

PROYECTO: LA FORMACIÓN DE LA TERMINOLOGÍA DE LA QUÍMICA EN ESPAÑOL¹

C. Garriga, E. Anglada, F. Bajo, A. Madrona y L. Sala
Universitat Rovira i Virgili
Universitat de Barcelona

Presentación

Hace veinticinco años, J. Fernández Sevilla (1974: 141) afirmaba que “la historia de los términos técnicos y científicos es un dominio enormemente descuidado”. Esta situación, que en parte se mantiene, se agrava si se trata de las épocas más cercanas al siglo XX. Así, D. Fries (1989: 12) explica, en relación a la Academia, que la tradición histórica de los estudios filológicos en España no muestra demasiado interés por los siglos XVIII y XIX, y en cualquier caso, sus estudios toman como referencia la lengua literaria:

Por un lado, los cambios lingüísticos acaecidos desde el siglo XVIII (...) han sido estudiados con menor intensidad que la evolución idiomática en épocas más tempranas. Además se advierte -y esto afecta especialmente a la actividad del cuidado de la lengua- que la tradición investigadora en la línea de Menéndez Pidal se ha ocupado especialmente de trabajos de escritores sobre aspectos lingüístico-literarios y que, por el contrario, el cuidado no literario de la lengua, y por ende la labor de la Academia Española, apenas han sido consideradas.

En efecto, R. Lapesa (1981) en su clásica *Historia de la Lengua Española* solo trata brevemente el aspecto del léxico científico y técnico en un epígrafe (§ 11) dedicado a “El vocabulario culto a partir del Romanticismo”, donde se refiere a algunos términos de la medicina (*fisiología y fisiológico, virus, higiene, amorfo, cristalizar, ósmosis*, etc.) y algunos más de la técnica (*estereotipia, litografía, fotografía, locomotora, telégrafo, fonógrafo, teléfono*, etc.), siempre en el interés que puedan tener debido al trasvase de voces “oriundas del lenguaje científico” (Lapesa, 1981: 452)².

¹ Este proyecto está parcialmente subvencionado por la ayuda concedida por la DGESIC (PB97-0412).

² Un poco diferente es la actitud de R. Penny, quien dedica el capítulo 4 al léxico, y trata con cierto detenimiento las lenguas que exportan voces al español, la mayoría de ellas términos

Por otro lado, el *Diccionario Histórico de la Lengua Española*, obra que vendría a paliar la situación general de desconocimiento de la historia del léxico del español, y por extensión, del léxico científico y técnico, avanza a un ritmo tan lento que sus escasos progresos pasan inadvertidos en el panorama de la investigación del léxico en español³.

Así, la lengua española debe subsanar una doble precariedad, la ausencia de un diccionario histórico y la escasez de estudios sobre el lenguaje científico y técnico. Ante esta situación, el proyecto a largo plazo que este equipo investigador se plantea es la elaboración de un diccionario histórico etimológico del siglo XIX. Este objetivo final puede fragmentarse en módulos concretos, como la elaboración de un diccionario histórico de voces científicas y técnicas, y en un nivel de concreción mayor, la elaboración de un repertorio de estas características que recoja el léxico químico. Esta estrategia supone un replanteamiento del método para ir materializando el trabajo y poniéndolo al alcance de los investigadores.

El equipo

La idea viene de atrás, y su promotor es el profesor J. Gutiérrez Cuadrado, quien desde sus trabajos en el lenguaje jurídico de los fueros medievales, venía madurando esta posibilidad, a menudo contrastada con otros profesores como J. A. Pascual o J. M. Blecua. Así, desde la Universidad de Barcelona, en 1994 se constituye un equipo de investigación formado por J. Gutiérrez Cuadrado y E. Anglada, de la Universitat de Barcelona, y C. Garriga, de la Universitat Rovira i Virgili. El grupo obtiene una subvención de la DGICYT (PB94-0918) para el trienio 1995-98, con el proyecto “Vocabulario de la química española en el siglo

científico-técnicos. Y es que la proximidad aparente del siglo XIX, como J. Gutiérrez Cuadrado (1996-97: 81) afirma, desfigura muchas veces la historia más cercana de algunas voces del español o, simplemente, hace que nos olvidemos de su estudio.

³ Acerca del diccionario histórico, puede verse lo dicho en diferentes momentos por autores como J. Casares (1947) y (1948), R. Lapesa (1992), M. Seco (1992) y (1995), por citar solo algunas referencias.

XIX”, así como la adjudicación de una plaza de becario, ocupada por L. Sala. Esta situación permite al equipo ir cumpliendo con los compromisos adquiridos. Al acabar ese período, el equipo aumenta el número de participantes, pasando a depender de la Universitat Rovira i Virgili, de donde participan C. Garriga, A. Madrona y F. Bajo; de la Universitat de Barcelona se mantiene la participación de E. Anglada. Tanto J. Gutiérrez como L. Sala siguen colaborando en las investigaciones del grupo.

Al equipo de investigación se le concede así una nueva subvención de la DGESIC (PB97-0412), para el proyecto “La formación de la terminología química en español: aspectos lexicológicos”, con la adjudicación de dos nuevas becarias: R. Gállego y S. Iglesia.

Objeto de investigación

El presente equipo investigador ha iniciado su tarea con un módulo técnico que tiene un protagonismo fundamental en la constitución de las terminologías científicas modernas, como es el de la química, en un período especialmente interesante que se sitúa a finales del siglo XVIII, cuando penetran las ideas de Lavoisier en España, y que evoluciona a lo largo de todo el siglo XIX, con la moderna organización de la Universidad propiciada por la Ley Moyano, y la asimilación relativamente completa de la química orgánica en la Restauración, y la aparición, a finales de siglo, del sistema periódico de los elementos. Los logros de la química se manifiestan también en las aplicaciones que ésta tiene, como en el campo militar, el siderúrgico, el agrícola, el de la alimentación, el de la fotografía, etc., que penetran hasta nuestro siglo. Los objetivos que planteamos tienen en cuenta estos hechos:

1. Recoger la historia de una parcela del léxico especializado del español, el de la química, a partir de sus diferentes etapas de desarrollo, y de sus aplicaciones.

2. Contribuir al mejor conocimiento de las terminologías de la química en el siglo XIX, y su subordinación a otras lenguas europeas y a las lenguas clásicas.
3. Elaborar un diccionario histórico de la química moderna, que abarque desde finales del siglo XVIII hasta nuestro siglo.

La finalidad del proyecto es elaborar el vocabulario de la química en español, atendiendo a aspectos como la documentación de los términos, las rivalidades léxicas, y las cuestiones morfológicas derivadas de la adopción de una nueva nomenclatura. Paralelamente, se profundiza en el conocimiento de las relaciones entre la lengua española y las lenguas europeas y clásicas, en especial en el siglo XIX, así como en el conocimiento de la historia y la filosofía del pensamiento lingüístico español en relación con las discusiones sobre el léxico científico y técnico, la traducción de textos científicos y técnicos, las cuestiones textuales de la comunicación científica, la divulgación de la ciencia, etc.

Paralelamente, aprovechando el material que se va a trabajar, el proyecto pretende alcanzar una serie de objetivos complementarios, que consisten en profundizar:

- En el conocimiento de la historia y la filosofía del pensamiento lingüístico español en relación a las siguientes cuestiones: el problema del signo, las nomenclaturas, el léxico técnico, la “propiedad” y la “pureza” de la lengua, los neologismos técnicos, las cuestiones textuales relacionadas con los textos científicos, etc.
- En el conocimiento de la lengua española.
- En el conocimiento de las relaciones entre la lengua española y las lenguas francesa o alemana en el siglo XIX.

La voluntad de plantearse estos objetivos complementarios se justifica por el propósito de rentabilizar el esfuerzo que exige el trabajo de los textos. Así, aunque el fin primordial del proyecto es de carácter léxico (elaborar el diccionario histórico de la química), se podrán suministrar bastantes materiales y datos sobre

cuestiones bastante desconocidas por los historiadores de la lengua española. Los resultados son útiles, por consiguiente:

- a) Para cualquier historia del s. XIX.
- b) Para la historia de la didáctica, de la divulgación científica y de la historia de las ciencias en el siglo XIX.
- c) Para la historia de la lengua y de la filología española.
- d) Para la lexicografía del español.

El trabajo se basa en el examen y estudio de un conjunto de manuales de química, la mayoría traducciones o adaptaciones del francés o del alemán, y de revistas técnicas especializadas y alguna de divulgación científica de las épocas correspondientes. Hay que insistir, con J. Fernández Sevilla (1974: 142), en la importancia del estudio de los textos:

Para el estudio histórico de los tecnicismos es preciso enfrentarse con el problema de los textos (...). Para estar en condiciones de esclarecer los problemas que plantea el préstamo de términos técnicos, no es suficiente comprobar su presencia en un texto y determinar la edad de dicho texto. Hay que plantearse la cuestión de cuál es su verdadero significado, a qué hace referencia, cuál es su ambiente histórico, geográfico, social, en qué ocasión ha sido escrito (...) etc.

Estado actual del tema

Los campos en los que se mueve el proyecto están delimitados por la relación de disciplinas como la historia de la química, la historia de las instituciones científicas y académicas, la historia del pensamiento lingüístico, etc. Pero es necesario darse cuenta de que estas disciplinas tienen para el proyecto un papel complementario. Su función es la de dar apoyo a la investigación, la de insertar el trabajo lingüístico en unas coordenadas históricas y técnicas precisas. Pero la finalidad del proyecto no es trazar la historia de la ciencia química o de sus aplicaciones, sino la de realizar un trabajo de lexicografía y de historia de la terminología.

En este sentido, existe una variada bibliografía sobre la historia de la ciencia y de la técnica -y de la química en particular-, y sobre las instituciones

científicas del siglo XIX. Sin embargo, desde la lingüística y la filología el interés por el léxico científico y técnico ha sido escaso, especialmente si lo comparamos con la atención que ha despertado este campo en investigadores franceses o alemanes.

Los vocabularios de especialidad, concretamente alrededor del siglo XIX, apenas han sido estudiados. Cabe destacar algunos trabajos sobre el léxico político (M. P. Battaner, 1977), de la economía -aunque en el siglo XVIII- (J. Gómez de Enterría, 1992; 1996; 1998, etc.; C. Garriga, 1996), una tesis doctoral sobre el léxico del ferrocarril leída recientemente en la Universidad de Barcelona, y algunos trabajos derivados de ella (F. Rodríguez, 1996, 1996b, 1998, 1998b), algunos estudios sobre el léxico de la medicina (B. Gutiérrez, 1993, 1996, 1999), los proyectos que se están realizando en Tarragona, entre los que destaca una tesis sobre el léxico de la electricidad a punto de ser defendida, que ha dado lugar ya a algunas publicaciones (J. A. Moreno, 1995-96, 1996, 1998, 1998b), y algunos otros que tienen como único punto de referencia la lexicografía (D. Azorín, 1996; G. Clavería y J. Torruella, 1998; D. Azorín y M^a I. Santamaría, 1998).

Hay que destacar, en este sentido, la celebración, en la Universitat Pompeu Fabra, en mayo de 1997, del *Col.loqui "La història dels llenguatges iberoromànics d'especialitat (segles XVII-XIX): solucions per al present"*, cuyas actas se publicaron en 1998, y la del *I Simposio Hispano-Austriaco de las lenguas de especialidad y su didáctica*, que tuvo lugar en Viena en septiembre de 1998, organizado por el Instituto Cervantes, la Wirtschaftsuniversität y la Universitat Rovira i Virgili, y cuyas actas están en prensa.

También ha sido importante la publicación del libro *La ciencia empieza en la palabra: análisis e historia del lenguaje científico*, de B. Gutiérrez (1998), donde se atiende de forma destacada la historia de la lengua científica.

Concretamente sobre la lengua química, hay que mencionar, fuera de nuestras fronteras, el ya clásico estudio de M. P. Crosland (1962), y los más recientes de M. Beretta (1996).

Desde el punto de vista metodológico, tenemos en cuenta fundamentalmente los trabajos de R. Kocourek (1991) y los reunidos por C. Schaetzen (1989), para la terminología diacrónica; las propuestas de W. Mentrup (1988) o de A. M^a. Laurian (1980, 1983, 1990-91) para los aspectos textuales de la comunicación científica; o de M^a. T. Cabré (1992), A. Rey (1995) o R. Arntz y H. Picht (1995), entre otros, para cuestiones generales sobre terminología.

Por último, y en relación a la historia de la ciencia, existen referentes claros como los de J. L. López Piñero (1992) o los de J. M^a. Sánchez Ron (1988) para el siglo XIX. Concretamente para la química, los estudios de R. Gago y J. L. Carrillo (1979), R. Gago (1988, 1990, 1992), R. Gago e I. Pellón (1994), los de E. Portela y A. Soler (1987, 1992), T. Moya (1994), o F. J. Puerto Sarmiento (1994). También son importantes los trabajos realizados por el grupo de M. Izquierdo sobre la época de Lavoisier (M. Izquierdo *et alii*, 1996). Fuera del ámbito del español, destacan los estudios de B. Bensaude-Vincent (1994, 1995) o los de M. Beretta (1993 y 1996).

Naturalmente, desde el punto de vista lexicográfico, se tendrán en cuenta los diccionarios más importantes del s. XIX, incluidas las diferentes ediciones académicas, así como el DCECH de J. Corminas y J. A. Pascual (1991).

Estudios desarrollados en el marco del proyecto y estado actual de los trabajos

A finales del siglo XVIII es cuando se sitúa el inicio de la química moderna, con la propuesta de una nueva nomenclatura que sustituya a la tradicional, de raíces medievales. En España se traducen con rapidez los textos que recogen esas primeras propuestas, y la ciencia española se pone al paso de las más avanzadas hasta el final del primer decenio del XIX. No obstante, esas nuevas teorías convivían con las tradiciones empíricas farmacéuticas, agrícolas, militares, mineras, etc. Y hacia mediados de siglo aparecen nuevos planteamientos teóricos, con la oposición entre unitaristas y no unitaristas, que

llegará hasta finales de siglo. Paralelamente, la aplicación de la química tiene una gran importancia en el desarrollo de las nuevas técnicas de conservación de alimentos, de extracción de metales, o en la irrupción, por ejemplo, de la fotografía. A este respecto, es especialmente interesante que la mayoría de los químicos españoles salgan a formarse con autores europeos, y traduzcan o adapten lo que ellos han aprendido. Así, a la polémica europea sobre la relación entre las lenguas clásicas y la lengua vulgar se añade, en el caso español, el filtro de la lengua intermediaria, generalmente el francés.

En estas condiciones, no es difícil pensar que los hallazgos serán muy importantes y altamente interesantes, tanto desde el punto de vista histórico como etimológico. Es necesario elegir bien los textos: el lenguaje técnico se difunde primero por contacto entre los cultivadores, luego se divulga en revistas o mediante otros medios, y después puede aparecer en una legislación específica o una norma sancionadora de una sociedad científica o de la misma administración; por último, puede encontrarse en textos con finalidad didáctica o en los diccionarios generales. Entre la aparición de un término y su asentamiento puede pasar un cierto tiempo, y algunos términos viven una compleja historia. Para poder aclararla necesitamos seguir el rastro del término concreto, a través de su aparición en un grupo de textos. Para ello, es necesario distinguir entre: manuales traducidos, manuales adaptados, revistas técnicas, revistas de divulgación, normas legislativas, diccionarios específicos, diccionarios generales, etc. El vaciado de los textos exige una atención y un tiempo considerable. Este trabajo solo se puede realizar introduciendo los datos en una base informatizada, con una ficha unitaria ya diseñada, que prevé contener información no solo del término aislado, sino de las relaciones sintácticas y las colocaciones, que resultan fundamentales para el estudio del funcionamiento de una pieza léxica, y que deberán quedar reflejadas en el diccionario de voces de la química. Deben recogerse también los materiales no estrictamente relacionados con la lexicografía

de los términos químicos, sino los fragmentos que aludan a los problemas o a las ideas lingüísticas generales, como ya hemos mencionado.

Con el estudio del léxico químico podemos conseguir:

- Documentar, o volver a documentar con mayor seguridad muchos términos de finales del siglo XVIII y del XIX.
- Aclarar una serie de problemas etimológicos.
- Recoger bastante vocabulario no registrado hasta ahora.
- Señalar las rivalidades léxicas entre diferentes términos, y las razones del triunfo de unas formas sobre otras.
- Presentar las discusiones de los autores del momento sobre diversas cuestiones terminológicas.

Hasta ahora, en sus casi cuatro años de vida, el proyecto ha dado lugar a una serie de investigaciones que han ido publicando los miembros del equipo. Así, los aspectos generales de la historia de las lenguas de especialidad se tratan en Gutiérrez (1999), y los relacionados con la historia de los términos en los textos, se pueden encontrar en Garriga (1996 y 1997) sobre la primera traducción de Lavoisier, además de trabajos sobre los textos de diferentes autores, como Torres Muñoz de Luna (Gutiérrez, 1998a), F. Carbonell (Gutiérrez, 1998b; Bajo, 1999), la traducción de las *Lecciones* de Morveau, Maret y Durande (Garriga, 1998a), o los *Anales* de L. Proust (Garriga, 1998b). Además, se está preparando un estudio sobre el manual de vinos de Boutelau de 1806 para el Congreso de HLE de Valencia.

Los aspectos lexicográficos se estudian en Anglada (1997-98) para el diccionario de Capmany, y en Garriga (1996-97) para el diccionario de la Academia, en la edición de 1817. Además, se trabaja sobre la presencia en el diccionario académico del léxico de la química aplicada, en el campo de la fotografía en Gállego (1999), y en el de la enología en Bajo (1999).

En el ámbito de la formación de palabras del léxico químico, se han realizado algunos trabajos, como los de Sala (1999a) sobre el desarrollo de la

nomenclatura de los ácidos y (1999b) sobre el fenómeno de sinonimia en la lengua química, presentado en este Coloquio, el de Gállego (1999) sobre unidades pluriverbales en el léxico de la fotografía, o el de Garriga (1999) sobre el sufijo *-ina*. Además, se está preparando otro estudio sobre el sufijo *-ona* que será presentado en el próximo Congreso de Historia de la Lengua Española.

Por fin, los aspectos relacionados con la adaptación y traducción de textos y términos al español, están presentes principalmente en Gutiérrez (1996-97) y en Garriga (1998a).

Además, se están elaborando diversas tesis doctorales en el marco del presente proyecto: L. Sala, bajo la dirección de J. Gutiérrez Cuadrado, está acabando su estudio sobre las relaciones sintagmáticas que se establecen en la lengua química en s. XIX; F. Bajo está trabajando sobre la historia del léxico de la enología; R. Gállego se ocupa de la historia del léxico de la fotografía; y S. Iglesia está estudiando la presencia del léxico científico y técnico en la lexicografía del siglo XIX, con especial atención al léxico de la química.

A la vez que se realizan estos estudios parciales, el equipo está elaborando un corpus de términos químicos, documentado en textos del siglo XIX, que será la base del futuro diccionario histórico de voces químicas.

Final

La química representa seguramente uno de los campos de mayor innovación léxica en el s. XIX, con unas características difíciles de encontrar reunidas en otras disciplinas científicas y técnicas. Tanto en su investigación teórica como en su aplicación, tanto en su enseñanza en los laboratorios, como en su divulgación en los talleres, los textos químicos ofrecen datos léxicos esenciales para reconstruir el proceso de formación de la terminología en español. Por otra parte, la terminología química en español, como tantas otras, se constituye a partir de la recepción de elementos léxicos de otras lenguas, lo que permite ver en los

textos los fenómenos propios de la traducción, y estudiar todos los aspectos relacionados con la textualidad de la comunicación científica y técnica. Por último, permite establecer el proceso de incorporación de los términos técnicos a los diccionarios del español, y revisar a fondo este aspecto cuyo estudio ha quedado limitado, a menudo, a lo dicho en los prólogos.

En definitiva, la metodología seguida por el equipo que lleva a cabo este proyecto, muestra la manera en que, con medios modestos, se puede ir acotando una parte de la historia del léxico del español, metodología que, por otro lado, se puede aplicar a cualquier campo de especialidad.

Estudios elaborados en el marco del proyecto

- Anglada, E. (1997-98). «Neologismos de la química en el *Nuevo diccionario francés-español* de A. de Capmany». *Revista de lexicografía* 4. 31-47.
- Bajo, F. (1999a). «El léxico científico-técnico del vino en el DRAE». En Bargalló, M.; Forgas, E.; Garriga, C.; Schnitzer, J.; Rubio, A. (eds.). *Las lenguas de especialidad y su didáctica*. Tarragona: Universitat Rovira i Virgili. En prensa.
- Bajo, F. (1999b). «El *Arte de hacer y conservar el vino* de Francisco Carbonell y Bravo». En Brumme, J. (ed.). *II Col.loqui Internacional d'història dels llenguatges d'especialitat: la divulgació de la ciència*. Barcelona: UPF. En prensa.
- Gállego, R. (1999). «Unidades pluriverbales del lenguaje de la fotografía en los diccionarios». En Bargalló, M.; Forgas, E.; Garriga, C.; Schnitzer, J.; Rubio, A. (eds.). *Las lenguas de especialidad y su didáctica*. Tarragona: Universitat Rovira i Virgili. En prensa.
- Garriga, C. (1996). «Apuntes sobre la incorporación del léxico de la química al español: la influencia de Lavoisier». *Documents pour l'histoire du français langue étrangère ou seconde* 18. 419-435.
- Garriga, C. (1996-97). «Penetración del léxico químico en el DRAE: la edición de 1817». *Revista de Lexicografía* 3. 59-80.
- Garriga, C. (1997). «La recepción de la *Nueva nomenclatura química* en español». *Grenzgänge* 8 (vol. preparado por J. Brumme). 33-48.
- Garriga, C. (1998a). «Química, enseñanza y divulgación de la terminología: las *Lecciones de química teórica y práctica* de Morveau, Maret y Durande». En Brumme, J. (ed.). *La historia de los lenguajes iberorrománicos de especialidad (siglos XVII-XIX); soluciones para el presente*. Barcelona: UPF. 163-174.

- Garriga, C. (1998b). «Luis Proust y la consolidación de la terminología química en español». En García, J. L.; Moreno, J. M.; Ruiz, G. (eds.). *VI Congreso de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas*. Segovia: Junta de Castilla y León. 691-699.
- Garriga, C. (1998c). «El «Diccionario Universal de Física» de Brisson (1796-1802) y la fijación lexicográfica de la terminología química en español». En García Turza, C.; González, F.; Mangado, J. (eds.). *Actas del IV Congreso Internacional de Historia de la Lengua Española*. Logroño: AHLE - Gobierno de La Rioja - Universidad de La Rioja. 179-190.
- Garriga, C. (1999). «Notas sobre el vocabulario de la química orgánica en español: Liebig y la divulgación de los derivados en *-ina*». En Bargalló, M.; Forgas, E.; Garriga, C.; Schnitzer, J.; Rubio, A. (eds.). *Las lenguas de especialidad y su didáctica*. Tarragona: Universitat Rovira i Virgili. En prensa.
- Gutiérrez, J. (1996-97). «La química y la lengua del siglo XIX: nota a propósito de *pajuela, fósforo, mixto y cerilla*». *Revista de Lexicografía* 3. 81-93.
- Gutiérrez, J. (1998a). «Torres Muñoz de Luna y la lengua de la química en el siglo XIX». En García, J. L.; Moreno, J. M.; Ruiz, G. (eds.). *VI Congreso de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas*. Segovia: Junta de Castilla y León. 701-711.
- Gutiérrez, J. (1998b). «F. Carbonell y Bravo y su texto *Curso analítico de química escrito en italiano por F. Mojón*». En García Turza, C.; González, F.; Mangado, J. (eds.). *Actas del IV Congreso Internacional de Historia de la Lengua Española*. Logroño: AHLE - Gobierno de La Rioja - Universidad de La Rioja. 219-230.
- Gutiérrez, J. (1999). «Problemas generales de la historia de las lenguas de especialidad en la Edad Moderna: el ejemplo de la química». En Bargalló, M.; Forgas, E.; Garriga, C.; Schnitzer, J.; Rubio, A. (eds.). *Las lenguas de especialidad y su didáctica*. Tarragona: Universitat Rovira i Virgili. En prensa.
- Sala, L. (1999a). «El desarrollo de la nomenclatura de los ácidos en el siglo XIX». En Bargalló, M.; Forgas, E.; Garriga, C.; Schnitzer, J.; Rubio, A. (eds.). *Las lenguas de especialidad y su didáctica*. Tarragona: Universitat Rovira i Virgili. En prensa.
- Sala, L. (1999b). «Multiplicidad sinonímica en el vocabulario de la química del siglo XIX». En J. Brumme (ed.). *II Col.loqui Internacional d'història dels llenguatges d'especialitat: la divulgació de la ciència*. Barcelona: UPF. En prensa.

Bibliografía de referencia

- Arntz, R.; H. Picht (1995). *Introducción a la terminología*. Madrid: Fund. Sánchez Ruipérez.

- Azorín, D. (1996). «La lexicografía española en el siglo XIX: desarrollos y tendencias». En Serra, E. *et alii* (eds.). *Panorama de la investigació lingüística a l'Estat Espanyol*. València: Universitat de València. 48-54.
- Azorín, D.; Santamaría, M. I. (1998). «Los lenguajes de especialidad en los diccionarios del español de la primera mitad del siglo XIX». En Brumme, J. (ed.). *Actes del col.loqui La història dels llenguatges iberorromànics d'especialitat (segles XVII-XIX): solucions per al present*. Barcelona: UPF. 359-378.
- Battaner, M^a P. (1992). *Vocabulario político-social en España (1868-1873)*. Madrid: RAE.
- Bensaude-Vincent, B. (1994). «Un charte fondatrice?». En G. de Morveau, Lavoisier, Berthollet et Fourcroy, *Méthode de nomenclature chimique*. Paris: Seuil. 39-45.
- Bensaude-Vincent, B. (1995). «Un regard européen sur la revolution chimique». En Puig-Pla, C. *et alii* (eds.). *Actes de les III trobades d'història de la ciència i de la tècnica als Països Catalans*. Barcelona: SCHCT. 13-22.
- Beretta, M. (1993). *The Enlightenment of Matter. The Definition of Chemistry from Agricola to Lavoisier*. Canton, M. A.: Science History Publications.
- Beretta, M. (1996). «The Grammar of Matter. Chemical Nomenclature during the XVIII century». En Chartier, R.; Corsi, P. (eds.). *Sciences et langues en Europe*. Paris: École des Hautes Études en Sciences Sociales. 109-125.
- Brumme, J. (ed.) (1998). *Actes del col.loqui La història dels llenguatges iberorromànics d'especialitat (segles XVII-XIX): solucions per al present*. Barcelona: UPF.
- Cabré, M^a T. (1992). *La terminologia. La teoria, els mètodes, les aplicacions*, Barcelona: Empúries.
- Casares, J. (1947). «El seminario de lexicografía. Su justificación y cometido». *Boletín de la Real Academia Española* XXVI. 169-191.
- Casares, J. (1948). «Ante el proyecto de un diccionario histórico». *Boletín de la Real Academia Española* XXVII. 177-224.
- Clavería, G. y J. Torruella (1998). «Els llenguatges d'especialitat en la lexicografia del segle XIX». En Brumme, J. (ed.). *Actes del col.loqui La història dels llenguatges iberorromànics d'especialitat (segles XVII-XIX): solucions per al present*. Barcelona: UPF. 327-340.
- Corominas, J. y J. A. Pascual (1991). *Diccionario crítico etimológico castellano e hispánico*. Madrid: Gredos.
- Crosland, M. P. (1962). *Historical Studies in the Language of Chemistry*. Londres: Heinemann.
- Fernández Sevilla, J. (1974). *Problemas de lexicografía actual*. Bogotá: Instituto Caro y Cuervo.
- Fries, D. (1989). *La Real Academia Española ante el uso de la lengua (1713-1973)*. Madrid: SGEL.

- Gago, R. (1988). «Cultivo y enseñanza de la química en la España del siglo XIX». En Sánchez Ron, J. M^a (ed.). *Ciencia y sociedad en España: de la Ilustración a la Guerra Civil*. Madrid: CSIC. 129-142.
- Gago, R. (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 [1795]; facsímil en Segovia: Academia de Artillería [1990]. 5-51.
- Gago, R.; e Pellón, I. (1994). *Historia de las Cátedras de Química y Mineralogía de Bergara a finales del siglo XVIII*. Bergara: Ayuntamiento.
- Gago, R.; Carrillo, J. L. (1979). *La introducción de la nueva nomenclatura y el rechazo de la teoría de la acidez de Lavoisier*. Málaga: Universidad.
- Garriga, C. (1996). «Notas al léxico económico del s. XVIII». En Alonso, A.; Castro, L.; Gutiérrez, B.; Pascual, J. A. (eds.). *Actas del III Congreso Internacional de Historia de la Lengua Española*. Madrid: Arco-Libros. 1267-1277.
- Gómez de Enterría, J. (1992). «Algunos datos sobre el vocabulario de la economía en el siglo XVIII». *Anali de Ca'Foscari* 31. 61-77.
- Gómez de Enterría, J. (1996). *Voces de la economía y el comercio en el español del siglo XVIII*. Alcalá: Universidad.
- Gómez de Enterría, J. (1998). «Consideraciones sobre la terminología científico-técnica de carácter patrimonial en el español del siglo XVIII». *Boletín de la Real Academia Española* 78. 275-301.
- Gutiérrez Rodilla, B. (1993). «Los términos relacionados con la medicina en el *Diccionario de Autoridades*». *Boletín de la Real Academia Española* 73. 149-162.
- Gutiérrez Rodilla, B. (1996). «El léxico de la medicina en el diccionario de Esteban Terreros y Pando». En Alonso, A.; Castro, L.; Gutiérrez, B.; Pascual, J. A. (eds.). *Actas del III Congreso Internacional de Historia de la Lengua Española*. Madrid: Arco-Libros. 1327-1342.
- Gutiérrez Rodilla, B. (1999). «Los diccionarios terminológicos de medicina en la España decimonónica». En Bargalló, M.; Forgas, E.; Garriga, C.; Rubio, A.; Schnitzer, J. (eds.). *Las lenguas de especialidad y su didáctica*. Tarragona: Universitat Rovira i Virgili. En prensa.
- Izquierdo, M. et alii (eds.) (1996). *Lavoisier i els orígens de la química moderna, 200 anys després*. Barcelona: Societat Catalana d'Història de la Ciència i de la Tècnica.
- Kocourek, R. (1991). *Langue française de la technique et de la science: vers une linguistique de la langue savante*. Wiesbaden: Brandstetter.
- Lapesa, R. (1983). *Historia de la lengua española*. Madrid: Gredos.
- Lapesa, R. (1992). *Léxico e Historia*. Istmo: Madrid.
- Laurian, A. M^a (1980). «L'expression du locuteur dans les discours scientifiques». *Revue de Linguistique Romane* 44. 135-157.
- Laurian, A. M^a (1983). «Typologie des discours scientifiques». *Études de Linguistique Appliquée* 51. 8-20.

- Laurian, A. M^a (1990-91). «La relation émetteur-récepteur dans le discours de l'exposition scientifique». *Actes de Langue Française et de Linguistique*. Halifax: Dalhousie University. 145-155.
- López Piñero, J. L. (ed.) (1992). *La ciencia en la España del siglo XIX*. Madrid: Marcial Pons.
- Moreno, J. A. (1995-96). «La recepción del léxico de la electricidad en el DRAE: de *Autoridades* a 1884». *Revista de Lexicografía* 2. 73-97.
- Moreno, J. A. (1996). «Jean-Antoine Nollet y la difusión del estudio de la electricidad: un nuevo léxico para una nueva ciencia». *Documents pour l'histoire du français langue étrangère ou seconde* 18. 406-417.
- Moreno, J. A. (1998). «Los instrumentos utilizados en electrometría: un capítulo de la normalización de la terminología eléctrica». En Brumme, J. (ed.). *Actes del col.loqui La història dels llenguatges iberorromànics d'especialitat (segles XVII-XIX): solucions per al present*. Barcelona: UPF. 175-185.
- Moreno, J. A. (1998b). «Las unidades eléctricas; aspectos terminológicos». En García, J. L.; Moreno, J. M.; Ruiz, G. (eds.). *Estudios de historia de las técnicas, la arqueología industrial y las ciencias*. Segovia: Junta de Castilla y León. 713-723.
- Moya, T. (1994). «La enseñanza de la química en la universidad española del siglo XIX». *Asclepio* 46/2. 43-57.
- Penny, R. (1993). *Gramática histórica del español*. Barcelona: Ariel.
- Portela, E. y A. Soler (1987). *Bibliographia Chemica Hispanica 1492-1950. Vol. II. Libros y folletos, 1801-1900*. Valencia: Universidad.
- Portela, E. y A. Soler (1992). «La química española del s. XIX». En López Piñero, J. M^a (ed.). *La ciencia en la España del siglo XIX*. Madrid: Marcial Pons. 85-107.
- Puerto Sarmiento, F. J. (1992). «Ciencia y farmacia en la España decimonónica». En López Piñero, J. M. (ed.). *La ciencia en la España del siglo XIX*. Madrid: Marcial Pons. 153-191.
- Rey, A. (1995). *Essays on terminology*. Amsterdam: John Benjamins.
- Rodríguez, F. (1996). *Introducción y desarrollo del léxico del ferrocarril en la lengua española*. Barcelona: Universidad.
- Rodríguez, F. (1996b). «El léxico de los caminos de hierro en el español». En Alonso, A.; Castro, L.; Gutiérrez, B.; Pascual, J. A. (eds.). *Actas del III Congreso Internacional de Historia de la Lengua Española*. Madrid: Arco-Libros. 1511-1519.
- Rodríguez, F. (1998). «Tratados ferroviarios en España». En García, J. L.; Moreno, J. M.; Ruiz, G. (eds.). *Estudios de historia de las técnicas, la arqueología industrial y las ciencias*. Segovia: Junta de Castilla y León. 449-455.
- Rodríguez, F. (1998b). «Diacronía de la formación de derivados y compuestos en el léxico ferroviario español». En Brumme, J. (ed.). *Actes del col.loqui La*

- història dels llenguatges iberorromànics d'especialitat (segles XVII-XIX): solucions per al present.* Barcelona: UPF. 217-228.
- Sánchez Ron, J. M. (ed.) (1988). *Ciencia y sociedad en España: de la Ilustración a la Guerra Civil.* Madrid: CSIC.
- Schaetzen, C. (1989). *Terminologie diachronique.* Paris: Conseil international de la langue française - Ministère de la communauté française - Service de la Langue Française.
- Seco, M. (1992). «Los diccionarios históricos». En I. Ahumada (ed.). *Diccionarios españoles. Contenido y aplicaciones.* Jaén: Facultad de Humanidades. 91-107.
- Seco, M. (1995). «El diccionario histórico de la lengua española». *International Journal of Lexicography* 8. 203-219.