

F. CARBONELL Y BRAVO Y SU TEXTO *CURSO
ANALÍTICO DE QUÍMICA ESCRITO EN ITALIANO POR F.
MOJON* (1818)

J. GUTIÉRREZ CUADRADO
(*Inst. Cervantes, Viena; Univ. de Barcelona*)

1. INTRODUCCIÓN

Los textos de especialidad han despertado desde hace unos años el interés de historiadores de la ciencia, traductores, terminólogos, semiólogos, lexicógrafos o profesores de lo que se ha dado en llamar segundas lenguas. En España se multiplican también cada vez con más frecuencia los trabajos o las alusiones a la lengua o las lenguas de especialidad en distintas reuniones científicas y en diferentes revistas. Sin embargo, si se recuerdan los planteamientos de los tratadistas tradicionales de retórica, habrá que convenir en que la novedad, como suele suceder con muchas cosas, es relativa. Es verdad que los instrumentos con los que ahora se examinan estos productos lingüísticos son nuevos en gran parte, pero no conviene olvidar que la presencia de tales textos ha sido tenida en cuenta tradicionalmente mucho más de lo que a veces se piensa. En efecto, hasta finales del siglo XVIII se distinguía entre los escritos más o menos relacionados con la retórica literaria —entendida ésta en un sentido amplio— y los facultativos, en los que las cuestiones de las facultades universitarias (artes, filosofía, teología, cánones, leyes y medicina) tenían su asiento. En este último conjunto se incluían también los escritos de las artes técnicas que no tenían cabida en la Universidad. Tanto los autores facultativos como los técnicos se enfrentaban implícita o explícitamente a diversas dificultades: Debían redactar un texto inteligible para lectores con pocos estudios, en muchos casos. Tenían que escribir de algunos temas con escasa tradición en la lengua vulgar. Estaban obligados a adaptar o traducir de lenguas clásicas o de lenguas modernas con más experiencia en un determinado campo específico. No es extraño que, a menudo, los autores tradicionales de los escritos facultativos demuestren una elevada conciencia lingüística de su actividad y planteen abiertamente ciertos problemas de coherencia textual o corrección normativa o que comenten el vocabulario con observaciones

diacrónicas, diatópicas o sociológicas, o que se refieran a varios problemas de retórica. Por ello, los escritos de especialidad no sólo son importantes como fuente de datos de todas clases para la historia de la lengua, sino también como depósito de reflexiones generales lingüísticas o de observaciones más o menos acertadas de diferentes aspectos concretos de la lengua que usan. En muchos textos de esta clase afloran, por consiguiente, las ideas metalingüísticas del autor sobre su propia actividad y la explicación razonada o la justificación de algunas soluciones lingüísticas decididas mientras se elaboraba la obra.

Entre los textos científicos ocupan un lugar muy destacado los de química. No es ocioso recordar que en esta disciplina las alusiones genéricas a la retórica textual y a los problemas de la terminología se desdibujan ante la discusión específica de si la innovación que se llevó a cabo en el lenguaje de la química a finales del siglo XVIII fue o no decisiva para el desarrollo de la propia ciencia, tanto desde el punto de vista metodológico como heurístico. Así, al estudio de la retórica en los textos científicos, puesta de relieve por varios historiadores de la ciencia (GOPNIK, 1972; WOOD, 1983; DEAR, 1985 y 1991; R. GRISHMAN y R. KITTEDGE, 1986; GROSS, 1990), habría que añadir la concepción de algunos autores, que defienden que la química moderna arranca de la organización terminológica de finales del siglo XVIII, aunque no todos aceptan tal punto de vista, según referiremos más adelante. Sea ello cierto o no, lo que me interesa es subrayar el interés de los textos químicos del siglo XIX para los historiadores de la lengua¹.

2. FRANCISCO CARBONELL Y BRAVO

En el siglo XIX, más lejos de nosotros de lo que a veces imaginamos, me he fijado en el trabajo de Francisco Carbonell², uno de los químicos más importantes de la primera mitad del siglo, quizá el más perspicaz hasta 1837, momento de su muerte. En su *discurso* inaugural en la Escuela de la Junta de Comercio³, expone ideas que hoy consideramos típicas del siglo

¹ Este trabajo forma parte del proyecto de investigación de la DGICYT, PB94-0918, «El vocabulario de la química en el siglo XIX», en el que colaboran, además de J. Gutiérrez Cuadrado, E. Anglada de la Univ. de Barcelona y C. Garriga de la Univ. Rovira y Virgili de Tarragona.

² F. Carbonell nació en Barcelona en 1758 y estudió en Palma de Mallorca, Huesca y Madrid, donde en 1790 consiguió el título de boticario. Amplió estudios en Montpellier y otra vez volvió a Madrid a estudiar en 1802-3 química y mineralogía con Proust y con Herggen. En 1805 se encargó de la Cátedra de Química de la Junta de Comercio de Barcelona. A raíz de la invasión napoleónica emigró a Palma, donde siguió con sus cursos. En 1816 lo encontramos otra vez en Barcelona. Peteneció a varias asociaciones científicas, entre ellas la Sociedad de Emulación Médica y Química Médica de París. Publicó Varios libros de éxito. Véase el tomo XI de la *Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo-Americana*, Espasa-Calpe, Madrid, y Nieto Galán.

³ *Discurso que en la apertura de la Escuela Gratuita de Química establecida en la ciudad de Barcelona por la Real Junta de Comercio del Principado de Cataluña dixo el Dr. Dn. Francisco Carbonell y Bravo*, Barcelona, por la Compañía de Jordi, Roca y Gaspar, 1805.

XVIII (la ilustración y la felicidad de los súbditos, etc., bajo la atenta y cariñosa mirada del Monarca) junto a propuestas que, sin desmerecer del siglo XVIII, apuntan a concepciones de la burguesía del siglo XIX: progreso agrícola, industrial y comercial, extensión de la educación técnica, etc. No es, por tanto, de extrañar, que sus planteamientos químicos acepten lo novedoso, pero dejen traslucir su formación ideológica dieciochesca:

Es por lo mismo una verdad demostrada que los adelantos científicos influyen de diversos modos en nuestra felicidad individual, tienen una misma relación con los manantiales de la prosperidad nacional, y son sabiamente promovidos por todos los gobiernos a los cuales alumbran las claras luces de la verdadera política, cultura y civilización (p. 7).

En otro momento de su intervención comenta: «La comunicación de luces que pueden prestarse los profesores de las artes químicas» (p.22). La razón también es exaltada por Carbonell, aunque alerta contra los engaños de los sentidos, sólo resueltos por el tiempo y la experiencia:

El número de verdades descubiertas capaces de ilustrar el entendimiento humano es cortísimo, si se compara con el continuo tesón y afán con que han sido buscadas [...] nos dedicamos al conocimiento de las innumerables sustancias que se presentan y sujetan al examen de nuestros sentidos. Falaces sin embargo éstos han engañado y engañan de continuo a la razón, y por esto hombres de gran talento y profundo estudio nos anuncian frecuentemente hallazgos y descubrimientos importantes, cuya noticia nos lisongea, hasta que después el tiempo y la experiencia nos convence mínimamente de su falsedad (pp. 5-7).

Por fin, expone las virtudes de la química bajo el impulso del soberano, monarquía ilustrada y ciencia decimonónica en feliz alianza:

[Todas las naciones cultas de Europa] dispensan justísima protección a las ciencias físicas y entre estas parece logra una cierta preeminencia la útil química, por el directo influxo que ella tiene en la perfección de la industria, y en los progresos del arte más noble que el hombre ejerce, esto es el pacífico e inocente cultivo de los campos. De ahí es que la enseñanza de la química que hasta ahora casi no ha podido lograrse en nuestro reino sino en la capital de él, parece que por las benéficas providencias de nuestro soberano, se extenderá muy en breve a toda la península (p. 7-8).

Después de definir la química y señalar sus clases, concluye Carbonell su discurso con los ejemplos de Francia, Inglaterra, Alemania y Holanda, países en los que la nueva ciencia ha impulsado decisivamente todas las ramas agrícolas e industriales y reclama para su país una enseñanza química teórica y práctica, no limitada a las recetas hechas («un método, lejos de

la práctica ciega» p. 10), que resuelva los problemas concretos de los artesanos y los campesinos de España.

3. ALGUNOS ASPECTOS LINGÜÍSTICOS DE LA OBRA DE CARBONELL

Aunque los escritos de Carbonell no fueron escasos y tuvo cierto éxito fuera de España, nos interesa especialmente su *Curso analítico de química*, traducido del italiano y publicado en Barcelona en 1818⁴. La importancia de este texto es doble: no sólo por la documentación de términos químicos, sino porque razona con perspicacia sus decisiones al adaptar las voces francesas y porque cambia en muchos pasajes el original italiano e incorpora varias novedades propuestas por Thénard o Ampère. A pesar de su formación dieciochesca, en su traducción está presente con muy escasa fuerza el problema de la congruencia del signo, al contrario de lo que sucede con otros químicos españoles del siglo XIX cuando se refieren a la nomenclatura, obsesionados con justificar los términos que utilizan, comportamiento algo extraño, pues la responsabilidad originaria del nombrar no recaía en los traductores. Estos prefieren, en general, acudir a la etimología para explicar los términos técnicos más que plantearse las cuestiones de la sistematicidad de la adaptación española que ofrecen. Carbonell, en cambio, sin prescindir del recurso etimológico, se preocupa mucho más por la sistematicidad y la claridad de la terminología, aunque a veces adopte decisiones que actualmente juzgamos erróneas. Examinaré algunos ejemplos de su manera de proceder:

Desde el punto de vista lingüístico, todos los terminólogos aceptan hoy que la terminología debe cumplir unas condiciones para que sea útil. Entre otras, nos interesan especialmente la gramaticalidad y la universalidad. La gramaticalidad exige que la terminología se ajuste a las reglas concretas de una lengua natural determinada, si es el caso. Por la universalidad la terminología aspira a ser usada por el conjunto de científicos de una ciencia determinada. A finales del siglo XVIII, en cambio, la construcción de la terminología de la química —como la de otras ciencias o la del sistema métrico (PESET, J. y GUTIÉRREZ, J.)— discurría por otros caminos. En efecto, en primer lugar, los científicos ilustrados se alineaban en el tradicional debate filosófico del signo con los aristotélicos al aceptar la relación convencional entre significante y significado, pero introducían consideraciones extrañas al aristotelismo: la necesidad de que el nombrador considerase con atención la naturaleza de lo que nombraba, porque entre el nombre y la cosa debía de existir, precisamente, una congruencia, una correspondencia razonablemente motivada. Esta motivación, basada en la naturaleza de la cosa y completada con la claridad y la sonoridad de la voz,

⁴ *Curso analítico de química escrito en italiano por J. Mojon, traducido en castellano e ilustrado con los descubrimientos más modernos por F. Carbonell*, Barcelona, Antonio Brusi, 1818. El texto del italiano G. Mojon, hijo de un médico español: *Corso analitico di chimica*, 1815, Livorno, Tommaso Masi, 2 tomos.

garantizaba que las denominaciones fueran convencionales, pero congruentes y no arbitrarias. Aunque el debate tradicional sobre el signo se ha presentado a veces como una disputa filosófica, meramente teórica, sus repercusiones fueron manifiestas en la vida política, religiosa o científica. En segundo lugar, los ilustrados seguían con la obsesión de la lengua universal, por más que sus reflexiones discurriesen después de Leibniz por otros caminos, complicadas, además, por las nuevas condiciones históricas: el latín estaba perdiendo protagonismo en el dominio técnico y científico internacional y el nacionalismo lingüístico se empezaba a desatar con fuerza en los escritos científicos (J. GUTIÉRREZ, 1989). La nomenclatura química de la escuela francesa sólo puede comprenderse en el marco de este pensamiento lingüístico. El deseo de una lengua científica, perfecta y universal no es algo propio de la química, como, por ejemplo, se pone de manifiesto en los escritos de Condorcet, Arbogast o Pinel (BRUNOT, 1968, X/2.º, 615-17). La nueva nomenclatura es sin duda sistemática, clara y científicamente más ventajosa que la tradicional, pero parcial, dado que el campo químico sistematizado era escaso. La nomenclatura, por otro lado, era muy útil didácticamente (IZQUIERDO AYMERICH, 1996), pero nacía lastrada por la obsesión ilustrada de la congruencia original de las denominaciones y por la *ideología*⁵ filosófica y gramatical, como nos descubre Lavoisier (GUTIÉRREZ BUENO, 1788) al afirmar que «la voz debe hacer nacer la idea», que cada término de la nomenclatura debe ser una definición abreviada, o al señalar que «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». Lavoisier se refiere también a la conveniencia de universalidad de la nomenclatura propuesta, pero todos los pasos que dan los sabios galos para conseguir su aceptación están dirigidos primordialmente a la sociedad francesa: la propuesta parte de la lengua francesa, intenta contentar, en principio, a los sabios y sociedades francesas, se expresa en francés, con las equivalencias léxicas latinas, es verdad, pero en gramática francesa. Al potencial nacionalista de la nueva terminología se refieren pronto algunos autores con perspicacia, como el clérigo mejicano ilustrado Alzate (PESET, 1987, 117-24). El interés por la nueva nomenclatura y su discusión desde la perspectiva dieciochesca se nota en Aréjula (GAGO, 1987). La inteligencia de Aréjula no debe hacernos perder de vista que el problema terminológico *oxígeno/ arxicayo* era secundario frente al problema de las experiencias concretas. Sin duda Lavoisier revolucionó la química, pero los que exageran las virtudes de la nomenclatura pierden de vista el contexto del pensamiento lingüístico del momento (BERETTA, 1996; TUGNOLI PATTARO, 1989). Sin compartir totalmente las críticas que dedica TREVOR MELIA a los estudiosos de la retórica de la ciencia, ni negar las virtudes heurísticas y metodológicas de la expresión

⁵ Para este problema, véase J. Gutiérrez Cuadrado, «Muñoz Torres de Luna y la lengua de la química española en el siglo XIX», en prensa, en las *Actas del Congreso de la Sociedad Española de Historia de la Ciencia y la Técnica*, Segovia, septiembre, 1996. Utilizo aquí *ideología* como etiqueta de la concepción de Destut de Tracy y su escuela.

lingüística, quizá sí hay que subrayar que la ciencia avanzaba fundamentalmente con los experimentos. Por eso, parece más apropiado matizar las virtudes de la nomenclatura (LIEBIG, 1853, 265-315 y JO NYE, 1993, 56-72). De hecho, el lenguaje de la química se consolida cuando se establecen los sistemas de formulación que permiten prescindir de las gramáticas concretas de las lenguas, y se discuten las exigencias de sistematicidad, claridad, totalidad y universalidad sin tener en cuenta ni la etimología, ni la capacidad significativa de los términos. Por otro lado, la organización concreta de la terminología en cada texto depende del original y del traductor. Las advertencias de GUTIÉRREZ BUENO, 1788, a pesar de ser escasas, son excesivas comparadas con otras de autores posteriores. Señala el traductor la contradicción entre adaptar a Lavoisier al castellano y respetar las exigencias de universalidad de la nomenclatura:

A primera vista se presenta que a 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.

Si hubiera acomodado las voces de la química al español —continúa el traductor— hubiera contrariado los deseos de los autores de la nomenclatura de mejorar y reformar el lenguaje de la química, común a todos los países. Por ello, él adopta la voz original con «la menor mutación» posible. Respeto las terminaciones francesas (*acetate*, *baryte*, *molybdate*), pero cambia *azote* en *ázoe*, para evitar una incómoda homonimia. Si la voz francesa no tiene buen sonido en castellano echa mano de la voz latina que acompaña a la nomenclatura: en vez de *sulphure* prefiere *sulphurete* que se parece más a *sulphuretum*. Señala la sinonimia entre *arseniate de mercurio* y *arseniate mercurial*.

Curiosamente, este camino de Gutiérrez Bueno, tuvo un eco escaso. En la mayor parte de los textos traducidos las alusiones explícitas a los problemas relativos a la adaptación o traducción de la terminología no se nombran. Se adapta la nomenclatura francesa de los textos que se traducen, sin explicaciones precisas (THENARD, 1828, LASSAIGNE, 1844, GIRARDIN, 1841). Un caso especial es el de Carbonell, que corrige el original de MOJON y, aun mostrándose plenamente dieciochesco, se fija sobre todo en las siguientes cuestiones lingüísticas: a) sistematicidad de sus decisiones; b) soluciones que obedezcan al genio del español; c) adecuación científica de sus propuestas; d) de acuerdo con la concepción dieciochesca de los terminólogos, congruencia en sus denominaciones. Este conjunto de preocupaciones se nota perfectamente en todas sus notas, a medida que va corrigiendo el texto de Mojon, elegido, como señala en sus páginas introductorias, porque estaba ya escrito y era útil didácticamente, más cómodo que escribir uno nuevo. Así, por ejemplo:

Los químicos han ido trabajando sucesivamente en perfeccionar y simplificar la nomenclatura de las voces químicas, conciliando en cuanto ha

sido posible el laconismo de éstas con la exactitud de su significado. El diverso estado de las sales por razón de la diferente preparación de sus productos constitutivos obligó a los químicos cuando formaron el nuevo sistema de la nomenclatura química a denominar *sales acídulas* a las sales que tienen exceso de ácido y *sales sobresaturadas* de basa a las que tenían la basa excedente, cuya nomenclatura sigue el autor. Pero últimamente han convenido los químicos franceses en llamar *sursales* a las primeras y *soussales* a las segundas. La palabra *sur* de las primeras que usan los franceses puede muy bien expresarse por la palabra castellana *sobre* y por esta razón a estas las llamaremos *sobresales* pero la palabra francesa *sous* que corresponde a la palabra castellana *bajo* suena mal en la formación de estos compuestos, por cuyo motivo usaremos de la palabra latina *sub* y así llamaremos *subsales* a las sales con exceso de basa o las *soussales* de los franceses y así seguiremos nombrándolas para mayor facilidad del lenguaje químico (p.94).

Las nuevas voces francesas le parecen a Carbonell más exactas que las antiguas, por lacónicas. Su esfuerzo se dirige en este pasaje a verter correctamente *sursales/soussales* y a justificar, por tanto, la incongruencia de utilizar un prefijo castellano de tradición vulgar frente a otro de tradición culta (es comprensible que rechazase *bajo* como prefijo y que no eligiese el tradicional *so* para *sub*): *sobresales/subsales*. En la nota de la página 24 implícitamente demuestra otra vez su preferencia por el laconismo:

«llamaremos cuerpos *aneléctricos* a los que el autor llama *conductores de electricidad* y cuerpos *idioeléctricos* a los que él denomina *eléctricos* o *aislantes*».

Los planteamientos sistemáticos de Carbonell, aliados a su preferencia por la universalidad de la nomenclatura, más que por la índole de la lengua castellana, lo llevan a aceptar terminaciones extrañas al español, pero coincidentes con la nomenclatura química de las otras lenguas. En este caso, «la índole del castellano» cedió terreno a las razones científicas, de dudosa universalidad, porque el propio manual italiano le indicaba a Carbonell que no era tan universal la terminología que él proponía. Para entender la cita correctamente hay que advertir que el autor, en la pluma del traductor Carbonell, es el italiano Mojon. Carbonell se expresa en primera persona:

Una de las grandes novedades que ha sufrido la ciencia química en estos últimos tiempos ha sido el descubrimiento de los nuevos metales sacados de la potasa, de la sosa, de la barita, de la estronciana, de la cal y de otras tierras; a cuyos metales los autores han dado los nombres de las mismas substancias de donde provienen, las que son unos verdaderos óxidos de aquellos. En cuanto a la terminación de los nombres de estos nuevos metales el autor ha preferido uniformarla con la de otros metales conocidos anteriormente, y con arreglo a la terminación de las voces italianas, dándoles los nombres de *potasio*, *sodio*, *bario*, *estroncio* y *calcio*; ter-

minaciones que deberían adaptarse igualmente en nuestro idioma si nos conformáramos con la opinión del autor. Pero la primera vez que se me ofreció nombrar estos nuevos metales en algún escrito, después de un maduro examen adapté las voces *potasium*, *sodium*, *barium*, *strontium*, *calcium*, etc. sin atender a los nombres de los metales anteriormente conocidos, y prescindiendo de las terminaciones más conformes a la índole del idioma castellano, respecto de haber observado que los sabios extranjeros de diversas naciones a fin de uniformar el lenguaje científico de varios idiomas, han dejado permanecer en sus escritos las voces de *potasium*, *sodium*, etc. para nombrar estos metales nuevamente descubiertos. Véase la nota que inserté en una memoria sobre el iode en la pág. 171 del tomo 2.º de las *Memorias de agricultura y artes* que se publican mensualmente de orden de la Real Junta de Gobierno del Comercio de Cataluña, cuya redacción está a mi cargo por disposición de la misma (p. 63).

De todas maneras, no se puede criticar, sin más, la decisión de Carbonell. Lo que nos demuestran los textos de química es que la variabilidad era moneda corriente en la terminología y que solamente se imponía un término después de tanteos, de discusiones, a veces, y, en muchos casos, de situaciones de hecho irreversibles. En Muñoz de Luna, 1864, aparecen todavía entre los metales *rubidium*, *talium*, *coesium* y en el Diccionario de Domínguez, *litio* y *litium*, *cerio* y *cerium*, *rodio* y *rodium*. Por tanto, la presión de los modelos franceses o alemanes se imponía en un primer momento a la tendencia asimiladora y analógica de la morfología española. Si las formas latinizantes en *-um* se pueden documentar en una buena parte del siglo XIX, no menos tiempo perduró la competición entre *-o/-io*. En efecto, en Domínguez conviven *glucinio/glucino*, y *urano/uranio* y en Caballero, en 1870, todavía *glucinio/glucino*. Vacilaciones gráficas como *nickel*, *stroncio o thorio* (Luna) y *níquel*, *estroncio* o *torio* (Domínguez) no eran raras, como tampoco lo era la doble solución *manganeso/manganesa* (Caballero, 1870) o *platino/platina* (Domínguez).

El procedimiento de Carbonell en el caso del *clore* es ejemplar. En primer lugar, señala un hecho científico: que el ácido muriático oxigenado es un cuerpo simple al que se ha llamado *clore* (sigue con la tradición de Gutiérrez Bueno, de no modificar las terminaciones de los préstamos químicos franceses) y que el ácido muriático ordinario es un compuesto del oxigenado. En segundo lugar, Carbonell, aplicando las reglas de composición de la nomenclatura, expone que el segundo deberá llamarse *ácido hidroclicórico*:

Una de las grandes innovaciones de la ciencia química ha sido el descubrimiento de la naturaleza del ácido muriático ordinario y del ácido muriático oxigenado, resultando ser éste un cuerpo simple, al cual se le ha dado el nombre de *clore* y aquel un ácido compuesto de *clore* y de hidrógeno, por cuyo motivo le conviene exactamente el nombre de ácido hidroclicórico (p.125).

La segunda parte de la nota de Carbonell está destinada a rebatir el uso tradicional de la nomenclatura de Mojon y a justificar por qué la ha cambiado en su traducción. El argumento fundamental de Carbonell contra el autor que traduce es que el caso del *azoe* no es comparable con el del *cloro*. El *azoe* es una voz provisional y, por otro lado, la congruencia no acompaña a su nombre. En ambos supuestos acertó Carbonell. Berzelius años más tarde razona la incongruencia de llamar *ázoe* al *nitrógeno* y, sobre todo, la incongruencia de usar derivados de *ázoe* o *azote* junto a los derivados como *nítrico*, de una forma que no se usaba (*nitrógeno*). Así razona Carbonell:

[aunque el autor sigue la doctrina enunciada], con todo, no se determina en abrazar definitivamente las voces de *ácido hidroclicórico* en lugar de *ácido muriático* y la de *hidroclorado* en lugar de *muriates*. He suprimido la nota en la cual dice que prefiere conservar dichas voces antiguas de *muriático* y de *muriates* en lugar de las nuestras *hidroclicórico* e *hidroclorites* [porque en 1815 ya se había recibido y confirmado esta doctrina ...]. Bajo este fundamento pues, me he determinado de abrazar estas voces nuevas poniendo siempre los nombres de hidroclicórico y de hidroclorato en lugar de las de *muriático* y de *muriates* que el autor ha conservado... En cuanto a la comparación que hace el autor sobre haberse conservado las antiguas voces de *ácido nítrico* y de *nitrates* y de no haberse admitido los nombres de *ácido azótico* y *azotates*, a pesar de estar demostrado que el radical de dicho ácido es el *ázoe*, tampoco es convincente, pues que el principal motivo que tuvieron los reformadores de la nomenclatura química para no hacer esta innovación fue la inestabilidad o permanencia dudosa de la palabra *ázoe*, la cual se admitió como interina pues que no está fundada en propiedad alguna característica de este cuerpo simple conforme se ha practicado con los demás cuerpos de esta naturaleza (p. 125-26)

Otro razonamiento lingüístico interesante —en relación con el laconismo— es el rechazo de la nomenclatura técnica del *alumbre*, que es bien conocida, y la aceptación de la palabra vulgar, que no es congruente desde la perspectiva del nombrar, pero es preferible al tecnicismo químico, excesivamente largo:

la naturaleza química del alumbre bien conocida: sal triple compuesta de ácido sulfúrico en exceso, alúmina y potasa o amoniaco o potasa y amoniaco. Por esta razón se prefiere generalmente el nombre de alumbre para no formar voces demasiado largas y embarazosas (p. 106).

El razonamiento de Carbonell al sistematizar perfectamente los ácidos y las sales derivadas del cloro y yodo es irreprochable. No sólo se guía por la sistematicidad, sino también por la economía. No es amigo de la redundancia:

La voz *oxi* unida a los nombres de cada uno de los ácidos que contienen el oxígeno como principio común o acidificante, podría tener la ventaja

de dar a conocer la naturaleza o composición de esta clase de ácidos, en contraposición de la otra clase de ácidos conocidos, que tienen hidrógeno por principio como acidificante, como son *hidroclórico*, *hidriódico*, *hidrosulfúrico*, *hidrophthórico* e *hidrocyánico*. En cuyo caso deberíamos decir *ácido osisulfúrico*, *oxinitrico*, *oxiclórico*, etc. y las sales que componen serían *oxisulfates*, *oxinitrates*, *oxiclorates*, etc. Pero es superfluo añadir *oxi* a dichos ácidos y sales, porque con la palabra *hidro* a los que tienen hidrógeno ya está sabido y convenido que los otros tienen oxígeno (158).

Para mostrar otras decisiones de Carbonell, que hoy no compartimos, pero perfectamente razonadas por nuestro autor, incluiremos una cita algo larga a propósito de los compuestos del fluor, porque el simple tardó tiempo en aislarse. En su exposición Carbonell alude siempre a la sistematicidad y a la congruencia para defender la introducción de *pthore*, helenismo tomado del francés:

[como hay ácido fluórico en los hidrácidos y sales hidrofluates, de igual manera que hay ácido clórico, hidroclórico y cloruretos, yódico e hidriódico y yoduretos, por tanto también habrá. fluoruretos]. El autor en la explicación de las propiedades de estos cuerpos admite también por lo general esta doctrina, con lo cual debemos conformarnos.. cuya doctrina procuraré confirmar con el sistema químico nuevamente admitido (159-60). [El autor prefiere ácido fluórico; sin embargo,] deberá llamarse ácido hidrophthórico; las sales resultantes de la combinación de este ácido con las basas hasta ahora llamadas fluates se llamarán hidrophthorates; los compuestos de este radical con los cuerpos combustibles que empezaban a llamarse fluoruretos, deberán llamarse phtoruretos... en lugar de los nombres fluobórico y fluosilíceo que se les daba deberán llamarse ácidos phtorobórico y phtorosilíceo y las sales resultantes de la combinación de estos ácidos con las basas deberán llamarse phtoroborates y phtorosiliciates. En fin, cuando se descubra un ácido formado por la unión del mismo radical con el oxígeno se deberá llamar ácido phtórico y las sales phtorates (p. 160-161).

Carbonell justifica este cambio de nomenclatura:

en cuanto a la palabra *fluore* o *fluorina* radical del ácido fluórico a más de ser insignificante y de que el nombre de *fluorureto* que deberíamos dar entonces a los compuestos de esta clase es de una pronunciación áspera, tiene el grave inconveniente de que si llega a descubrirse un ácido compuesto de este radical y del oxígeno (lo cual es muy probable) el cual como los *ácidos yódico* y *clórico* formase sales con distintas basas, en este caso según los principios adoptados de la nomenclatura, dicho ácido debería llamarse *fluórico* y las sales *fluates*. Pero como estas voces se han aplicado hasta ahora en un sentido del todo diferente, esto es, para el hidrácido de dicho radical y para las sales resultantes de la combinación del mismo con las basas, debería resultar precisamente la misma confusión que resultaría si se hubierese dado el nombre de *ácido muriático* y *muriates*, no

solamente a las sales que hasta entonces se habían llamado así, sino también al ácido clórico y a los clorates. Fundado en estas razones propone Mr. Ampere adoptar un nombre nuevo para el radical *fluore*, sacando su etimología de alguna de sus propiedades físicas, conforme se ha hecho con los nombres del *fósforo*, del *cloro*, del *yodo* y aun del *cyanógeno* con respecto al papel que hace el radical del *ácido hidrociánico* llamado antes *prússico*, considerándole como un cuerpo simple y a todo el efecto la palabra *phlore*, de la voz griega que significa *deleter* y tiene la propiedad de arruinar, destruir y corromper. Este nombre en realidad es muy propio para expresar la extrema energía de esta substancia.. La admisión de esta nueva voz da origen a las nuevas denominaciones que deben aplicarse a los nuevos compuestos (160).

Lo que debe destacarse del último párrafo de Carbonell es que, a pesar de la posible confusión, se ha dejado arrastrar no tanto por las cuestiones de la sistematicidad o claridad, sino por las más dieciochescas de la congruencia (*phlore* señala mejor las propiedades, es nombre muy propio) y de la retórica tradicional (es voz menos áspera). La propuesta de Carbonell —tomada del francés— no triunfó. Sin embargo, no tiene tanta importancia el resultado concreto, sino sus esquemas de razonamiento.

Si el espacio no se nos acabara, llamaríamos la atención sobre la gran cantidad de neologismos que aparece en la obra de Carbonell. No sólo aparecen nombres que después se consolidaron como *fluor*, *yodo* o *cloro*, sino muchas formas compuestas y multitud de derivados. Su trabajo lingüístico es rico e interesante. Y no es actualmente de escaso interés, sin menospreciar el interés intrínseco de su propia traducción, nutrida de catalanismos.

BIBLIOGRAFÍA

- ARÉJULA, J. M. (1788): Reflexiones sobre la nueva nomenclatura química, Madrid, A. Sancha. (Ed. facimlar de R. Gago y L. Carrillo, Málaga, Universidad, 1979).
- BERETTA, M. (1996): «The Grammar of Matter. Chemical Nomenclature during the 18th Century» en R. Chartier & P. Corsi, *Sciences et langues en Europe*, Paris, Écoles des Hautes Études en Sciences Sociales, pp.109-125.
- BRUNOT, F. (1968): *Histoire de la langue française des origines à nos jours*, t.X/2.^a, Paris, A. Colin
- COROMINAS, J., PASCUAL, J. A. (1980-83): *Diccionario crítico etimológico español e hispánico*, Madrid, Gredos, 6 vols.
- DEAR, P. (1991): *The Literacy Structure of Scientific Argument*, Philadelphia, U. P.
- GIRARDIN, J. (1841): *Lecciones de química elemental, con figuras repartidas por el contexto, explicadas los domingos en la Escuela municipal de Ruan*, (traducidas de la edición francesa de 1839 y adicionadas por F. Carbonell y Font), Barcelona, Imprenta de J. Matas y de Bodallés, 2 vols.
- GOPNIK, M. (1972): *Linguistics Structures in Scientific Texts*, The Hague, Mouton.
- GRANGER, G. (ed.) (1978): *Les systèmes symboliques. Science et Philosophie*, Paris, SNRC.

- GRISHMAN, R. y R. KITTEREDGE (Eds.) (1986): *Analyzing Language in Restricted Domains. Sublanguage Description and Processing*, Hillsdale (N.J.), London, Lawrence Erlbaum.
- GROSS, A.G. (1990): *The Rhetoric of Science*, Cambridge, Mass., London U.
- GUTIÉRREZ BUENO, P. (1788): *Método de la nueva nomenclatura química*, Madrid, Antonio de Sancha.
- GUTIÉRREZ CUADRADO, J. (1989): «La sustitución del latín por el romance en la Universidad española del siglo XVIII» en *Universidades españolas y americanas*, Valencia, Generalitat Valenciana, pp.237-252.
- GUTIÉRREZ CUADRADO, J. y PESET, J. L. (1998): *Metro y kilo: el sistema métrico decimal en España*, Madrid, Akal.
- IZQUIERDO AYMERICH, M. (1996): «Lavosier: innovacions en el llenguatge per a la reforma de l'ensenyament», en Izquierdo, M, I. Figuerola, P. Grapí A. Nieto y M. Sánchez, *Lavoisiers i els orígens de la química moderna, 200 anys després (1794-1994)*, 81-131, Barcelona, SCHCT.
- LASSAIGNE, J. L. (1844): *Tratado completo de química*, traducido de la tercera y última edición francesa por F. Álvarez Alcalá, Madrid, Calleja, 3 vls.
- LIEBIG, J. (1850): *Cartas químicas* (arreglada la traducción del texto original al castellano por A. Bergnes de las Casas *et alii*), Barcelona, Imprenta A. Frexas.
- MARTY CABALLERO, M. (1870): *Diccionario de la lengua castellana*, Madrid, M. Rodriguez.
- MELIA, TREVOR (1992): «Essay review», *ISIS*, 83, pp.100-108.
- MOJON, J. (1818): *Curso analítico de química escrito en italiano*, traducido en castellano ... por F. Carbonell y Bravo, Barcelona, Antonio Brusi.
- NIETO GALÁN, AGUSTÍ (1996): «Martí i Franquès, Carbonell i Bravo i els usos de la nova química a la Catalunya il·lustrada» en Izquierdo, M.; I. Figuerola; P. Grapí; A. Nieto y M. Sánchez, *Lavoisiers i els orígens de la química moderna, 200 anys després (1794-1994)*, 159-179, Barcelona, SCHCT.
- JOAQUÍN DOMÍNGUEZ, R. (1848-9): *Diccionario nacional o gran clásico de la lengua española*, Madrid, E. Tipográfico Mellado, 2 vls.
- PESET, J. L., *Ciencia y Libertad*, Madrid, CSIC, 1987.
- THÉNARD, L. J.(1828): *Tratado de la análisis química*, Madrid, Camazón, traducida de la 2.ª francesa de 1827.
- TUGNOLI PATTARO, S. (1989): *La teoria del flogisto*, Bologna, CLUEB.
- WOOD, A. S., «An Examination of the Rhetorical Structures of Authentic Chemistry Texts», *Applied Linguistics*, 2, 1983.