por la mescla de los aires inflamable, i desflogisticado, cuias dos substancias serán sus dos principios constitutivos, como lo juzga el Sor. LAVOISIER [...]". TERREROS (1786), s. v. *agua*, la definía como 'uno de los quatro elementos comunes', pero eso no debe extrañar, ya que, según M. ALVAR EZQUERRA (1987, IX), TERREROS empezó a trabajar en el diccionario hacia 1745, y el primer tomo se imprimió ya en 1767. Queda interrumpido hasta 1786 debido a la expulsión de los jesuitas, orden a la que TERREROS pertenecía.

³³ DRAE-1803, s. v. *ayre*. CAPMANY (1805) aún define el aire (s. v. *air*) como 'uno de los quatro elementos [...]'.
³⁴ En el DRAE-1822 la definición cambia y toma la marca de *Quím.* 'química', y en el DRAE-1869 se establece la proporción de *oxígeno* y *ázo*e en el aire, una proporción que había fijado MARTÍ I FRANQUÈS (1790) corrigiendo los datos de Lavoisier.

³⁵ DRAE-1803, s. v. *fuego*. La definición había evolucionado desde AUTORIDADES, donde se definía (s. v.) como 'El mas caliente, mas bello, mas leve, y mas activo de los elementos. Es un cuerpo luminoso, sumamente cálido, y moderadamente seco, y

A partir de aquí, se puede mencionar una serie de términos en cuya definición se aprecia la huella de la nueva concepción de la ciencia química. Se trata de casos como el *acero* o el *arsénico*, en los que se habla del *oxígeno* o del proceso de *oxigenación*, introducidos por LAVOISIER. El *ácido*, por ejemplo, era definido en el *DRAE*-1803 simplemente como '*Quím.* Sal mordicante y disolvente, cuyas propiedades son contrarias á las del álcali' (*DRAE*-1803, s.v. *ácido*). En el *DRAE*-1817 aparece como:

Quím. Cuerpo que en virtud de la combustion ú oxigenacion ha adquirido el gusto agrio, la propiedad de enrarecer muchos colores azules vegetales, la fuerte atraccion para la mayor parte de los cuerpos, y el formar sales combinado con ciertas sustancias (s.v. *ácido*).

El artículo se completa con la definición de las expresiones *ácido carbónico*³⁶, *ácido marino*, *ácido muriático*, *ácido nítrico*, *ácido sulfúrico*³⁷ y *ácido vitriólico*. En los textos aparecen también los adjetivos derivados *acidificable* (MORVEAU, LAVOISIER, BERTHOLLET, FOURCROY, 1788, 19), *acidificante* (A. MARTÍ I FRANQUÈS, 1787, 19) y *acidificado* (MORVEAU, LAVOISIER, BERTHOLLET, FOURCROY (1788) 13)³⁸. Téngase en cuenta que la formación de *ácidos* a partir del *oxígeno* -más adelante me referiré a ello- es una de las cuestiones importantes planteadas por la nueva química, y que el término *ácido* se convierte en fundamental para la nueva nomenclatura, como el mismo LAVOISIER explica:

La palabra ácido será el nombre genérico, y cada uno de ellos se distinguirá despues en la lengua, como lo está en la naturaleza, por el nombre de su base ó de su radical. Por manera que llamaremos ácidos en general a los resultados de la combustion ú oxigenacion del fósforo, del azufre y del carbon; llamando ácido fosfórico al primero, ácido sulfúrico al segundo, y ácido carbónico al tercero (1798, 49).

consta de una matéria sutilíssima violentamente agitada. Entra insensiblemente en la composicion de todos los cuerpos naturales, particularmente de los que son animados: dá calor à toda la naturaleza, y dél se componen los fuegos grosséros que se extrahen de los mixtos'. Ya TERREROS (1786), s. v., la simplifica en 'Elemento calido, y seco, que entra en la composicion de todos los cuerpos naturales, principalmente de los animados'.

³⁶ Se define como 'El que resulta de la combinacion del oxigeno con el carbon', en *DRAE*-1817, s. v. *ácido*.

³⁷ Se define como 'El que resulta de la combustion ú oxigenacion del azufre. Es de un uso muy general en las artes', en *DRAE*-1817, s. v. *ácido*.

³⁸ Solo proporciono una documentación, a modo de ejemplo, de las muchas que se pueden hallar.

Se pueden destacar otras voces que, como las anteriores, ya aparecían en la edición del DRAE-1803, pero en las que se aprecian diferencias significativas en las definiciones que presentan en el DRAE-1817, al utilizar para explicarlas las propiedades observadas a través de la experimentación. Se trata de casos como el *azufre*, la *cal*, el *éter*, el *fósforo*, el *molibdeno*, la *potasa* o el concepto de *metal*. Por ejemplo, del *fósforo* se decía en el DRAE-1803:

Se da generalmente este nombre á todas las substancias capaces de dar luz en la obscuridad, como los gusanos de luz, la madera podrida, la piedra de Bolonia, &c. (s.v. *fósforo*).

Y en el DRAE-1817 se transforma en:

Materia sumamente combustible, ligera, quebradiza y de color de caramelo, que se derrite en el agua caliente, luce en la oscuridad, se inflama muy fácilmente y despidе olor particular. Se extrae comunmente de los huesos, y tiene diversos usos (s.v. *fósforo*).

Sirva como ejemplo también el del *éter*, definido en el DRAE-1803 como '*Fís.* La substancia fluida y sutil en que se supone se mueven los líquidos celestes' (s.v. *éter*), frente a la definición del DRAE-1817, que cambia el concepto por otro mucho más científico:

Fís. y Quím. Licor tan claro y cristalino como el agua mas pura, muy ligero, inflamable, oloroso, poco soluble en el agua y tan volátil, que arrojado al aire ó echado en la mano desaparece inmediatamente dejando fria la parte. Se emplea en diferentes experimentos y es medicinal (s.v. *éter*).

Junto a estos cambios, se produce la incorporación de nuevos términos, introducidos en el DRAE en esta edición, y que están en la base de la nueva concepción de la química. Sin duda el más importante es el *oxígeno*, obtenido a partir de la descomposición del aire, y definido en el DRAE-1817 como:

Quím. Uno de los principios ó cuerpos simples descubierto modernamente por los químicos, que sirve principalmente para la respiracion, entra en la composicion del aire atmosferico, y por eso se llama también vital y se combina con otras sustancias, y señaladamente con las que forman varios ácidos, por cuya propiedad se le impuso aquel nombre (s.v. *oxígeno*).

En esta definición se recogen, en efecto, las principales características que LAVOISIER había descrito para el oxígeno, como se puede ver en el siguiente párrafo del *Tratado elemental de química*:

A la base de la parte respirable del ayre le hemos dado el nombre de *oxígeno*, derivándole de dos palabras griegas οξυς, ácido y γείνωμας yo engendro; porque en efecto una de las propiedades mas generales de esta base es formar ácidos, combinándose con la mayor parte de las sustancias (1798, 38).

Como se puede observar, el *DRAE-1817* da por bueno el razonamiento del oxígeno como 'engendrador de ácido', aun cuando otros químicos españoles, como J. M. DE ARÉJULA, habían contradicho con acierto la teoría de la acidez de LAVOISIER³⁹. Pero el término *oxígeno* había sido ya aceptado por toda la comunidad científica⁴⁰. Junto a *oxígeno*, aparecen en esta edición los derivados *oxigenado* y *oxigenar*⁴¹.

El agua, como hemos visto, ya no era un elemento simple, sino compuesto por un lado de *oxígeno*, y por otro de *hidrógeno*. El término *hidrógeno* sigue el mismo procedimiento para su formación que el anterior, y así lo argumenta LAVOISIER:

[...] el agua ademas de tener al oxígeno por uno de sus principios, igualmente que otras muchas sustancias, contiene otro que le es peculiar y su radical constitutivo; y siendo preciso darle nombre, ninguno nos ha parecido mas propio que el de hydrogeno, que es lo mismo que generador de agua, ύδωρ *agua*, y de γείνωμας *yo engendro* (1798, 66).

El término *hidrógeno*, como el de *oxígeno*, también aparece por primera vez en el *DRAE-1817*, con la definición:

Quím. Sustancia simple, que es uno de los principales constitutivos del agua, de los aceites y de otros cuerpos (s.v. *hidrógeno*).

Ya me he referido a la descomposición del aire como uno de los pilares de la nueva química. Estaba constituido por *aire vital* u *oxígeno*, pero también por *aire no respirable*, cuya principal propiedad conocida, como explicaba

³⁹ DAVY descubre en 1810 que el ácido clorhídrico estaba compuesto únicamente por cloro e hidrógeno. Este hecho acaba, como dice R. GAGO (1982, LII, n. 31), con la teoría de la acidez.

⁴⁰ Como alternativa se habían propuesto otros términos como *arxicayo* o *gas comburente*, que atribuían a este gas la cualidad de ser responsable de la combustión. Ninguno de ellos llega a aparecer en el *DRAE*, aunque se pueden encontrar en el diccionario de E. CHAO (1864), y *gas comburente*, además, en el de R. J. DOMÍNGUEZ (1846). En cambio, *oxygino* es utilizado ya por MARTÍ I FRANQUÈS (1787, 19).

⁴¹ Otros derivados se van incorporando en ediciones posteriores, como ocurre con *óxido* (*DRAE-1822*), o con *oxidación* y *oxidar* (*DRAE-1852*). CAPMANY (1805) aún no recogía *oxígeno* en su diccionario *francés-español*.

LAVOISIER era la de "quitar la vida a los animales que le respiran" (1798, 39), y de ahí su nombre, *ázoe*, "de la α privativa de los Griegos, y de $\xi\omega\eta$ (sic), que significa vida" (1798, 38). Inicialmente hay dificultades para fijar el término, ya que la forma original francesa *azote* creaba problemas de homonimia, y así lo expresa GUTIÉRREZ BUENO (vid. MORVEAU, LAVOISIER, BERTHOLLET y FOURCROY, 1788, v), primer traductor, quien se decide por *azoote*, aunque en alguna ocasión utiliza la forma *ázoo*⁴². En cambio, L. PROUST (1795) emplea *azote*, sin alteración alguna respecto al francés, en el *Prólogo* de sus *Anales*. El término *ázoe* se puede documentar en la traducción de GARCÍA FERNÁNDEZ de los *Elementos del arte de teñir* de BERTHOLLET (1795), en el *Diccionario para la nueva Nomenclatura Chímica* que añade a esta obra⁴³. En el DRAE-1817 aparecen las dos formas, *ázoe* y *azote*. La última remite a la primera, que se define como:

Quím. Sustancia simple que unida al calórico ó á la materia del calor se reduce a fluido aeriforme ó *gas azoe*, en el cual no pueden vivir los animales ni quemarse ningun cuerpo, y forma la parte no respirable que en cantidad de mas de setenta por ciento se encuentra en el aire atmosférico (s.v. *azoe*).

En la definición se reflejan las propiedades dadas al *ázoe*, pero se produce una confusión al equiparar 'fluido aeriforme' a *gas azoe*, ya que es solo *gas* el sinónimo de *fluido aeriforme*, como se verá. La otra cursiva -método inusual en la definición- señala otro nuevo concepto, la *materia del calor*, o *calórico*. Por otro lado, la forma *azote* desaparece en el DRAE-1884, precisamente cuando se incorpora el término *nitrógeno*⁴⁴.

Ahora retomemos la pareja *fluido aeriforme* - *gas*. El término *gas* había sido inventado por VAN HELMONT. Pero es LAVOISIER quien lo convierte en el nombre que designa el estado propio del aire, en "un nombre genérico que expresa el último grado de saturación de qualquiera sustancia por el calóri-

⁴² Dice GUTIÉRREZ BUENO (MORVEAU, LAVOISIER, BERTHOLLET Y FOURCROY, 1788, 24): "Alguna vez, para evitar una significación siniestra, he añadido á la voz alguna cosa que la pudiese libertar de este peligro. Por esta razon, en vez de la palabra *azote* que se aplica al gas flogístico, digo *azoote*, que expresa la qualidad de ser no-vital, mucho mejor que *azote*, que en nuestro idioma significa cosa muy diversa". La forma *azoote* es la que aparece en A. CAPMANY (1805, s. v. *azoth*), pero aún no referida al nuevo concepto, sino definida como 'nombre que dan algunos alquimistas al azogue, ó mercurio'.

⁴³ Como denominación del azogue, el término *azoe* aparece ya en AUTORIDADES (s. v. *azogue*), desde donde se remite a COVARRUBIAS (1611), quien dice (s. v. *azogue*): 'Este nombre azogue es arábigo, de un verbo que vale correr; puede ser nombre griego, de $\xi\omega\eta$, *zoe*, *vita et interposita G*, *zoge*, y con el artículo arábigo, a-zogue'.

⁴⁴ Sin embargo, a partir de *ázoe* se generan una serie de derivados, documentados en R. J. DOMÍNGUEZ (1846) como son *azótico*, *azótidos*, *azotífero*, *azotito*,

co" (1978, 37). El adjetivo *aeriforme* había gozado hasta entonces del favor de los químicos, y se encuentra en expresiones como *fluido aeriforme*, *substancia aeriforme*, o *estado aeriforme*⁴⁵. CAPMANY (1805) recoge *gas* como equivalente del francés *gaz* en su diccionario (s.v. *gaz*)⁴⁶. En el DRAE-1817 aparecen por primera vez los dos términos rivales:

aeriforme. *Quím.* adj. que se aplica á las sustancias que se parecen al aire atmosférico siendo fluidos diferentes de él (s.v. *aeriforme*).

gas. s. m. El cuerpo que combinado con el calórico toma la forma del aire (s.v. *gas*).

La vacilación entre las dos voces sigue reflejándose en el ámbito lexicográfico, ya que *aeriforme* se define en el DRAE-1822 como '*Quím.* adj. que se aplica á las sustancias cuando estan en forma de gas' (s.v. *aeriforme*), mientras que *gas*, en el DRAE-1852 remite a '*Flúido aeriforme*' (s.v. *aeriforme*)⁴⁷. Además, el adjetivo *aeriforme* rivaliza ya en algunos de los primeros textos con el también adjetivo *gaseoso*, aunque éste no se incorpora hasta el DRAE-1837⁴⁸.

El último de los términos al que me voy a referir, y que ya ha aparecido en las definiciones de *fuego*, *ázo*e y *gas*, es el de *calórico*. Nace, según LAVOISIER, para satisfacer la necesidad de diferenciar entre la causa y el efecto del calor, porque:

azotización, azotizado, azotizar, azotizarse, azotóides, azotoso, azotóxido, azoturo. En la traducción de LAVOISIER (1798, 55) se utiliza la forma *azoético*. En cuanto al término *nitrógeno*, también fue tenido en cuenta por LAVOISIER (1798, 39), junto al de *alkalígeno*, para designar la parte no respirable del aire, aunque acaba prefiriendo *ázo*e. En un primer momento, se utilizan términos como *ayre viciado*, *ayre corrompido*, o *mofeta atmosférica*; Vid. C. GARRIGA (1995), donde estas y otras expresiones aparecen documentadas en los textos.

⁴⁵ Así aparece en el título de una de las memorias de MARTÍ I FRANQUÈS (1787), y es utilizado en diferentes ocasiones en las traducciones de MORVEAU, LAVOISIER, BERTHOLLET y FOURCROY (1788) y de LAVOISIER (1798), compitiendo con el término *gas*.

⁴⁶ Lo califica de voz de la química y le atribuye dos acepciones: '*La parte aromática volátil de una planta*' y '*El ayre inflamable que sale de los cuerpos*'.

⁴⁷ Ya en el DRAE-1869 *gas* se define como '*Todo flúido aeriforme que permanece tal bajo presión y en la temperatura atmosférica ordinarias*', mientras que *aeriforme* se define como '*Quím.* Parecido al aire' a partir del DRAE-1884, y así se mantiene hasta la actualidad, aunque con marca de voz de la física.

⁴⁸ Así ocurre en la traducción QUE GUTIÉRREZ BUENO HACE DE MORVEAU, LAVOISIER, BERTHOLLET y FOURCROY (1788, 21). Por su parte, MARTÍ I FRANQUÈS (1787) utilizaba, además, las expresiones *substancias aéreas* (p. 12), *fluido aereo* (p. 17) y *fluido elástico* (p. 17).

Siendo esta sustancia, sea la que fuese, la causa del calor, o en otros términos, siendo la sensación que llamamos calor el efecto de la acumulación de esta sustancia, no podremos en un lenguaje riguroso darle el nombre de calor; porque una misma denominación no puede expresar la causa y el efecto (1798, 3).

En un primer momento se utilizan las expresiones *fluido ígneo* y *materia del calor*⁴⁹. El término *calórico* aparece por vez primera en el DRAE-1817:

Quím. El cuerpo simple ó materia elemental que produce la sensación que se llama calor. Se tiene por un fluido extremadamente sutil, que obedeciendo a las leyes de la atracción, penetra ó abandona los poros de los cuerpos, dilatando ó contrayendo sus partes ó moléculas: se distingue en calórico combinado ó interpuesto según el estado en que se le considera en los cuerpos (s.v. *calórico*).

Compárese la definición anterior con el ejemplo que LAVOISIER utiliza para explicar la naturaleza del *calórico*. Parece existir cierta influencia:

Si se meten en agua unos pedazos de madera de distintas especies, pero de igual volumen, dicho fluido se introducirá poco á poco en sus poros, y se hincharán y aumentarán de peso; [...] en fin la porción de agua embebida dependerá también de las moléculas constitutivas de la madera, y de su mayor ó menor afinidad con este líquido (1798, 13).

Y es que el *calórico* ha sido siempre un elemento difícil de comprender, como lo demuestra que la Academia se distancie en la definición del DRAE-1832:

Quím. Según la opinion comun de los químicos fluido sutilísimo que no se puede pesar ni reducir á espacio determinado, causa de la fluidez de los cuerpos y de la sensación del calor (s.v. *calórico*).

Lo prueba también que a partir del DRAE-1884, ya con la marca de *Fís.* 'física' -desde el DRAE-1869-, se defina como 'Principio o agente hipotético [...] -hasta la edición actual-, y que R. J. DOMÍNGUEZ (1846) y E. CHAO (1864) lo calificaran de 'fluido imponderable' (s.v. *calórico*)⁵⁰. En cualquier caso, se

⁴⁹ Pero estas denominaciones fueron desechadas, dice LAVOISIER (1798, 3-4), porque "alargan el discurso, le hacen más lánguido, menos conciso, menos claro, y que por lo común no representan ideas bastante exactas".

⁵⁰ Según el DRAE-1992, *fluido imponderable* (s. v. *fluido*) es 'Fís. Cada uno de los agentes invisibles y de naturaleza desconocida que se han considerado como causa

trata de una de las claves para explicar el fenómeno de la combustión en la química de Lavoisier, y por ello no podía estar ausente de la edición del *DRAE*-1817.

5. CONCLUSIÓN

La penetración del lenguaje científico y técnico en los diccionarios es uno de los temas más controvertidos de la lexicografía. La tenue frontera entre lengua técnica y lengua común hace difícil el equilibrio entre la información lexicográfica y la enciclopédica. La Academia, durante todo el siglo XIX, fue acusada de parquedad en la incorporación de este tipo de términos.

Sin embargo, no se muestra tan remisa a la admisión de voces de la química. Es cierto que lo hace con retraso, pero también con decisión. El retraso puede ser achacado a las circunstancias históricas del primer decenio del siglo XIX; la decisión, a la precocidad con que las nuevas teorías químicas arraigaron en la Península, y al cuidadoso trabajo de los traductores, que adaptaron el léxico químico al español⁵¹. Una vez más, lengua y cultura, lengua y ciencia, deben aunarse para trazar una parte de la historia del léxico⁵².

Por otro lado, estos hechos refuerzan la importancia que la edición de 1817 tiene en la historia de la lexicografía académica, una edición prácticamente solo recordada por ser la primera que elimina el comentario de "reducido a un tomo", olvidando aspectos tan importantes como la reforma del sistema de marcas de uso o, como hemos visto, la introducción de determinadas voces de ciencias.

inmediata de los fenómenos eléctricos, magnéticos, luminosos y caloríficos, y se distinguían con el calificativo correspondiente'.

⁵¹ F. PETRECCA (1992, 252) menciona la química, junto a la botánica y la zoología, como casos de nuevas concepciones científicas que influyen con cierta rapidez en el diccionario, a pesar de la tardanza generalizada con que los movimientos culturales suelen reflejarse en las obras de referencia.

⁵² Esta es la línea que siguen mis trabajos sobre el léxico de la química (C. GARRIGA, 1995, 1996b, 1997, 1997b y 1997c) y de la economía (C. GARRIGA 1996), y los de F. RODRÍGUEZ (1996 y 1997) sobre el léxico del ferrocarril o J. A. MORENO (1995 y 1995-96) sobre el de la electricidad.

BIBLIOGRAFÍA

- ALVAR, MANUEL (1992): "El caminar del diccionario académico", *Euralex'90*, Barcelona, Vox-Biblograf, 3-27.
- ALVAR EZQUERRA, MANUEL (1987): "Presentación", en Esteban Terreros (1786), *Diccionario castellano con las voces de Ciencias y Artes*, Madrid, Viuda de Ibarra; facsímil en Madrid, Arcó Libros, 5-16.
- ALVAR EZQUERRA, MANUEL (1992): "Tradición en los diccionarios del español", *Revista Española de Lingüística*, 22 / 1992, 1-23.
- ÁLVAREZ DE MIRANDA, PEDRO (1992): "La Real Academia Española", *Boletín de la Fundación Juan March*, 225 / 1992, 3-16.
- ANGLADA, EMILIA y MARÍA BARGALLÓ (1992): "Principios de lexicografía moderna en diccionarios del siglo XIX", en *Actas del II Congreso Internacional de Historia de la Lengua Española*, Madrid, Pabellón de España, 955-962.
- AUTORIDADES: REAL ACADEMIA ESPAÑOLA (1726-1739): *Diccionario de la lengua castellana*, Madrid, Imprenta Real; facsímil en Madrid, Gredos, 1984.
- BALDINGER, KURT (1985): "Lengua y cultura: su relación en la lingüística histórica", *Revista Española de Lingüística*, 15, 2, 247-276.
- BENSAUDE-VINCENT, BERNADETTE (1995): "Un regard européen sur la révolution chimique", en C. Puig-Pla, A. Camós, J. Arrizabalaga y Bernat, eds., *Actes de les III trobades d'història de la ciència i de la tècnica als Països Catalans*, Barcelona, SCHCT, 13-22.
- DERTHOLLET, CLAUDE LOUIS (1795): *Elementos del arte de teñir* (trad. de Diego García Fernández), Madrid, Imprenta Real, [1791].
- CALLEJA, M^a. CARMEN (1992): *La farmacia en la Ilustración*, Madrid, Akal.
- CAPMANY, ANTONIO DE (1805): *Nuevo diccionario francés español*, Madrid, Imprenta de Sancha.
- CLÉMENT, JEAN PIERRE (1993): *Las instituciones científicas y la difusión de la ciencia durante la ilustración*, Madrid, Akal.
- CHAO, EDUARDO (1864): *Diccionario Enciclopédico de la Lengua Española*, Madrid, Gaspar y Roig.
- COVARRUBIAS, SEBASTIÁN DE (1611): *Tesoro de la lengua castellana o española*, Madrid, Luis Sanchez; facsímil en Barcelona, Alta Fulla, 1987.
- DOMÍNGUEZ, RAMÓN JOAQUÍN (1846): *Diccionario nacional*, Madrid, Miguel Guijarro.
- DRAE-1780: REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: *Diccionario de la lengua castellana*, Madrid, J. Ibarra, 1^a ed.; facsímil en Madrid, Espasa-Calpe, 1991.
- DRAE-1783: REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: *Diccionario de la lengua castellana*, Madrid, J. Ibarra, 2^a ed.
- DRAE-1791: REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: *Diccionario de la lengua castellana*, Madrid, Vda. de Ibarra, 3^a ed.

- DRAE-1803: REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: *Diccionario de la lengua castellana*, Madrid, Vda. de Ibarra, 4ª ed.
- DRAE-1817: REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: *Diccionario de la lengua castellana*, Madrid, Imprenta Real, 5ª ed.
- DRAE-1822: REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: *Diccionario de la lengua castellana*, Madrid, Imprenta Nacional, 6ª ed.
- DRAE-1837: REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: *Diccionario de la lengua castellana*, Madrid, Imprenta Nacional, 8ª ed.
- DRAE-1852: REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: *Diccionario de la lengua castellana*, Madrid, Imprenta Nacional, 10ª ed.
- DRAE-1869: REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: *Diccionario de la lengua castellana*, Madrid, M. Rivadeneyra, 11ª ed.
- DRAE-1884: REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: *Diccionario de la lengua castellana*, Madrid, Gregorio Hernando, 12ª ed.
- DRAE-1992: REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: *Diccionario de la lengua española*, Madrid, Espasa-Calpe, 21ª ed.
- ESQUÉ, Mª. DOLORS y ANNA Mª. CARMONA (1995): "Aportació dels investigadors de la història de la ciència als Països Catalans al coneixement de la figura d'Antoni Martí i Franquès", en C. Puig-Pla, A. Camós, J. Arrizabalaga, Bernat, eds., *Actes de les III trobades d'història de la ciència i de la tècnica als Països Catalans*, Barcelona, SCHCT, 391-393.
- ESTEVA DE SAGRERA, JUAN (1991): *La química sagrada. De la alquimia a la química en el siglo XVII*, Madrid, Akal.
- FRIES, DAGMAR (1989): *La Real Academia Española ante el uso de la lengua*, Madrid, SGEL.
- GAGO, RAMÓN (1982): "Introducción", en L. A. Lavoisier, *Tratado elemental de química*, Madrid, Alfaguara, XIII-LV.
- GAGO, RAMÓN (1990): "Luis Proust y la cátedra de química de la Academia de Artillería de Segovia", en L. Proust, *Anales del Real Laboratorio de química de Segovia*, Segovia, A. Espinosa, 1791; en el facsímil de Segovia, Academia de Artillería, 3-51.
- GAGO, RAMÓN; JOSÉ LUIS CARRILLO y LUIS GARCÍA BALLESTER, (1974): "Juan Manuel de Aréjula y la nueva nomenclatura química", *Cuadernos de Historia de la Medicina Española*, 13, 273-295.
- GARRIGA, CECILIO (1995): "Apuntes sobre la incorporación del léxico de la química al español: la influencia de Lavoisier", en *1648-1815: L'«universalité» du français et sa présence dans la Péninsule Ibérique*, Tarragona, en prensa.
- GARRIGA, CECILIO (1996): "Notas al léxico económico del siglo XVIII", en A. Alonso, L. Castro, B. Gutiérrez y J. A. Pascual, eds., *Actas del III Congreso Internacional de Historia de la Lengua Española*, Madrid, Arco-Libros, 1279-1288.

- GARRIGA, CECILIO (1996b): "Luis Proust y la consolidación de la terminología química en español", *Actas del VI Congreso de la Sociedad Española de Historia de la Ciencia y de las Técnicas*, Segovia, en prensa.
- GARRIGA, CECILIO (1997): "El «Diccionario Universal de Física» de Brisson (1796-1802) y la fijación lexicográfica de la terminología química en español", en *Actas del IV Congreso Internacional de Historia de la lengua española*, en prensa.
- GARRIGA, CECILIO (1997b): "La recepción de la nueva nomenclatura química en español", *Grenzgäenge*, en prensa.
- GARRIGA, CECILIO (1997c): "Química, enseñanza y divulgación de la terminología: los *Elementos / Lecciones de química teórica y práctica* de Morreau, Maret y Durande", en *La Història dels llenguatges iberoromànics d'especialitat (segles XVII-XIX)*, Barcelona, Universitat Pompeu Fabra, en prensa.
- GOUPIL, MICHELLE, ed., (1992): *Lavoisier et la révolution chimique*, Sabix, École polytechnique.
- GUTIÉRREZ CUADRADO, JUAN y JOSÉ LUIS PESET (en prensa): *Metro y kilo: el sistema métrico decimal en España*, Madrid, Akal.
- HERRERO, M^a DOLORES (1993): *Cañones y probetas en el Alcázar. Un siglo de historia del Real Colegio de Artillería de Segovia*, Segovia, Patronato del Alcázar.
- LAÍN ENTRALGO, PEDRO (1978): *Historia de la medicina*, Salvat, Barcelona.
- LAVOISIER, ANTOINE LAURENT (1788): "Memoria. Sobre la necesidad de perfeccionar y reformar la nomenclatura de la química, leida en la junta pública de la Academia Real de las Ciencias de Paris, el 18 de abril de 1787", en Morveau, Lavoisier, Berthollet y Fourcroy, *Método de la nueva nomenclatura química* (trad. Pedro Gutiérrez Bueno), Madrid, Antonio de Sancha, [1787].
- LAVOISIER, ANTOINE LAURENT (1798): *Tratado elemental de química* (trad. de Juan Manuel Munárriz), Madrid, Imprenta Real, [1789].
- LÁZARO CARRETER, FERNANDO (1980): "El primer diccionario de la Academia", en *Estudios de lingüística*, Barcelona, Crítica, 83-148.
- LÁZARO CARRETER, FERNANDO (1985): "Neologismo y purismo", en *Las ideas lingüísticas en España durante el siglo XVIII*, Barcelona, Crítica, 245-282.
- LÓPEZ PIÑERO, JOSÉ M^a. (1979): *Ciencia y técnica en la sociedad española de los siglos XVI y XVII*, Barcelona, Labor.
- LÓPEZ PIÑERO, JOSÉ M^a. (1982): *La ciencia en la historia hispánica*, Madrid, Salvat.
- LÓPEZ PIÑERO, JOSÉ M^a (1992): "Introducción", en *La ciencia en la España del s. XIX*, Madrid, Marcial Pons, 11-18.

- MARTÍ I FRANQUÈS, ANTONI (1787): "Sobre algunas producciones que resultan de la combinación de varias sustancias aeriformes", en Antoni Quintana (1935), *Antoni de Martí i Franquès; memòries originals, estudi biogràfic i documental*, Barcelona, Acadèmia de Ciències i Arts, 11-20.
- MARTÍ I FRANQUÈS, ANTONI (1790): "Sobre la cantidad de aire vital que se halla en el aire atmosférico y sobre varios métodos de conocerla", en Antoni Quintana (1935), *Antoni de Martí i Franquès; memòries originals, estudi biogràfic i documental*, Barcelona, Acadèmia de Ciències i Arts, 21-36.
- MORENO, JOSÉ ANTONIO (1995): "J. A. Nollet: un nuevo léxico para una nueva ciencia", en *1648-1815: L' «universalité» du français et sa présence dans la Péninsule Ibérique*, Tarragona, en prensa.
- MORENO, JOSÉ ANTONIO (1995-96): "La recepción del léxico de la electricidad en el DRAE: de Autoridades a 1884", *Revista de lexicografía*, II, 73-97.
- MORVEAU, L.; A. L. LAVOISIER, CL. BERTHOLLET, A. F. FOURCROY (1788): *Método de la nueva nomenclatura química* (trad. Pedro Gutiérrez Bueno), Madrid, Antonio de Sancha, [1787].
- NIETO, AGUSTÍ (1996): "Martí i Franquès, Carbonell i Bravo, i els usos de la nova química a la Catalunya Il·lustrada", en Mercè Izquierdo y otros, eds., *Lavoisier i els orígens de la química moderna, 200 anys després (1794-1994)*, Barcelona, SCHCT, 159-184.
- PASCUAL, JOSÉ ANTONIO y JUAN GUTIÉRREZ CUADRADO (1992): "Prólogo a propósito de las actas del Congreso Literario Hispano-Americano de 1892", en *Congreso Literario Hispano-Americano (1892)*, Madrid, Instituto Cervantes - Pabellón de España - Biblioteca Nacional, IX-XXXI.
- PELLÓN, INÉS y RAMÓN GAGO (1994): *Historia de las Cátedras de Química y Mineralogía de Bergara a finales del siglo XVIII*, Bergara, Ayuntamiento.
- PESET, MARIANO y JOSÉ LUIS PESET (1992): "Las universidades españolas del s. XIX y las ciencias", en José M^a. López Piñero, ed., *La ciencia en la España del s. XIX*, Madrid, Marcial Pons, 19-49.
- PETRECCA, FRANCISCO (1992): "Taxonomía científica y discurso lexicográfico", *BRAE*, LXII, 251-267.
- PORTELA, EUGENIO y AMPARO SOLER (1992): *La química española en el s. XIX*, en José M^a. López Piñero, ed., *La ciencia en la España del s. XIX*, Madrid, Marcial Pons, 85-107.
- PROUST, LUIS (1795): *Anales del Real Laboratorio de Química de Segovia* (tomo II), Segovia, A. Espinosa; ed. facsímil de Ramón Gago, Segovia, Academia de Artillería, 1990.
- QUINTANA, ANTONI (1935): *Antoni de Martí i Franquès; memòries originals, estudi biogràfic i documental*, Barcelona, Acadèmia de Ciències i Arts.
- RIERA, SANTIAGO (1992): *Tecnología en la Ilustración*, Madrid, Akal.

- RODRÍGUEZ, FRANCISCO (1996): "El léxico de los «caminos de hierro» en español", en A. Alonso, L. Castro, B. Gutiérrez y J. A. Pascual, eds., *Actas del III Congreso Internacional de Historia de la Lengua Española*, Madrid, Arco-Libros, 1511-1519.
- RODRÍGUEZ, FRANCISCO (1997): *Introducción y desarrollo del léxico del ferrocarril en la lengua española*, Barcelona, Universidad.
- ROIG, CARMEN (1995): "El *Nuevo diccionario francés-español* de Antonio de Capmany", en Francisco Lafarga y otros, eds., *La traducción. Metodología-historia-literatura. Ámbito hispanofrancés*. Barcelona, PPU, 75-80.
- SECO, MANUEL (1987): "El nacimiento de la lexicografía moderna no académica", en *Estudios de lexicografía española*, Madrid, Paraninfo, 129-151.
- SECO, MANUEL (1987b): "Ramón Joaquín Domínguez", en *Estudios de lexicografía española*, Madrid, Paraninfo, 152-164.
- SECO, MANUEL (1991): "Introducción", en Real Academia Española (1780), *Diccionario de la lengua castellana*, Madrid, J. Ibarra; facsímil en Madrid, Espasa-Calpe, 1991, III-XII.
- SIMÓN, MARTA; MERCÈ IZQUIERDO (1995): "Lavoisier i el llenguatge simbòlic", en C. Puig-Pla, A. Camós, J. Arrizabalaga, Bernat, eds., *Actes de les III trobades d'història de la ciència i de la tècnica als Països Catalans*, Barcelona, SCHCT, 377-384.
- TERREROS, ESTEBAN (1786): *Diccionario castellano con las voces de Ciencias y Artes*, Madrid, Viuda de Ibarra; facsímil en Madrid, Arco Libros, 1987.
- VIÑAZA, CONDE DE LA (1893): *Biblioteca histórica de la Filología Castellana*, Madrid, Manuel Tello; facsímil en Madrid, Atlas, 1978.
- WOJTKOWIAK, B. (1987): *Historia de la química*, Zaragoza, Acribia.