

**Notas acerca de la traducción española
de las *Lecciones elementales de química moderna*
de A. Wurtz (1874)***

**Cecilio Garriga
Luisa Pascual**

Universitat Autònoma de Barcelona

Recibido: 20-4-2009

Aceptado: 7-7-2009

.....

Resumen: Las traducciones de textos científicos fueron uno de los cauces principales por los que penetraron en España los avances del siglo XIX. El caso de la traducción realizada por J. Almera de las *Lecciones elementales de química moderna* de A. Wurtz se trata de un ejemplo paradigmático, ya que esta obra introduce la teoría atómica en España y contribuye a difundir los nuevos conceptos, acompañados del léxico que se utiliza para denominarlos. Su importancia aumenta si se tiene en cuenta que fue utilizado como manual de enseñanza de esta disciplina.

Por el carácter de la obra, en este estudio se atiende a algunas de las aportaciones de A. Wurtz a la lengua científica, con primeras documentaciones de términos químicos; y se examina la contribución de J. Almera, ya que no solo vierte el texto original a la lengua española, sino que también lo modifica y actualiza.

Palabras clave: léxico científico, traducción, química, atomicidad, ciencia y técnica, manual de enseñanza.

* Este estudio se inserta en el marco del proyecto de investigación *Diccionario histórico del español moderno de la ciencia y de la técnica*, subvencionado por el Ministerio de Ciencia e Innovación (HUM2007-60012FILO) y *El léxico de las técnicas mineras y metalúrgicas en el siglo XIX*, financiado por la Fundación Séneca (05609/PHCS/07), desarrollados por el grupo NEOLCYT, Grupo Reconocido por la Generalitat de Catalunya (2009SGR-937).

Abstract: The translation of scientific texts was one of the main methods by which 19th century progress penetrated Spain. The case of the translation by J. Almera of *Elementary Lessons of Modern Chemistry* by A. Wurtz is a paradigmatic example, as this work brought the atomic theory to Spain and helped introduce new concepts, along with the lexicon to be used in naming them. Even more important, in this sense, was its use as a text book for teaching the subject.

Due to the nature of the book, this study explores some of the contributions made by A. Wurtz to scientific language, with the first documentations of scientific terms; it also examines the contribution made by J. Almera, as he not only translated the original text into Spanish, but also modified and updated it.

Key words: scientific lexicon, translation, chemistry, atomicity, science and technology, text book.

1. INTRODUCCIÓN

La química española había tenido una etapa brillante a finales del siglo XVIII y primeros años del siglo XIX, situándose al paso de la química europea. No parece necesario recordar aquí –lo han estudiado suficientemente los historiadores de la ciencia– la acertada política de la Corona en esos años; sabido es también cómo esa buena situación de la ciencia española se trunca con el reinado de Fernando VII¹.

Como explica López Piñero (1982) para las ciencias, y en especial Portela/Soler (1992) para la química, cuando se abre la llamada «etapa intermedia», tras la muerte de Fernando VII, los químicos españoles intentan ponerse al día de la ciencia europea. Pero para entonces, la hegemonía en la química ya no estaba en manos de Francia, sino que ese liderazgo lo ejercía Alemania, además de que los químicos se debatían en dos corrientes, sobre todo para dar explicación a la química orgánica: una más tradicional, basada en la búsqueda de los radicales, y otra más moderna, basada en la atomicidad.

1 Sobre la ciencia en el siglo XVIII, véase Sellés/Peset/Lafuente (1988); y para el siglo XIX, López Piñero (1992). Para la relación entre lengua y ciencia en el siglo XVIII, véase Gutiérrez Cuadrado (1999). La historia de la química española de la época puede seguirse en Portela (1999). Resulta muy útil, además, tener presente el diccionario de López Piñero/Glick/Navarro/Portela (1983).

En este contexto, el manual objeto de estudio es especialmente importante, ya que supone la traducción de una de las obras que sirve como introducción a la teoría atómica en España. El texto permitirá la documentación de una serie de voces propias de la química orgánica, a la vez que ejemplifica muchas de las características típicas de las traducciones de textos científicos del siglo XIX: la intervención del traductor en la obra, la conciencia sobre la lengua utilizada, y la importancia para la divulgación científica, al tratarse de un texto utilizado para la enseñanza de la química.

En este estudio se atiende a los siguientes aspectos: una breve caracterización del autor del original, Adolf Wurtz, y del traductor, Jaume Almera; una descripción somera de las características de la obra; y un análisis de algunos de los términos más importantes que se introducen.

2. EL AUTOR Y EL TRADUCTOR

Nacido en Wolfisheim, cerca de Estrasburgo, el 26 de noviembre de 1817, Adolf Wurtz está considerado como el máximo representante de la escuela atomista, enfrentado a los partidarios del antiatomismo, como Dumas o Berthelot. Autor prolífico, las contribuciones de Wurtz a la química fueron numerosas: investigó las combinaciones del ácido cianhídrico y las bases orgánicas y expuso por primera vez los radicales mixtos del alcohol. Pero consiguió sus mayores logros en la química teórica: separó la atomicidad de la basicidad de los ácidos y el valor de combinación denominado *valencia*; con Hofmann, creó la doctrina de los amoníacos sustituidos; distinguió los alcoholes monoatómicos, biatómicos y triatómicos y contribuyó de manera importante en la formación de la doctrina del valor de los átomos y los grupos atómicos. También se debe a Wurtz la síntesis del glicol (uno de los términos que aquí se estudian), el descubrimiento de las aminas y la teoría de la condensación aldólica.

Entre sus numerosas obras destacan el *Dictionnaire de chimie pure et appliquée* (1868-78), la obra *La théorie atomique* (1878) y, en especial, las *Leçons élémentaires de chimie moderne* (1866), diversas veces editada.

Wurtz destacó como docente: fue profesor en el Instituto de Agricultura de Versalles, de química orgánica en la Sorbona, y de toxicología en la École de Médecine. Un año después de la muerte de Orfila, en 1854, fue nombrado profesor de química en la facultad de medicina de París, llegando a decano en 1866. Desde ese cargo introdujo importantes novedades, como fueron los cursos prácticos de anatomía patológica, histología

y química biológica, según el modelo alemán. También fue el primer catedrático de química orgánica, lo que influyó en la creación de una cátedra análoga en la Sorbona, y en 1875 obtuvo el nombramiento de decano honorario. Se trataba, por tanto, de uno de los químicos más prestigiosos de su época.

Por lo que respecta al traductor, Jaume Almera, no era químico sino geólogo. Nacido en 1845, siguió la carrera sacerdotal y se doctoró en ciencias en la Universidad de Barcelona. Fue alumno de José Ramón de Luanco y Miguel Maisterra, dos de los profesores de química más importantes en España en ese momento, y en 1871 fue nombrado profesor de Historia Natural del Seminario Conciliar de Barcelona y más tarde profesor de Geología².

Sus aportaciones más importantes se produjeron en el campo de la geología y de la paleontología³. Sin embargo, en 1873 publica la traducción de las *Lecciones elementales de química moderna* de Wurtz, al parecer su única aportación en el campo de la química. En opinión de Agustí Nieto, buen conocedor de los científicos catalanes del siglo XIX, probablemente se trata de una obra traducida por encargo, ya que era frecuente que los científicos del siglo XIX tradujeran algunas obras, no tanto por su interés personal, como por su interés económico, dada la escasez de manuales en algunas de las ciencias fundamentales⁴.

En cualquier caso, la idea de traducir la obra de Wurtz fue muy acertada si se pretendía una obra didáctica, rigurosa y moderna para enseñar la química más avanzada. La traducción tuvo gran aceptación en España, editándose hasta en cuatro ocasiones: 1873, 1874, 1888 y 1903. El presente estudio se realiza a partir de la segunda edición española, de 1874, traducida, a su vez, de la segunda edición francesa (1870).

3. EL TRADUCTOR Y LA OBRA

La edición española está encabezada por un «Prólogo del traductor» en el que se explican los motivos de su publicación:

2 La noticia de la muerte de Wurtz tiene cierta resonancia en España, como muestra la nota aparecida en la revista *La crónica médica* [30/06/1884].

3 Véase, a este respecto, la necrológica que Faura y Sans (1920) dedica a Almera en el *Butlletí del Centre Excursionista de Catalunya*. Véase también la información recogida en la *Gran Enciclopèdia Catalana* (VV. AA., 1992, s. v. *Almera*).

4 Queremos expresar nuestro agradecimiento a la ayuda recibida del prof. Agustí Nieto Galán, de la Universitat Autònoma de Barcelona, en relación a la figura de Jaume Almera, traductor de Wurtz.

(...) una necesidad muy sensible en nuestra patria, pues carecía de una obra elemental en la que los alumnos, que acuden á las clases de Química general, hallasen un guia seguro en los siempre difíciles principios de una ciencia que entra en una fase nueva. (Wurtz 1874: VII).

El propio traductor considera que el haberse agotado la primera edición es una muestra de esta necesidad, y es él mismo el que da noticia de que su traducción ha sido utilizada como texto para explicar las nuevas teorías químicas en América (Wurtz 1874: VIII):

Más todavía, las repúblicas americanas, que, habiendo tenido el honor de recibir los albores de la civilización de nuestros mayores, hablan el idioma español, nos han seguido en este siempre apreciable progreso, puesto que aprovechando la version castellana de la presente obra, explican la Química segun las modernas teorías.

Sin embargo, Almera no es un mero traductor, ya que opta por intervenir en el texto, como él mismo anuncia:

Anticipándome, pues, al Sr. Wurtz, llevado de la lógica y del ejemplo de los profesores de distintos paises, a quienes siguen los nuestros citados (José Ramón de Luanco y Miguel Maisterra), he cambiado el método del Sr. Wurtz, adoptando la exposición moderna como más lógica y racional desde el momento en que se adoptan las nuevas teorías (Wurtz 1874: VIII-IX).

Almera, por tanto, acentúa la presencia de la teoría unitarista que Wurtz seguía, aun cuando por esos años la teoría dualista continuaba teniendo muchos defensores en Francia⁵.

Ciertamente, la polémica entre unitaristas y dualistas tuvo una gran repercusión en Francia, y duró todo el siglo XIX, siendo la causa del retraso de la química en este país (Wojtkowiak 1987: 75). Quizá eso explique que, a pesar de ser Wurtz un atomista convencido (*Ibid.*: 115), su libro refleje aún en algunos aspectos una organización propia de la concepción dualista de la química orgánica⁶.

5 La teoría dualista aparece como primera explicación para el funcionamiento de la química orgánica. Pero con la distinción entre *molécula* y *átomo* se demuestra que las moléculas de los cuerpos simples podían estar formadas por varios átomos.

6 Como explica Wojtkowiak (1987: 115), se considera a Wurtz como «jefe» de la escuela atomista. Unos años después de las *Lecciones*, publica una obra que, con el título de *La*

No obstante, las *Lecciones elementales de química moderna* se convierten en una fuente documental de primer orden, ya que en unos años de escasa producción bibliográfica para la química en España, en la traducción de Almera se documenta gran número de términos que se anticipan a la edición académica de 1884. Algunos de ellos aparecían con anterioridad en otros diccionarios españoles de la segunda mitad del siglo XIX, pero otros no disponían de documentación lexicográfica alguna.

La edición consta de dos partes, una para la química inorgánica, y otra para la orgánica, cuya paginación comienza de nuevo desde cero⁷. Almera explica cómo adapta la obra según la teoría unitarista:

Agotada la primera edición, [Wurtz] publicó esta segunda en 1871, en la cual, si bien más aumentada que la primera, no se separa tampoco del método seguido por los que profesan las ideas de la teoría dualística. No sé lo que hará el Sr. Wurtz al publicar otra edición de este libro, más parece que la fuerza de la lógica le ha de llevar á abandonar por completo el método antiguo y entregarse en brazos de las nuevas ideas (Wurtz 1874: VIII).

En efecto, Almera toma protagonismo, y explica: «Así es que empiezo por trasladar la teoría atómica al principio del libro para que se puedan mejor comprender muchas reacciones que de otra suerte es difícil de entender claramente» (Wurtz 1874: IX).

El texto está salpicado de numerosas notas al pie, firmadas por el traductor⁸, algunas de ellas para actualizar el texto, como ocurre ante un cuadro con los nombres de los cuerpos simples, cuando Almera dice: «Deben añadirse el Berilio, el Dianio, el Ilmenio y el Wasio» (Wurtz 1874: 45).

Esta actualización del texto se observa también en el uso de determinadas denominaciones. Un ejemplo muy significativo es el uso de *nitrógeno*, donde Wurtz emplea *azote*, el término que habían propuesto Lavoisier y sus colaboradores, y que seguía arraigado en Francia aun cuando desde Berzelius se había asentado el uso de *nitrógeno* (Garriga 2004: 134). Así, en un epígrafe dedicado a describir este elemento, mientras que Wurtz (1870: 143) lo define como *azote*:

théorie atomique (1879), repasa las teorías desde Dalton a sus coetáneos. La 4ª ed. de la obra es accesible en <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k90269b/f1.table>>.

7 Siempre que citemos la primera parte, aparecerá sin indicación; cuando la cita se refiera a la segunda parte, se marcará antes del número de página. p. ej: Wurtz (1874: II/15) se referirá a la página 15 de la 2ª parte de la traducción.

8 Véase en pp. 10, 27, 52, 55, 82, 99, 103, 105, etc.

AZOTE**Az = 14**

Densité rapportée à l'air.	0,9714
Densité rapportée à l'hydrogène.	14,1
Poids de l'atome Az (poids de 1 volume).	14
Poids de la molécule AzAz (poids de 2 volumes).	28

L'azote est un des éléments de l'air, et c'est de l'air que Lavoisier et Scheele l'ont retiré les premiers à l'état de pureté, en 1777. Pour l'isoler, il suffit d'absorber l'autre élément de l'air, l'oxygène.

Imagen 1. Azote.

Almera lo trata ya como *nitrógeno* (Wurtz 1874: 143):

NITRÓGENO.**N=14**

Densidad referida al aire	0'9714
Densidad referida al hidrógeno	14'1
Peso del átomo N (peso de 1 volumen)	14
Peso de la molécula NN (peso 2 volúmenes).	28

El nitrógeno es uno de los elementos del aire, y del aire lo extrajeron Lavoissier y Scheele por primera vez en estado de pureza en 1777. Para aislarlo hasta absorber el otro elemento del aire, el oxígeno.

Imagen 2. Nnitrógeno.

Téngase en cuenta que, aunque el *Diccionario nacional* de Domínguez (1846-47) introducía ya *nitrógeno* –aún remitiendo a *ázoe*–, la Academia no lo incorpora hasta la 12ª ed. (RAE 1884):

Domínguez (1846-47)

Nitrógeno, s. m. Quím. Uno de los nombres del ázoe.

RAE (1884)

Nitrógeno, m. Gas simple, permanente, incoloro, transparente, insípido é inodoro, que no sirve para la respiración ni la combustión y que constituye próximamente las cuatro quintas partes del aire atmosférico. Es factor de las sustancias animales y de otros muchos cuerpos.

Así que la traducción de Almera resulta también innovadora en este caso respecto al *Diccionario* académico, si bien es cierto que *nitrógeno* aparece documentado en textos bastante anteriores.

Sin embargo, Almera no siempre adopta posiciones innovadoras frente a Wurtz, y en algunos casos presenta soluciones más tradicionales. Así ocurre, por ejemplo, con las series adjetivales que hacen referencia al número de átomos. Esta era una cuestión crucial que impedía el avance de la teoría atómica, ya que hasta el Congreso de Karlsruhe (1860) se utilizaban indiferentemente *átomo* y *molécula*, aunque había químicos que ya distinguían entre los dos conceptos con anterioridad. Como explica Crosland (1962: 344), en 1833 se habían propuesto los términos *monoatómico*, *biatómico* y *triatómico*, que aún utilizaba Kekulé en 1858. Sin embargo, es Lothar Meyer quien introduce los términos *univalente*, *bivalente*, etc.

Así las cosas, resulta interesante que Wurtz proporcione las dos posibilidades en su obra, como se ve, por ejemplo, en el siguiente pasaje (Wurtz 1870: 523):

Dans les ammoniacques composées, l'azote joue le rôle d'élément triatomique ou trivalent. Mais on sait qu'il peut manifester deux autres atomicités. Dans le sel ammoniac, il est pentatomique ou quintivalent. Il joue précisément le rôle d'un élément quintivalent dans les bases ammoniées.

Imagen 3. Ammoniaques composées.

Sin embargo, Almera suprime los términos relacionados con la valencia y deja los más tradicionales (Wurtz 1874: II/72):

En los amoníacos compuestos el nitrógeno hace las veces de elemento triatómico: pero sabemos ya que puede manifestar otras dos atomicidades. En la sal amoníaco es pentatómico y precisamente se presenta pentatómico en las bases amoniadas.

Imagen 4. Amoníacos compuestos.

En otro epígrafe de la versión española, que no aparece en el original, al exponer la teoría atómica, Almera utiliza el concepto de *dinamicidad*, como sinónimo de *atomicidad*: «llamamos *atomicidad* ó *dinamicidad* á la fuerza ó poder de combinación, que reside en los átomos, y que obra de una manera tan diferente según la naturaleza de ellos» (Wurtz 1874: 28). Almera utiliza como equivalentes las siguientes series:

<i>monoatómico</i>	<i>monodinamo</i>
<i>diatómico</i>	<i>didinamo</i>
<i>triatómico</i>	<i>tridinamo</i>
<i>tetratómico</i>	<i>tetradinamo</i>

Los diccionarios son, de nuevo, testimonio de los usos: ni *monoatómico*, ni *diatómico*, ni *triatómico* llegan a incorporarse al *Diccionario* de la Academia –*biatómico* llegará al *Manual* pero no alcanzará nunca el *Usual*–. De la misma manera, los compuestos con el formante –*dínamo* solo aparecen, en su acepción química, en algunos diccionarios de comienzos del siglo XX (Alemany y Bolufer 1917, Rodríguez Navas/Carrasco 1918), con remisión a los términos con el formante –*valente*.

Y es que en las últimas ediciones del siglo XIX, cuando la Academia introduce la mayor parte del vocabulario de ciencias y de técnicas, estas formas (*monoatómico* y *monodinamo*, *diatómico* y *didinamo*, *triatómico* y *tridinamo*) ya estaban en desuso, viéndose sustituidas por las formas *monovalente*, *bivalente*, *trivalente*, etc., que no usa Almera⁹. Pero el solapamiento de las tres denominaciones aún está presente a principios del siglo XX, como se observa en la definición de *etilo* por parte de tres diccionarios prácticamente coetáneos, que emplean *monoatómico*, *monodinamo* y *monovalente*:

Zerolo (1895)

ETILO. m. *Quím.* Elemento monoatómico que existe en el alcohol ordinario. Así el alcohol es un hidrato de etilo. El etilo, combinándose con el cloro, el bromo y el yodo, forma el cloruro de etilo, el bromuro de etilo, etc., á lo que se llama éteres simples. Combinándose con los ácidos forma los éteres compuestos. El etilo se combina también con los metales.

Alemany y Bolufer (1917)

ETILO. (de *éter* y el gr. *γλ•*, materia). m. *Quím.* Radical monodinamo del alcohol ordinario y de todos los éteres que de este alcohol se derivan y de los amoníacos compuestos que le corresponden, o sean las etilaminas. || Hidrocarburo que se obtiene calentando a 100° en tubos cerrados láminas de cinc puro, con una cantidad equivalente de yoduro de etilo y un volumen igual de éter anhidro.

9 Cabe decir que la incorporación al *Diccionario* de la Academia de *monovalente*, *bivalente* y *trivalente* es bastante tardía, ya que no aparecen hasta las ediciones de la segunda mitad del siglo XX.

Rodríguez Navas/Carrasco (1918)

Étilo, m. *Quím.* Radical hipotético monovalente que se supone derivado del alcohol etílico.

En otros casos, Almera introduce información referida a España, que Wurtz no recogía, como se observa en el siguiente ejemplo, al hablar del *azufre*:

Le soufre jaune est connu depuis les temps les plus reculés. Dans certaines contrées volcaniques, on le trouve à la surface de la terre, à l'état natif. La Sicile et l'Islande en offrent des dépôts considérables Dans le voisinage des volcans éteints (solfatares). Pour le séparer des matières terreuses qui l'accompagnent, on lui fait subir, en Sicile, une distillation dans des pots de terre (Wurtz 1870: 86).

El azufre amarillo es conocido desde los tiempos mas remotos. En ciertas comarcas volcánicas se le encuentra en la superficie de la tierra en estado natural. La Sicilia y la Islandia ofrecen depósitos considerables en las cercanías de los volcanes apagados (solfataras), y en *España hay ricos criaderos en Hellin y Conil, y en las provincias de Vizcaya, Almería, Aragón.* Para separarle de las materias terrosas que le acompañan, se le somete en Sicilia á una destilación en vasijas de barro (Wurtz 1874: 89)¹⁰.

4. ASPECTOS TERMINOLÓGICOS

4.1 Términos no documentados lexicográficamente antes de 1874

Se tratarán, a continuación, algunos de los términos más significativos que aparecen en las *Lecciones*.

4.1.1 Glicol

Como explica Crosland (1962: 298), se trata de un ejemplo de término creado a partir de una contracción de palabras¹¹. Es acuñado precisamente por Wurtz, para denominar un compuesto con propiedades a medio camino entre la *glicerina* y el *alcohol*. Wurtz lo expone de la siguiente forma (1870: 463):

¹⁰ La cursiva es nuestra.

¹¹ Este método de acotar y ensamblar piezas léxicas es muy productivo en el lenguaje científico, como explica Gutiérrez Rodilla (1998: 134).

Au dihydrate d'éthylène qui a été nommé *glycol* correspondent les hydrates des carbures d'hydrogène homologues avec l'éthylène. On connaît les glycols suivants :

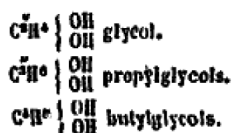


Imagen 5. Glycol.

En la versión de Almera, se traduce por *glicol* (1874: 29-30), y se añaden algunos compuestos más:

Al dihidrato de etileno, que se ha llamado *glicol*, corresponden los hidratos de los carburos de hidrógeno homólogos con el etileno. Se conocen los glicoles siguientes :

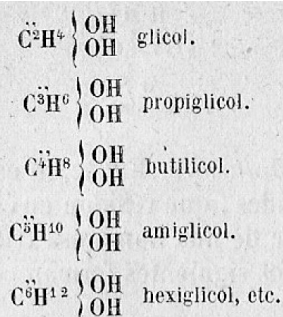


Imagen 6. Glicol.

Sin embargo, en la lexicografía del español *glicol* no aparece hasta el *Diccionario* de Alemany y Bolufer (1917):

GLICOL. (del gr. *glykys*, dulce). m. *Quím.* Alcohol diatómico, descubierto por Wurtz en 1856 y que constituye el tipo de este grupo de alcoholes. Se obtiene tratando el bromuro de etileno por el acetato de plata y descomponiendo el éter diabético por la barita.

Pero habrá que esperar al *Diccionario manual* (1989) para que aparezca en los diccionarios académicos:

[**glicol.** m. *Quím.* Compuesto químico que posee grupos alcohólicos sobre átomos de carbono adyacentes.

Y de ahí pasa al *Diccionario de la lengua española* ya en la 21ª ed. (1992):

glicol. (del ing. *glycol.*) m. *Quím.* Compuesto químico que posee grupos alcohólicos sobre átomos de carbono adyacentes.

La 22ª ed. (2001) aún modifica el hiperónimo de la definición, sustituyendo *compuesto* por *molécula*:

glicol. (Del ingl. *glycol*). m. *Quím.* Molécula que posee grupos alcohólicos sobre átomos de carbono adyacentes.

Se observa, por tanto, una discrepancia entre la etimología griega que proporciona Alemany y Bolufer y la inglesa del *Diccionario* de la RAE. Sin embargo, si se atiende a la historia de la ciencia, la procedencia francesa del término está fuera de toda duda, como, además, expresa el *TLF*:

GLYCOL, subst. masc. [...] Étymol. et Hist. 1856 (WURTZ, ds *Comptes rendus de l'Ac. des Sc.* t. 43, p. 199). Composé de l'élém. *glyc-* (de *glycérine**); suff. *-ol**.

Cabe decir, por último, que el *OED* documenta *glicol* en inglés en 1858.

4.1.2 *Etilo/metilo*

Como explica Crosland (1962: 303), el sufijo $\upsilon\delta\lambda\eta$ ‘materia’ había sido utilizado por Liebig y Wöhler para formar *benzoilo*, a partir de *benzoico*. Con el mismo sufijo, Liebig acuñó la forma *etilo* para referirse al radical del que derivaban los compuestos orgánicos de *éter* y *alcohol*. Berzelius extendió el sistema y propuso *metilo* para el llamado ‘radical del espíritu de madera’.

En efecto, estos términos se encuentran ya en la traducción que Rafael Sáez y Palacios y Carlos Ferrari Scardini hacen del *Tratado de química orgánica* de Liebig (1847-48), pero éstos lo adaptan en femenino, *etila* y *metila*, no desde el alemán, sino de la versión francesa de Ch. Gerhardt¹².

12 El término *metila* aparece tempranamente en el *Diccionario enciclopédico* editado por Gaspar y Roig (1853), definido como ‘Radical hipotético del espíritu de madera y sus combinaciones’. En cambio, no aparece *etila* en su acepción química.

Sin embargo, gracias al CORDE, se obtiene una referencia del *Manual de química orgánica* de Gabriel de la Puerta (1882: 95), que atribuye al mismo Wurtz el hallazgo de estos radicales:

Wurtz en 1849 publicó un importante trabajo sobre los alcalóides artificiales, á los cuales dió el nombre de amoniacos compuestos, suponiéndolos derivados del tipo amoniaco, por sustitucion del hidrógeno con los radicales alcohólicos etilo, metilo, amilo, etc. Estos cuerpos los obtuvo Wurtz destilando los éteres ciánicos con potasa.

En cualquier caso, fueran Berzelius y Liebig los descubridores de estos radicales, o fuera Wurtz en ese temprano trabajo, lo cierto es que estos términos se consolidan en la química orgánica, y se encuentran en la obra de Wurtz, quien lo explica como sigue (Wurtz 1870: 495/483 respectivamente):

COMBINAISONS ÉTHYLIQUES

On nomme *éthyle* le reste monoatomique $(C^2H^5)' = C^2H^5 - H$ qui forme le radical de l'alcool ordinaire. On connaît de nombreuses combinaisons dans lesquelles entre ce radical.

COMBINAISONS MÉTHYLIQUES.

On peut y admettre l'existence d'un radical CH^3 auquel on a donné le nom de *méthyle*. L'esprit de bois est l'hydrate, le gaz des marais est l'hydruire de méthyle (méthane). A cet hydruire correspondent un chlorure, un bromure, un iodure. Le chloroforme est le chlorure de méthyle dichloré, ou l'hydruire de méthyle trichloré.

Imagen 7. Combinaisons éthyliques, combinaisons méthyliques.

En la traducción española de Almera (1874), estos términos se adaptan como *etilo* y *metilo* (Wurtz 1874 II/44, II/50 respectivamente):

COMBINACIONES ETILICAS.

Llábase etilo el residuo monoatómico $(C^2H^5)' = C^2H^5 - H$, que forma el radical del alcohol ordinario. Se conocen muchas combinaciones en las cuales entra este radical.

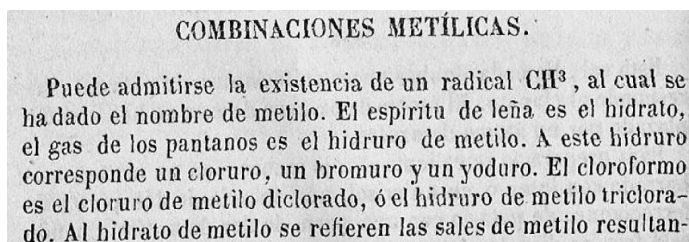


Imagen 8. Combinaciones etílicas, combinaciones metílicas.

Antes de su documentación lexicográfica, el CORDE nos muestra nuevos testimonios en textos de Gabriel de la Puerta (1882) y de Ramón y Cajal (1892).

En efecto, su incorporación a los diccionarios generales es tardía. Ambos aparecen en el *Diccionario* de Zerolo (1895):

ETILO. m. *Quím.* Elemento monoatómico que existe en el alcohol ordinario. Así el alcohol es un hidrato de etilo. El etilo, combinándose con el cloro, el bromo y el yodo, forma el cloruro de etilo, el bromuro de etilo, etc., á lo que se llama éteres simples. Combinándose con los ácidos forma los éteres compuestos. El etilo se combina también con los metales.

METILO. m. *Quím.* Hidrógeno carbonado gaseoso, aislado recientemente, considerado como el radical del éter metílico.

El *Diccionario* de la Academia los recoge en ediciones diferentes. Paradójicamente, el primero en aparecer es *metilo*, que se incorpora en la 13ª ed. (1899):

Metilo. (Del gr. μέθυ, vino, and ὄλη, madera.) m. *Quím.* Carburo de hidrógeno gaseoso, incoloro, inflamable, casi insoluble en el agua y en el alcohol, que forma parte de varios cuerpos orgánicos y principalmente del alcohol metílico.

En cambio, *etilo*, que es más antiguo como término químico, no se recoge hasta la 17ª ed. (1947):

Etílo. m. *Quím.* Radical formado de carbono e hidrógeno, que se encuentra en muchos compuestos orgánicos.

Al hilo de estas definiciones, es importante fijarse en la etimología que presenta el *Diccionario* de la Academia en ambos términos.

- *etilo*: En la 17ª ed. del *DRAE* (1947) aparece sin etimología. En la decimoctava edición (RAE 1956) se da como procedente de *etano*. Así permanece hasta la 21ª edición (RAE 1992), cuando se deriva de *éter* e *-ilo*; esta información se mantiene hasta la última edición.
- *metilo*: En la 13ª ed. del *DRAE* (1899) aparece la siguiente información: «(Del gr. μέθυ, vino, y ὕλη, madera)». Así permanece hasta la 21ª edición (RAE 1992), cuando se da como procedente del francés *méthyle*.

Se observa, por tanto, los distintos criterios aplicados a la etimología de ambas palabras. Desde luego, el tratamiento más acertado es el que se da a *metilo* en la última edición, considerándolo un galicismo.

4.1.3 *Celulosa*

Otro término interesante, desde el punto de vista de su formación, de su llegada al español y de su posterior penetración en el léxico común es *celulosa*. Se forma a partir del término *célula*, con la adjunción del sufijo *-osa*, uno de los acuñados para denominar sustancias en la química orgánica.

Aunque según el *TLF celulosa* se documenta en francés en 1845, en el *Cours élémentaire d'histoire naturelle* de Jussieu, lo cierto es que no aparece en el *Tratado de química orgánica* de Liebig (1847-48) ni en ninguno de los diccionarios de mediados del siglo XIX que suelen avanzar las primeras documentaciones lexicográficas sobre el *Diccionario* de la Academia.

En efecto, la primera presencia lexicográfica es en la 12ª ed. del *Diccionario* académico (RAE 1884):

Celulosa. f. *Quím.* Sustancia blanca, sólida, diáfana, insoluble en el agua, que constituye la cubierta exterior de las células en los seres orgánicos. Con el ácido sulfúrico forma la dextrina sin adquirir color.

Es cierto, sin embargo, que según el *Diccionario Histórico* (RAE 1936), *celulosa* aparece ya en el *Tratado teórico práctico de metalurgia* de Constantino Sáez de Montoya (1856). A través del CORDE se puede recuperar un contexto más explicativo:

Composicion química de la leña. Los vegetales se componen de un tejido fibroso, que se le conocia anteriormente con el nombre de leñoso, que despues de segregarle las sustancias extraidas por medio de disolventes como el agua, alcohol, álcalis, ácido clorhídrico, etc., representa un 95

por (ciento) del peso de la leña. El leñoso se le consideraba, hasta que Payen ha hecho sus experimentos, como un elemento de composicion fija y constante para todos los vegetales, fijándola en C.4, H.4, O2; pero este célebre químico ha demostrado que el leñoso lejos de ser una materia homogénea, se halla compuesta de una aglomeracion de celdillas alargadas, tapizadas en la parte interior de una materia dura y amorfa, en capas mas ó menos irregulares. A la materia que constituye las celdillas la ha dado el nombre de celulosa, presentando siempre la misma composicion para todas las maderas.

Pero la traducción de Almera ofrece una descripción más científica, mucho más acorde con la que aparecerá en el *Diccionario*:

CELULOSA. C⁶H¹⁰O⁵. Llámase así la materia, que forma las paredes de las células vegetales y que se halla depositada en estado de mezcla con otras sustancias en las celdillas más antiguas, principalmente en las fibras leñosas (...).

Propiedades.— La celulosa es una sustancia sólida, blanca, diáfana, de densidad 1,25 á 1,45. Es insoluble en el agua, en el alcohol, en el éter, los ácidos y en los álcalis diluidos (...).

(Wurtz 1874: 160-161)

En efecto, bien podría pensarse que la Academia toma de la traducción de Almera los datos para la definición de *celulosa*.

Esta voz no presenta información etimológica hasta la 18ª ed. del *DRAE* (1956), y la mantiene hasta la última edición:

(Del lat. *cellŭla*, hueco.)

Contrasta, en cambio, con el tratamiento que se da a la voz *glucosa*, presente en el *Diccionario* desde 1899, con la etimología:

(Del gr. *gluku'ç*, dulce.)

Sin embargo, en la 21ª ed. del *DRAE* (1992), en un alarde de rigor, la Academia la sustituye por:

(Del fr. *glucose*)

Así se mantiene en la última edición. Pero la Academia ya anuncia en su página web, como enmienda aceptada para la próxima edición, la siguiente información etimológica:

(Del fr. *glucose*, y este del gr. *gluku'ç*, dulce, y *-ose*, *-osa*²)

En todos estos casos cabría un tratamiento común de la procedencia de estas voces, ya que no vienen de las lenguas clásicas, en las que no existían, sino que son en este caso galicismos acuñados a partir de las raíces cultas correspondientes.

5. CONCLUSIÓN

La traducción al español de las *Lecciones elementales de química moderna* se revela como un manual fundamental para la documentación y la descripción del léxico químico de la segunda mitad del siglo XIX, en especial para los términos de la química orgánica, de acuerdo con la teoría atomista que se consolida en esos primeros años.

Para su correcta evaluación hay que tener en cuenta, por un lado, el traductor, y por otro, el texto. Por lo que respecta al traductor, Jaume Almera, se trata de un prototipo del científico español de esos años, traductor ocasional, pero con una formación actualizada, que interviene en la estructura del texto, que lo modifica, para ponerlo al día, pero que muestra también algunas carencias en el uso de la terminología.

Por lo que respecta al texto, se trata de una obra importante por su utilización como texto para la enseñanza. A través de este primer acercamiento se han podido observar algunas características que lo hacen interesante para la descripción de la lengua de la ciencia, como la presencia de términos documentados por primera vez en sus páginas, y de otros que, aunque ya aparecían en algunos diccionarios no académicos, se anticipan a su incorporación al *Diccionario* académico, proporcionando la primera documentación textual disponible hasta ahora.

Quedan otras posibilidades de explotación del texto desde el punto de vista léxico. Por ejemplo, se localiza una serie de voces que no tienen documentación lexicográfica anterior al texto de Almera: *creatinina*, *cesio*, *isométrico*, *polímero*, etc. Pero es mucho más numerosa la serie de palabras que, aun teniendo documentación en alguno de los diccionarios no académicos de mediados del siglo XIX, no llegan a la Academia antes de la 12ª edición. Entre estos términos destacan algunas series, como el de los acabados en *-ina*: *anilina*, *glicerina*, *globulina*, *lecitina*, *naftalina*, *parafina*; el de los elementos químicos que se van descubriendo en el siglo XIX: *bario*, *boro*, *cadmio*, *calcio*, *estroncio*, *litio*, *magnesio*, *rubidio*, *selenio*, *talio*, etc.; y aún algunos términos de gran interés por su pronta penetración en la lengua común, como *acetona*, *glucosa*, etc.

En definitiva, este estudio muestra un método de trabajo que, de una manera selectiva y modular, permite hallar y documentar los términos más importantes en un periodo con una documentación muy abundante, gracias a las orientaciones proporcionadas desde la historia de la ciencia, que indican qué textos, qué traducciones, como en este caso, han sido relevantes para la historia del léxico científico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALEMANY Y BOLUFER, J. (1917): *Diccionario de la Lengua Española*, Ramón Sopena, Barcelona.
- CROSLAND, M. P. (1962): *Historical Studies in the Language of Chemistry*, Heinemann, Londres.
- DOMÍNGUEZ, R. J. (1853): *Diccionario Nacional o Gran Diccionario Clásico de la Lengua Española (1846-47)*, Establecimiento de Mellado, Madrid-París. [Consultado en NTLLE].
- FAURA y SANS, M. (1920): «El Dr. Jaume Almera i Comas», *Butlletí del Centre Excursionista de Catalunya*, 303, pp. 103-109.
- GARRIGA, C. (2004): «El Curso de química general y la estandarización del léxico químico», en Alsina, V. et al. (eds.): *Traducción y estandarización*, Iberoamericana-Vervuert, Madrid-Frankfurt am Main, pp. 127-141.
- GASPAR y ROIG (ed.) (1853): *Biblioteca Ilustrada de Gaspar y Roig. Diccionario enciclopédico de la lengua española, con todas las voces, frases y locuciones usadas en España y las Américas Españolas [...]*. [Consultado en NTLLE].
- GUTIÉRREZ CUADRADO, J. (1999): «La ciencia dieciochesca, motor de las novedades léxicas del español», en Universidad Comenius de Bratislava e Instituto Austríaco para el Este y Sudeste Europeo: *I Coloquio Internacional: ¿Qué es la cultura en la tradición española e hispanoamericana?*, Institut für Romanistik, Bratislava/Viena, pp. 31-47.
- GUTIÉRREZ RODILLA, B. M. (1998): *La ciencia empieza en la palabra. Análisis e historia del lenguaje científico*, Península, Barcelona.
- La crónica médica*. 30/06/1884. <http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevisitas/cronica_medica/1884_n6/cronica.htm> [01/04/2009]
- LIEBIG, J. (1847-48): *Tratado de química orgánica*, La Ilustración, Madrid.
- LÓPEZ PIÑERO, J. M. (1982): *La ciencia en la historia hispánica*, Salvat, Barcelona.

- LÓPEZ PIÑERO, J. M. (ed.) (1992): *La ciencia en la España del siglo XIX*, Marcial Pons, Madrid.
- LÓPEZ PIÑERO, J. M., T. GLICK, V. NAVARRO y E. PORTELA (1983): *Diccionario histórico de la ciencia moderna en España*, Península, Barcelona.
- NTLLE: RAE: *Nuevo Tesoro Lexicográfico de la Lengua Española*, <<http://www.rae.es>>.
- OED: *The Oxford English Dictionary*, Clarendon Press, Oxford, 2004 (2ª ed.).
- PORTELA, E. y A. SOLER (1992): «La química española del siglo XIX», en J. M. López Piñero (ed.): *La ciencia en la España del siglo XIX*, Marcial Pons (*Ayer*, 7), Madrid, pp. 85-107.
- PORTELA, E. (1999): *La química ilustrada*, Akal, Madrid.
- RAE (1884): *Diccionario de la lengua castellana por la Real Academia Española. Duodécima edición*, Imprenta de D. Gregorio Hernando, Madrid. [Consultado en NTLLE].
- (1899): *Diccionario de la lengua castellana por la Real Academia Española. Décimatercia edición*, Imprenta de los Sres. Hernando y compañía, Madrid. [Consultado en NTLLE].
- (1936): *Diccionario histórico de la Lengua Española. Tomo II. -B-Cevilla*. Imprenta de Librería y Casa Editorial Hernando. [Consultado en NTLLE].
- (1947): *Diccionario de la lengua española*, Espasa-Calpe, Madrid (17ª ed.) [Consultado en NTLLE].
- (1956): *Diccionario de la lengua española*, Espasa-Calpe, Madrid (18ª ed.) [Consultado en NTLLE].
- (1989): *Diccionario manual e ilustrado de la lengua española*, Espasa-Calpe, Madrid (4ª ed.) [Consultado en NTLLE].
- (1992): *Diccionario de la lengua española*, Espasa-Calpe, Madrid (21ª ed.) [Consultado en NTLLE].
- (2001): *Diccionario de la lengua española*, Espasa-Calpe, Madrid (22ª ed.).
- Banco de datos (CORDE) [en línea]. *Corpus diacrónico del español*. <<http://www.rae.es>> [27-09-2008]
- RODRÍGUEZ NAVAS, M. y M. CARRASCO (1918): *Diccionario general y técnico hispano-americano*, Cultura Hispanoamericana, Madrid. [Consultado en NTLLE].
- SELLÉS, M.; J. L. PESET, A. LAFUENTE (eds.) (1988): *Carlos III y la ciencia de la Ilustración*, Alianza, Madrid.

- SIMPSON, J. A. y E. S. C. WEINER (1991): *Oxford English Dictionary*, Oxford University Press.
- TLF: *Trésor de la langue française*, <<http://atilf.atilf.fr/tlf.htm>>.
- VV. AA. (1992): *Gran Enciclopèdia Catalana*, Enciclopèdia Catalana, Barcelona.
- WOJTKOWIAK, B. (1987): *Historia de la química: de la Antigüedad a 1950*, Acribia, Zaragoza.
- WURTZ, A. (1870): *Leçons élémentaires de chimie moderne*, Masson, París (2ª ed.).
- (1874): *Lecciones elementales de química moderna* (trad. de J. Almera), Impr. de Federico Martí y Cantó, Barcelona (2ª ed.).
- ZEROLO, E. (1895): *Diccionario enciclopédico de la lengua castellana*, Garnier, París [Consultado en NTLLE].

