

El vocabulario científico y técnico del español entre los siglos XIX y XX: planteamientos generales *

The scientific and technical vocabulary in Spanish
between the 19th and 20th centuries: general approaches

JUAN GUTIÉRREZ CUADRADO

Universidad Carlos III de Madrid

jgutierrez@hum.uc3m.es

CECILIO GARRIGA ESCRIBANO

Universidad Autónoma de Barcelona

Cecilio.Garriga@uab.cat

Resumen: Las razones para acometer el estudio de la lengua de la ciencia en el período que va desde finales del siglo XIX hasta la época de la transición democrática en España son diversas. Se parte de la concepción que se tenía de la historia de la lengua entre los siglos XVIII y XIX, se concreta en el caso de la historia de la lengua de la ciencia y de la técnica, y se profundiza en el conocimiento existente acerca de este objeto de estudio en el siglo XX. A partir de aquí, se plantea el concepto de lengua de especialidad y su aplicación en el período estudiado, y se establecen las cuatro etapas en que se segmenta, con los aspectos más importantes que hay que tener en cuenta en su estudio.

Palabras clave: vocabulario técnico; siglo XX; lengua de especialidad; lexicografía; terminología.

Abstract: The reasons for undertaking the study of the scientific language in the period ranging from the end of the 19th century to the time of the democratic transition in Spain are diverse. The starting point is the conception of the history of the language between the eighteenth and nineteenth centuries, specifically in the case of the history of the language of science and technology, and deepening the existing knowledge about this object of study in the twentieth century. From this point onward, the concept of specialized language and its application in the studied time period is analysed, and the four stages in which it is segmented are established, with the most important aspects to be taken into account in its study.

Key words: technical vocabulary; 20th century; specialized language; lexicography; terminology.

Fecha de presentación: 05/07/2019 *Fecha de aceptación:* 28/10/2019.

1. INTRODUCCIÓN

Después de estudiar la lengua de la ciencia desde finales del siglo XVIII hasta finales del siglo XIX¹, nos hemos propuesto seguir estudiando la evolución del lenguaje científico

* Este estudio se enmarca en el proyecto «El léxico especializado del español contemporáneo: 1884-1936», financiado por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (PGC2018-093527-B-I00), desarrollado por el equipo Neolcyt, que está integrado en el Grupo de Lexicografía y Diacronía de la Universidad Autónoma de Barcelona (SGR2017-1251), y que forma parte de la Red Temática «Lengua y ciencia».

¹ Véanse los diversos trabajos que ha publicado el grupo Neolcyt, accesibles en <http://dfe.uab.es/neolcyt/>.

en la lengua española, sobre todo del léxico, desde el siglo XIX hasta finales del siglo XX. Exponemos el punto de vista principal desde el que enfocamos esta nueva etapa, los límites reales que nos impone el estado de la cuestión, las investigaciones deseables y necesarias para tener un panorama más completo de la evolución de la lengua en el siglo XX y las razones que, a pesar de todo, nos animan a embarcarnos en este trabajo. Empezaremos por estas últimas para ofrecer al final el planteamiento y esquema de nuestro proyecto.

1.1. *La visión de la historia y de la lengua de los siglos XVIII y XIX*

Hasta no hace mucho tiempo la historia de la lengua española desde el siglo XVIII hasta nuestros días era un mero apéndice de la de los siglos anteriores, porque la conformación del español se consideraba cerrada en el siglo XVIII. Este planteamiento obedecía a la herencia recibida más o menos explícita del siglo XIX español. En él los conservadores y los liberales acudían por diversos motivos a la Edad Media y al Siglo de Oro para afirmar en las glorias pasadas un prestigio nacional en construcción que no se descubría en un presente conflictivo y muy doméstico; se loaba el Siglo de Oro como la culminación de la gloriosa *Reconquista*, que se había prolongado en la gesta del descubrimiento y colonización posterior de América, gesta que —como bastantes historiadores sostienen actualmente— no se reconocía especialmente en las décadas posteriores a la llegada de los españoles al continente americano. Los escritos de Menéndez y Pelayo a final del siglo XIX, a pesar de su erudición, de su inteligencia sobresaliente y de su visión general histórica innegable, no escapan a la retórica de este nacionalismo defensivo y fundacional. Las vías tortuosas por las que había caminado el cambio del antiguo régimen a la sociedad burguesa desde finales del siglo XVIII hasta finales del siglo XIX en España era, en parte, la responsable del discurso al que se habían adherido los difusores del naciente nacionalismo burgués. Por ello, cuando a principios del siglo XX Menéndez Pidal y su escuela consiguen afincar los estudios de filología románica en las universidades, especialmente los de lengua española, se centran sobre todo en la Edad Media y el Siglo de Oro. En primer lugar, siguen el ejemplo de la universidad alemana y francesa que les sirve de modelo y, en segundo lugar, no disponían de trabajos previos que les facilitaran la labor para estudios de otras épocas. De hecho, los historiadores decimonónicos de la lengua española, con una formación filológica precientífica, se dedicaban a editar con escaso rigor textos jurídicos de la Edad Media. En realidad pretendían establecer los orígenes del español de un modo más riguroso que Gregorio Mayans, aunque no es seguro que lo consiguieran. La historia de la lengua francesa de Wartburg (1934) sirve, sin duda, de acicate a la *Iniciación al estudio de la historia de la lengua española* de Oliver Asín (1939) y, en cierta medida, a la primera edición de la *Historia de la lengua española* de Rafael Lapesa (1943), ya con los enfoques de la escuela filológica de Madrid. En posteriores ediciones de esta última obra fueron completados los datos disponibles, pero, a pesar de las investigaciones personales del autor, no podía ofrecer lo que no encontraba investigado.

Por otro lado, el ejemplo de la Escuela de Filología de Madrid, con influjo evidente del idealismo lingüístico vossleriano, animaba a muchos investigadores a estudiar la evolución lingüística en textos literarios. Maestros como Menéndez Pidal, Dámaso Alonso o el propio Rafael Lapesa dedicaban numerosos trabajos a estudiar la lengua de los poetas del Siglo de Oro y de los textos literarios medievales. No es extraño que

muchos investigadores jóvenes, ya entre 1950 y 1980, valoraran más la literatura y los textos literarios anteriores al siglo XVIII. De hecho, la tesis doctoral de Lázaro Carreter, *Las ideas lingüísticas en España durante el siglo XVIII* (Lázaro Carreter, 1949) resultaba una *rara avis* en el panorama de estudios filológicos españoles del momento.

Fueron los hispanistas extranjeros los que llamaron en primer lugar la atención sobre los escritores españoles del siglo XVIII y del siglo XIX. No pueden olvidarse los numerosos trabajos Russell P. Sebold, François Lopez, René Andioc, etc., o los estudios de Joaquín Arce sobre el siglo XVIII. Por otro lado, varios historiadores españoles, y algunos hispanistas como Richard Herr, se interesaron por el siglo XVIII, alejados de las visiones decimonónicas: Domínguez Ortiz (quien también tiene estudios importantes sobre los Siglos de Oro), Gonzalo Anes (autor de trabajos sobre el XIX) y Pere Molas Ribalta, etc. Para el siglo XIX hay que citar a Miguel Artola y a Josep Fontana, sin olvidar el magisterio de Vicens Vives, de una generación anterior, que mostró a los españoles otro modo de hacer historia. Referirnos a los historiadores posteriores, ya numerosos, nos alejaría de nuestro objetivo. Remitimos a Álvarez Junco y Adrian Shubert (2018: 34-42) para la historiografía de los siglos XIX y XX.

A los trabajos de los historiadores generales siguieron algunos importantes de historiadores sectoriales como Mariano Peset y José Luis Peset, que estudiaron la universidad española en los siglos XVIII y XIX; Aguilar Piñal la bibliografía y documentación; López Piñero la historia de la ciencia. Por la historia de la ciencia española se interesaron también especialistas de diferentes disciplinas. Merecen recordarse, entre los de la generación que se dan a conocer en la transición, a Horacio Capel (geografía y urbanismo); Antonio Lafuente, Víctor Navarro y Manuel Sellés (física); Ramón Gago (química); Leandro Siqueiros (geología); Santiago Garma y Mariano Hormigón (matemáticas). Sin duda los máximos animadores de este movimiento se encontraban en Valencia, donde López Piñero ha dejado una escuela bien asentada, y en Madrid, donde José Luis Peset, discípulo de Laín Entralgo, animó y aconsejó desde el CSIC a varios de los autores citados. Además, años después, como director de *Asclepio*, la revista de la sección de Historia de la Medicina del Consejo, orientaría la publicación hacia la historia de la ciencia en general. Como en el período de la dictadura franquista (1939-1975) se exaltó el Siglo de Oro como el único momento histórico en el que se había realizado la *España auténtica*, y los siglos XVIII y XIX se consideraban decadentes y espurios, contaminados por ideologías foráneas, poco ortodoxas y, en gran medida perniciosas, sobre todo las que representaban los filósofos de la Ilustración y los pensadores modernos del siglo XIX. No es de extrañar que los historiadores generales que hemos citado se esforzaran por desmontar la interpretación de la España gloriosa y su posterior postración. Reconocían el retraso relativo de España respecto a Europa en los tiempos contemporáneos, pero reconocían, como casi todos los historiadores actuales que se han ocupado de la misma época, que España, con sus particularidades y sus dificultades específicas, estuvo sometida a los mismos vaivenes históricos que afectaron al resto del continente europeo.

1.2. *La historia del español moderno de la ciencia y de la técnica*

Si no queremos fijar la culminación de la lengua en el siglo XVIII con la fundación de la Real Academia de la Lengua y considerar lo sucedido después como simple

apéndice y accidente de la estabilidad alcanzada por el sistema lingüístico, es necesario acumular todavía numerosas investigaciones concretas. Como en varias ocasiones ha expuesto José Antonio Pascual, la historia de la lengua española llega hasta hoy; avanza con nosotros o, mejor, somos los hablantes los que a medida que vivimos nuestra vida vamos forjando nuestra lengua y, por tanto, su recorrido y evolución. En este contexto, nos proponemos estudiar un período temporal al que se le ha prestado una atención limitada porque, paradójicamente, son los tiempos más próximos a nosotros los peor conocidos, en parte porque el caudal de documentación es muy abundante y es necesario seleccionarla con cuidado, algo que solo puede hacerse después de familiarizarse bien con la época y las cuestiones que se suelen citar, sean acertadas o falsas, en parte porque todavía estamos inmersos en ellos y nos sucede como a los peces, que solo se dan cuenta de que vivían en el agua cuando están fuera de ella. A veces comprendemos mejor el acontecer histórico cuando podemos contemplarlo desde cierta distancia.

El trazar los caminos necesarios en una selva tan intrincada es lo que nos ha llevado en años anteriores a investigar el final del siglo XVIII y gran parte del siglo XIX. Pero ¿Por qué no enfrentarse también con el siglo XX, un siglo que algunos consideramos «el nuestro», pero que para muchos es «el siglo pasado»? Además, las fronteras temporales no necesariamente coinciden con las etapas lingüísticas, y por eso hemos establecido ese período de aproximadamente cien años entre el último tercio del siglo XIX y el último del XX.

Desde hace varias décadas, el siglo XIX ha empezado a despertar también la atención de los historiadores de la lengua, y son menos inhabituales los estudios y las reuniones científicas que abordan esta etapa de la historia del español². Sin embargo, frente a la historia de las etapas anteriores, no se trata tanto de reconstruir el rastro de los acontecimientos históricos sino de filtrar, estructurar y valorar la enorme masa de información conservada de todos los ámbitos de la vida para proponer con investigaciones concretas y detalladas, todavía escasas, un esquema y una interpretación de los caminos recorridos por la lengua española en estos dos últimos siglos, que sea más aceptable que la trayectoria simple manejada con frecuencia en muchos manuales utilizados todavía.

No es de extrañar que los estudios literarios del siglo XIX hayan alcanzado un nivel encomiable, teniendo en cuenta los avances en el XX de los estudios de textos literarios decimonónicos³, y que los de historia de la ciencia se hayan institucionalizado y ofrezcan

² Es una buena muestra la ya citada web de nuestro grupo de investigación y sus grupos asociados, como el de Miguel Ángel Puche en Murcia o Antoni Nomdedeu en Tarragona. Desde hace más de diez años hemos apoyado la red temática *Lengua y Ciencia*, coordinada por C. Garriga, que cuenta actualmente con más de treinta grupos y ha celebrado seis ediciones de sus jornadas internacionales, con las respectivas publicaciones de los resultados de los grupos (www.lenguayciencia.net). Hemos apoyado también las iniciativas de otros grupos, bien participando en algunas reuniones con ellos o en conferencias. Nos referimos a los coloquios de los *Lenguajes Iberorrománicos*, liderados inicialmente por Jenny Brume, de la UPF de Barcelona, a la actividad de investigadores como Bertha Gutiérrez, Josefa Gómez de Enterría, etc. Todos estos grupos participan en la red «Lengua y ciencia», pero tienen sus actividades e iniciativas propias. En ellas, con conferencias, comunicaciones o artículos cuando se editan publicaciones, han participado muy activamente los miembros de Neolcyt.

³ Ya en 1992 se creó la «Sociedad de Literatura Española del siglo XIX», fundada por los profesores del Departamento de Filología Española de la Universidad de Barcelona, Luis Federico Díaz Larios, Enrique Miralles García y Adolfo Sotelo Vázquez (véase la web <http://www.ub.edu/slesxix/>).

muchos trabajos de interés⁴. Sin embargo, a pesar de los nuevos enfoques de los historiadores generales y de la invitación que suponen para los filólogos los trabajos de historia de la ciencia, el estudio de los caminos de la lengua de la ciencia española en la historia moderna y contemporánea de la lingüística del español dista de resultar satisfactorio.

2. PUNTO DE PARTIDA

Aunque desde diversas disciplinas lingüísticas se han aportado valiosos datos que sirven para formar varias imágenes de la lengua española contemporánea, su historia sigue relativamente desdibujada. No es necesario recordar las numerosas monografías dialectales que se redactaron sobre todo entre 1940 y 1970 (peninsulares e hispanoamericanas), ni los atlas lingüísticos, ni los estudios sociodialectales que se multiplican a finales del siglo XX, ni algunos estudios sobre jergas juveniles o lengua literaria de algunos autores. También han sido frecuentes las investigaciones sobre la evolución de la institucionalización de los estudios lingüísticos y literarios en los diversos niveles de enseñanza, las referencias a ciertas prácticas relacionadas con la lengua —como los discursos políticos y de publicidad— o los estudios sobre la relación de la lengua y el género en los textos contemporáneos, las cuestiones relacionadas con la norma desde diversos observatorios, etc⁵. Muchos trabajos, sin embargo, no nacieron con intención de plantear cuestiones de historia lingüística, y se desprecupan en cierta medida por la evolución; pueden considerarse, sean de 2004, de 1997 o de 1945, como cortes sincrónicos de una etapa lingüística en la que se describe la presencia de estructuras lingüísticas de determinados niveles. Y, por supuesto, las cuestiones de lengua y ciencia, que habían interesado a bastantes autores del siglo XIX, no suelen ocupar generalmente la atención de los historiadores generales actuales de la lengua española.

Si en este horizonte de investigaciones los planteamientos evolutivos no suelen aparecer con claridad, la presencia de las lenguas de especialidad y, sobre todo, de los lenguajes científico-técnicos, queda por regla general, cuando se cita, relegada al trastero. No debe extrañarnos tal situación, porque la historia de la ciencia española, excepto para algunos beneméritos autores del siglo XIX y de principios del siglo XX, que se esforzaron por reivindicarla, era una gran desconocida⁶. Muchos autores ilustres se mostraban orgullosos de la cultura humanística, jurídica y teológica del mundo hispánico frente a la obsesión por la cultura material y positiva de otros países europeos; recordaban el elenco de filósofos, juristas, teólogos y filósofos escolásticos del Siglo de Oro y los nombres que ocupaban cumbres literarias, pero no concedían importancia a la ciencia contemporánea. Menéndez y Pelayo, que de joven parecía seguir totalmente las directrices conservadoras neocatólicas, según se descubre en la conclusión 3^a de la

⁴ La Sociedad Española de Historia de las Ciencias (desde 1986 Sociedad Española de Historia de las Ciencias y las Técnicas), impulsada por varios historiadores ya nombrados, empezó a andar en 1976, desde 1977 publica su revista *Llull*, y celebró su primer congreso en 1978 y ha seguido celebrándolo cada dos o tres años.

⁵ Basta repasar las notas bibliográficas de los manuales de historia de la lengua de Rafael Lapesa en su última edición, las de Zamora Vicente, sobre dialectología, las de Moreno Fernández sobre Sociolingüística y las de otros manuales como el coordinado por Cano Aguilar, Echenique, etc.

⁶ Destaca Picatoste (1891) en clave de reivindicación nacionalista, como reacción a la visión crítica de Echegaray en el discurso de ingreso en la Academia de Ciencias.

«Nota final» de *La Ciencia Española, Polémicas, Indicaciones y Proyectos* (Menéndez y Pelayo, 1879), había adquirido con la madurez una visión mucho más comprensiva y entendía mucho mejor la trayectoria real de la historia y la ciencia española. Escribía la nota citada aprovechando la carta que su maestro juvenil, Gumersindo Laverde —que lo impulsaba con su neocatolicismo al combate militante—: «Que el olvido y desprecio de nuestra tradición científica se inicia en los últimos años del siglo XVIII, y es debido exclusivamente al enciclopedismo y al espíritu francés, que no podían menos de condenar y tener en poco una cultura católica e indígena» (Menéndez y Pelayo, carta de Gumersindo Laverde desde Lugo, 09/11/1876)⁷.

A principios del siglo XX la preocupación real por la ciencia española se había centrado, y Ramón y Cajal y la Junta para la Ampliación de Estudios son una prueba de que diversas fuerzas sociales confluían en la buena dirección. Contribuye a ello la preocupación de Menéndez y Pelayo y de otros autores anteriores del siglo XIX por la ciencia⁸, la polémica de Echegaray —sobre la que Antonio Lafuente (1985) volvió a llamar la atención— y la presión de la Institución Libre de Enseñanza, que exigía un positivismo poco apreciado por los que empujaban al Menéndez y Pelayo joven. Varios autores con investigaciones concretas recuperan del olvido numerosos nombres de científicos y empiezan a tejer una historia de la ciencia española, con sus luces y sombras, con sus cumbres y valles. No se trata simplemente de escribir panegíricos propagandísticos. Así se descubre que en el Siglo de Oro hay una ciencia importante en España, que en el siglo XVII entra en decadencia, aunque a finales del mismo siglo empieza ya a restablecerse muy modestamente; que en el último tercio del siglo XVIII, a pesar de las dificultades, algunos autores alcanzan un nivel científico cercano al de los mejores colegas europeos; que en el primer tercio del siglo XIX la ciencia española vuelve a perder la senda del crecimiento; que después de 1840 vuelve a recuperarse lentamente y es una ciencia que sirve a las necesidades sociales, aunque no cuente con cumbres de descubridores; y que en la primera parte del siglo XX comienza otra vez a incorporarse con modestia a los foros internacionales⁹.

Los filólogos, por tanto, pueden aprovechar los textos científicos y los discursos sobre la ciencia para observar la evolución de la lengua española. En la medida en que la colaboración entre ambos grupos de especialistas se incrementa, como sucede en la actualidad, los trabajos en ambos campos se verán, sin duda, beneficiados.

Se sabía que en el siglo XVIII habían dado un gran salto las disciplinas científicas europeas y no se tenía claro el impulso que muchos ilustrados habían dado a la ciencia española y a la lengua española de la ciencia. Tampoco dentro de la corriente dominante de

⁷ Accesible en www.cervantesvirtual.com/obra-visor/la-ciencia-espanola-polemicas-indicaciones-y-proyectos--0/html/fefce194-82b1-11df-acc7-002185ce6064_49.html#I_0_. Biblioteca Virtual Cervantes de Universidad de Alicante [10/03/2019].

⁸ Así lo advierte José Luis Peset (2010) al referirse a la obra de López Piñero, aunque D. Marcelino no se preocupara excesivamente por los elementos positivos ni por la ciencia que hoy llamaríamos «fuerte».

⁹ Han sido esenciales para este esclarecimiento obras como la *Historia de la ciencia y de la técnica en la Corona de Castilla*, dirigida por García Ballester, con sus volúmenes sobre la Edad Media, los siglos XVI y XVII, y sobre el siglo XVIII; la *Técnica e ingeniería en España*, colección coordinada por Manuel Sánchez Silva, con sus nueve volúmenes, los dos últimos dedicados al siglo XX (Silva Suárez, 2018 y 2019), o *La ciència en la història dels Països Catalans*, dirigida por Joan Vernet y Ramon Parés (2004, 2007 y 2009).

historia de la lengua en el español se había prestado atención especial a la relación de la lengua con las instituciones, si se exceptúa la atención obligada prestada a la Real Academia. A pesar de que el Siglo de Oro ha sido objeto de observación privilegiada, las alusiones a la relación del latín con el romance en las universidades de esta época son escasas, si se exceptúa el texto de Luis Gil. Sobre el siglo XVIII había algunas cuestiones dispersas, pero ni los numerosos y valiosos trabajos sobre Mayans o el Padre Sarmiento, ni las investigaciones sobre historia de las Universidades (Salamanca, Valladolid, Cervera o algunas universidades mayores) concedían a la relación entre la lengua española y el latín una atención preferente, a pesar de las numerosas noticias y documentación que proporcionan diversos autores como Mariano y José Luis Peset (1974) en su libro sobre las universidades, o algún artículo limitado como los de Juan Gutiérrez (1987) y (1988) sobre el latín y el romance en el siglo XVIII. Y cuestiones tan importantes como el modo de leer y la lengua, la edición y distribución de libros y la lengua, la enseñanza primaria y secundaria y la lengua, son marcos generales que se componen teniendo más en cuenta esquemas generales europeos que investigaciones concretas de la historia de la sociedad peninsular o americana hispanohablante. Por ello, son necesarias más investigaciones sobre el público lector o las ediciones y el comercio de libros, las bibliotecas y la organización de la enseñanza. Las cuestiones que plantea la evolución del sistema educativo desde el siglo de Oro hasta bien entrado el siglo XIX respecto a la lengua quedan a veces muy escasamente iluminadas, cuando no en la oscuridad. Para la historia de la lengua contemporánea, por tanto, no solo el conocer la lengua de la ciencia será fundamental. El ejemplo de la monumental *Histoire de la Langue Française* de Ferdinand Brunot (1905-1938), en la que se tienen en cuenta, por ejemplo, las instituciones donde se enseña la lengua, es un modelo. Hay que tener una cierta idea de la organización social fundamental, no desconocer las relaciones con otras lenguas vecinas o lejanas, seguir el camino de las traducciones de los textos científicos, contar —ya desde el siglo XVIII— con la presencia cada vez más acusada de los medios de comunicación, tener en cuenta la publicidad desde el siglo XIX cada vez más diversa y generalizada de los grupos empresariales y de las fábricas y laboratorios. Y, además, no pueden dejarse de lado los problemas filológicos tradicionales no resueltos, como la mala publicación de muchas páginas, las erratas, la gran documentación sin publicar, los numerosos textos sin leer desde la perspectiva lingüística. Guillermo Rojo ha señalado que desde el siglo XVIII el 80% del léxico español se ha renovado gracias sobre todo a las novedades de las ciencias. Pero para estudiar adecuadamente toda esta masa lexicográfica, y los cambios lingüísticos que la han acompañado, es recomendable recordar las virtudes que J. L. Peset (2010) afirmaba a propósito de Menéndez Pelayo (aunque lo criticara):

Sin duda, era necesario mucho estudio, leer en latín, mucha crítica, enseñar en las aulas y escribir buenas monografías. Solo así era posible encontrar ese delgado hilo que sujeta la historia de la ciencia española, desde los brillantes tiempos medievales y renacentistas, hasta el premio Nobel de Cajal, pasando por la Ilustración y el Positivismo.

No estamos a la altura de Menéndez y Pelayo, no trabajamos tanto, no disponemos de tanta erudición, pero el equipo de trabajo pretende modestamente, al menos, tener en cuenta todos los instrumentos necesarios para poder alcanzar algunos resultados útiles.

3. LA LENGUA DE LA CIENCIA Y DE LA TÉCNICA Y SU ESTUDIO

Solemos utilizar la denominación *lengua de la ciencia y de la técnica*, aunque suelen manejarse indistintamente en muchos manuales las denominaciones como *lengua de especialidad*, *lenguas especiales*, *tecnolectos* o sencillamente nombrando la especialidad concreta (*lengua o lenguaje de la química*, *lengua del fútbol*, *lenguaje de los zapateros...*). En alemán suele usarse *Fachsprache*, en inglés *special language* o *language for special / specific purposes*, y en francés *langue / langage de spécialité* o *technolecte*. Igual que hace el español, otras lenguas como el catalán, italiano o portugués utilizan diversos préstamos.

Sin embargo, nos interesa subrayar que distinguimos entre *lengua de la ciencia y de la técnica* y *lengua de especialidad* o *lenguaje especial*. Toda lengua de la ciencia es una lengua de especialidad, pero no toda lengua de especialidad es una lengua de la ciencia. La diferencia fundamental aparece en el modo en que se ha formado el núcleo léxico que define la lengua de la ciencia, normalmente según un procedimiento estipulativo, más o menos regulado y que puede considerarse el núcleo duro de la ciencia, la terminología científica. Claro que hay diferencias entre la nomenclatura química que impulsan Lavoisier y su escuela y la terminología matemática, que se forma a lo largo de los años. De todos modos, normalmente la lengua de especialidad se organiza de una manera mucho menos regulada. Cuando una lengua de especialidad no científica, una cierta técnica, un lenguaje deportivo se regula estipulativamente se hace sobre una serie de variables que se han acarreado en un período más o menos largo desde diferentes áreas sociales. Solo cuando jurídicamente se estructuran comités internacionales o nacionales, se produce una lengua regulada estipulativamente que suele permanecer como norma muy formal por oposición a los coloquialismos ya extendidos. El léxico que se estipule de nuevo ya formará parte del nivel formal y del coloquial. En cambio, en la lengua de la ciencia actual, no en la tradicional, los diversos niveles están, en teoría, más marcados. Por otro lado, la obsolescencia de ciertos términos en la lengua de la ciencia también está estipulada, algo que es mucho más difícil de señalar en muchos lenguajes de especialidad. Sin embargo, en cualquier lenguaje de este estilo quedan en cierta penumbra los aspectos morfológicos o sintácticos. Por ello, nuestro estudio es fundamentalmente de tipo léxico.

En cuanto a los límites de la lengua de la ciencia o de especialidad frente al lenguaje común, hay que contar con la evolución no solo interna del propio lenguaje, sino con la evolución de la lengua común o estándar, que es usada por una sociedad dentro de la cual un grupo de técnicos, más otros círculos que se alejan de este núcleo central, difunden e insertan la terminología especializada, voluntaria o involuntariamente, en diversas capas sociales de no especialistas. Los niveles de difusión desde el círculo científico cerrado de un laboratorio hasta el ciudadano con poca cultura y con una reducida educación elemental podrían multiplicarse teóricamente sin medida. Sin embargo, bueno será establecer un esquema reducido en el que limitemos los círculos, pues como Aristóteles afirmaba, no deben multiplicarse los entes sin razón. Cuando es necesaria alguna clase de comunicación entre el núcleo central y otro más periférico, puede adaptarse la estructura de la frase o la sintaxis con cierta facilidad; pero a veces, a pesar de las perífrasis explicativas, el que está en un círculo más técnico introduce o explica algún término de especialidad o lo deja

escapar. Así puede difundirse (a veces con distorsión del significado) en círculos sociales más amplios. La evolución del lenguaje científico técnico no depende solo de la estructura conceptual de la ciencia ni del vocabulario técnico, sino también de algunos cambios que impone el camino de difusión emprendido por un determinado lenguaje en círculos sociales más amplios y alejados del núcleo central. Y desde el siglo XIX, la organización y estructura de las sociedades burguesas occidentales son cada vez más dependientes de instituciones mediadoras entre las diversas capas sociales; así, la prensa, la radio desde principios del siglo XX, el cine y, sobre todo, la televisión, se convirtieron en difusoras de lengua de la ciencia. Además, la institucionalización en la sociedad burguesa de un sistema de enseñanza más o menos generalizado, en un nivel primario en principio, y luego en enseñanzas medias y universidades, sirvió tanto para difundir como, a veces, para frenar la difusión de términos técnicos. Si en el Siglo de Oro y buena parte del siglo XVIII el teatro y el púlpito eran los instrumentos fundamentales de divulgación de ideas y de creencias entre las clases menos cultas, desde el siglo XIX los cauces de difusión de ideas, de creencias y de divulgación científica son otros.

En los núcleos duros, la lengua de especialidad evoluciona en la discusión entre los especialistas. A veces la rivalidad de escuelas, la competencia nacional o de marcas provoca diversas denominaciones para las mismas ideas, para los mismos objetos de la realidad (actualmente, por ejemplo, la diversidad de denominaciones para algunos elementos químicos de la tabla periódica o para algunos genes). Por otro lado, en esos núcleos duros (en realidad en cualquier núcleo) hay que distinguir entre las comunicaciones internas (que pueden ser formales e informales o coloquiales) y las externas; si estas se mantienen con un escalón menos preparado científicamente, se deberían producir enunciados más o menos pedagógicos, con algún tipo de glosas o perífrasis en los términos menos claros. Si se mantienen en un escalón absolutamente popular, sin relación con la ciencia, la comunicación científica intenta que se entiendan los conceptos, aunque sea divulgándolos y simplificándolos y no citando los tecnicismos propios. Si la comunicación se mantiene con colegas de otros laboratorios suele utilizarse el lenguaje estipulativo y a veces la función metalingüística, para señalar conceptos equivalentes con denominaciones diferenciadas no fijadas por la comunidad científica general. Un círculo diferente es el de los difusores sociales, medios, propaganda. En la sociedad tradicional se producían contactos con los legos en las relaciones religiosas entre sacerdotes y laicos, entre médicos y pacientes o entre juristas y legos. Esas eran las fronteras por las que se filtraban elementos de un nivel superior a otro inferior. De ahí que surjan glosarios de técnicos y especialistas para escolares, o de especialistas para legos que necesitan formarse. Por tanto, es normal que en la situación actual la relación entre lengua de especialidad o científico-técnica y lengua común sea una frontera borrosa o difusa. Es difícil descubrir la sintaxis propia de las comunicaciones especializadas (se necesitan muchos más análisis concretos) y la frontera léxica es permeable. Términos especializados, más pronto o más tarde pueden pasar a la lengua común. Algunos especialmente extraños pueden quedarse siempre en el círculo duro de la lengua especializada si son raros, extraños o se van quedando obsoletos. Los de uso continuado en teorías bien asentadas, los fundamentales, no los que se refieren a detalles teóricos, pasarán pronto o tarde a la lengua común, que también dispone de diversos niveles.

La lengua de especialidad, en conclusión, evoluciona y la lengua común también. Ambas ganan y pierden continuamente componentes léxicos. Pero siempre están en contacto. Hay léxico común que puede pasar a la lengua de especialidad y salir prácticamente del uso común. Cuando esto sucede así, entonces se convierte en terminología con un significado diferente del común¹⁰.

Todos los autores insisten en que la diferencia entre la lengua común y la de la ciencia es solo relativa, de cantidad y no de calidad; que la frontera entre ambas es difusa y porosa. No debe estudiarse solo en sí mismo el lenguaje científico técnico o de especialidad, porque continuamente entra en contacto con la lengua común en diferentes momentos y situaciones históricas y sociales determinadas.

Sería ideal, en resumen, para estudiar la lengua de la ciencia de los siglos XIX y XX, conocer la situación de la ciencia en ese tiempo; en segundo lugar, estudiar los textos que nos ofrecen las distintas especialidades científicas; en tercer lugar, sería importante disponer de las diversas discusiones y opiniones sobre la lengua de la ciencia española en los diversos momentos de su evolución; conocer los canales de su distribución, textos y apuntes manuscritos, textos originales o traducidos, lenguas fuente de las traducciones, traductores, sistema educativo, medios de publicidad (prensa, radio, televisión), discursos metateóricos. Por fin, sería importante contar con los procedimientos públicos más reconocidos de validar, apoyar o censurar el léxico que aparece en la lengua de la ciencia. En este panorama, las instituciones científicas y educativas, los libros de texto, los medios de difusión y las situaciones contextuales y pragmáticas sociales en las que los especialistas pueden entrar en contacto con círculos legos (actos médicos, actos de culto religioso, actos jurídicos, contacto entre artesanos y clientes) son dignas de detenido estudio.

¿Cuánto tiempo tardaría un equipo en acabar un estudio tal como lo planteamos en este párrafo? Probablemente muchos años. Y más si se trata de la lengua española. Necesitamos muchísimos más estudios parciales y concretos. Después de no pocos años, creemos que tenemos una idea relativamente aproximada de cómo iban las cosas en el siglo XIX. A pesar de todo, falta revisar en profundidad toda la maraña de prensa escrita de ese siglo, que no es poca. Falta, también, estudiar a fondo bastantes nombres que se siguen citando, pero cuya obra no es bien conocida actualmente. En el siglo XX, después de 1936 muchos profesores de universidad e investigadores honrados siguieron intentando investigar, a pesar de las dificultades económicas, técnicas y políticas. Hay que estudiarlos bien para poder sacar conclusiones de cómo era la ciencia que ofrecían. Desconocemos los apuntes de muchos profesores que dejaron manuscritos, aunque escribieron poco. Faltan índices de los textos traducidos, de los traductores, de las fuentes donde se formaron muchos investigadores semianónimos del período oscuro hasta 1970, más o menos. Pocos textos se han estudiado con detenimiento. Se han elaborado esquemas generales ideológicos del retroce-

¹⁰ Por ejemplo, en español, en el lenguaje del fútbol o de otros juegos con pelota, aunque *caño* 'pase entre las piernas de un contrario que hace un jugador, bien para regatear, para chutar a puerta o para pasar la pelota a otro compañero' sea muy conocido por todos los aficionados, resulta desconocido para los no aficionados, porque el significado común en español, '1. conducto de agua o de otro fluido. 2. curso de agua marina que se interna en un terreno fangoso', no guarda relación aparente con *caño*, término deportivo.

so de la ciencia en esos años españoles, pero con deficiencias positivas. ¿Qué pasaba con la técnica de la que disponían los militares y cuál era su fuente? ¿Existía esa técnica?

Ante esta situación, nuestro planteamiento aparentemente es muy reductor. Partimos de la hipótesis de que los diccionarios generales, más pronto o más tarde, reflejan hasta cierto punto el léxico estándar de una comunidad¹¹. Sin duda un diccionario es, al fin y al cabo, una hipótesis sobre la lengua de una sociedad en un momento dado. Ciertamente se puede citar, en este sentido, la ya conocida frase, hoy tópico muy repetido de Korzybski, el fundador de la semántica general, de que «el mapa no es el territorio». Los diccionarios pueden resultar mapas muy imperfectos del léxico de la lengua; pero a pesar de todo, insistimos, son útiles. Las cartas de navegación del siglo XVI eran mucho más imperfectas que las actuales, pero gracias a ellas, con ciertas dificultades, es verdad, llegaban los galeones de costa a costa del Atlántico.

Teniendo en cuenta que contamos en la lengua española con una ininterrumpida serie de diccionarios académicos que aparecen en diversos momentos (además de otros diccionarios); teniendo en cuenta que la Real Academia Española era mucho menos purista que las otras academias europeas como la francesa o la italiana; teniendo en cuenta que, por otro lado, la Real Academia desde el principio siempre mostró un interés indudable por los términos científico-técnicos, aunque no fuera partidaria de aceptar muchos en su diccionario; teniendo en cuenta que sufre críticas y no es ajena a las presiones sociales ni a la atmósfera de la opinión que la rodea, no debe extrañar que, aunque sus diccionarios sean mapas imperfectos de los tecnicismos que están en un momento dado en la lengua, resulte útil seguir el rastro de los que aparecen en sus diccionarios para comprender en un primer momento la evolución de la lengua de la ciencia española. Esta imagen puede completarse con otros diccionarios, discursos, glosarios y estudios que aparecen irregularmente a lo largo de los años que estudiamos. Precisamente es necesario intentar descubrir los textos que puedan haber quedado ocultos sobre estas cuestiones.

En una primera etapa, por consiguiente, nuestros esfuerzos se centrarán en estudiar los cambios en la cadena de diccionarios que publica la Real Academia Española, en primer lugar; en segundo lugar, examinaremos las polémicas más importantes del período sobre la ciencia española (algunas bien conocidas, otras mucho menos). Hay muchas reflexiones dispersas de autores que merece la pena sistematizar. Por fin, aunque no sistemáticamente, llamaremos la atención sobre los cambios culturales que se producen en nuestra ciencia importada. Si hasta 1850 la ciencia francesa —gracias a sus químicos, físicos y naturalistas— parece dirigir los caminos de la ciencia europea, desde mediados del siglo XIX la química orgánica alemana y los laboratorios de análisis germánicos parece que toman el relevo como cabeza de la ciencia europea. Así lo reconocen los mismos franceses y lo recuerda Rodríguez Carracido en España a principios del siglo XX. Este cambio cultural se nota poco lingüísticamente en España, pero algún resto deja en algunos préstamos léxicos del alemán, aunque Francia siga siendo la proveedora y la intermediaria a la vez entre el español y otras lenguas. Sin embargo, sí se puede observar el cambio cultural. Aumentan las traducciones de textos alemanes

¹¹ Gutiérrez Rodilla (2016) destaca la importancia de los repertorios lexicográficos para la historia de la lengua de la ciencia.

relacionados con la química orgánica y con los análisis clínicos. Este cambio se verá más claramente cuando en el primer tercio del siglo XX la Junta para la Ampliación de Estudios envíe a Suiza y Alemania a los mejores estudiantes becados.

Otro cambio cultural importante que se propaga rápidamente después de la Segunda Guerra Mundial, la influencia de los Estados Unidos y de Inglaterra, se notará irremediabilmente en España después de la etapa de autarquía. Parapetada la Unión Soviética, los países comunistas europeos y China tras sus fronteras y Alemania derrotada Norteamérica con la ayuda prestada a diversos países después de la guerra y con su capacidad de influir en otros, y con el modelo de vida americano difundido a través de películas y documentales induce un cambio cultural importante en las masas occidentales, en principio sin relación con la ciencia. Pero el prestigio técnico de los vencedores de la guerra (aunque inicialmente su tecnología fuera inferior a la germana), la carrera de la guerra fría por los armamentos, el desarrollo de la energía nuclear, la propaganda de artefactos caseros de consumo, obliga a prestar continua atención a las noticias sobre las novedades serias o banales de los adelantos maravillosos del mundo norteamericano. Enseguida se descubre que instituciones como las universidades, los hospitales o el ejército norteamericanos, son centros de estudio e investigación que promueven un conocimiento que pronto domina la segunda parte del siglo XX. Algunas catas nos permitirán exponer los primeros contactos que mantienen los españoles con este mundo después de 1950.

4. ETAPAS DEL PROYECTO

Las etapas y las divisiones cronológicas que se consideran en la historia siempre son relativamente arbitrarias. El desarrollo histórico es un continuo en el que se distingue una serie de cortes por razones heurísticas. Si en el devenir político ciertos hechos parecen provocar cortes históricos, y no todos los historiadores están de acuerdo en interpretarlos del mismo modo, pues la perspectiva desde la que se analizan o valoran es fundamental, en el caso de historias sectoriales la dificultad sin duda aumenta. Así, la incidencia de la pérdida de las colonias con la derrota en la guerra de Cuba en 1898 produjo el despertar de la conciencia española adormecida y el movimiento regeneracionista según algunos autores; otros consideran que la derrota no influyó tanto, que solo reforzó el regeneracionismo que desde hacía años estaba presente en el ámbito español. A pesar de todo, será bueno intentar marcar nuestras etapas de acuerdo con los cortes estructurales y los supraestructurales, en la medida de lo posible. En todo trabajo complejo hay que marcar de antemano varias etapas, aunque solo sea provisionalmente, porque, como el profesor Luis Michelena recordaba en artículos, clases y conferencias, en cualquier actividad humana compleja, es necesario dividir para vencer.

4.1. *El tránsito entre el siglo XIX y el XX*

La fecha inicial de la que parte el proyecto es relativamente difusa. Partimos de un período sin marcar, relativamente aproximado, el último tercio del siglo XIX. En torno a aquellas fechas se agrupa una serie de factores y acontecimientos que conducen al auge de la ciencia española en el primer tercio del siglo XX, años en los que comienza a conseguir tímidamente un nivel de reconocimiento equiparable en cierta medida al que había alcanzado en los mejores tiempos de finales del siglo XVIII. Exponer detalladamente el

desarrollo de todos los factores que desembocan en la mejora evidente de la ciencia española a principios del siglo XX exigiría una larga explicación histórica, no siempre segura, porque la relación entre ellos no es directa ni transparente y, además, porque tampoco es fácil cuantificar la importancia de cada uno en el proceso que comentamos. A pesar de todo, creemos que pueden enumerarse los siguientes: a) La relativa tranquilidad política que había conseguido el régimen de la Restauración tras el final de las guerras carlistas en 1876. b) Aunque no tan importante como el de países entonces dominantes —Francia, Inglaterra, Alemania— se había producido desde 1850 un desarrollo industrial en varias zonas peninsulares; desde mediados de siglo la lenta implantación del ferrocarril producirá una mejora indudable en las comunicaciones. La economía parecía menos hundida y aumentaban los intercambios con otros países; a pesar de los avatares políticos, militares y sociales desde la entrada de Napoleón en España a principios del siglo XIX, en el último tercio de este siglo España contaba con una organización burguesa parecida a la del resto de Europa, aunque con dificultades particulares; aumentaba la importancia de los núcleos urbanos. c) Ya desde mediados de siglo se manifiestan con fuerza los anhelos de cambios necesarios en la cultura de las elites urbanas educadas, que exigen una universidad más competente. No en vano ya en 1857 se había aprobado la Ley Moyano de educación pública y unos años antes se habían creado las escuelas normales y la inspección de enseñanza primaria (1849). La burguesía urbana sentía que era necesaria una mejora de la enseñanza para que la sociedad pudiera funcionar adecuadamente y se organiza la universidad para que proporcione los profesionales necesarios de medicina, farmacia, derecho y teología y se sigan formando los técnicos en las Escuelas Técnicas Superiores, que proporcionaban los especialistas necesarios de caminos, minas, agricultura, arquitectura o ingeniería. La facultad de Letras y la de Ciencias no eran centros de investigación. Había individualidades que se interesaban por la marcha de la ciencia de su tiempo y en manuales o artículos de periódicos y revistas se divulgaban muchas novedades, pero, en general, la investigación guardaba poca relación con la enseñanza universitaria. Las necesidades técnicas se cubrían por las empresas, por los textos y maquinarias e ideas importadas, generalmente a través de Francia. Sin embargo, después de 1876, algunos profesionales aislados en torno a la Institución Libre de Enseñanza y otros que viajan por Europa difunden ideas científicas contemporáneas y traducen textos y manuales científicos que ponen en contacto a algunos profesores y traductores con la ciencia y técnica que se hace en Europa. Y en esta mirada sobre la ciencia europea se descubre por primera vez que, además de los textos franceses, se traducen varios textos alemanes, sobre todo de bioquímica y análisis químico, como ya hemos señalado. d) Aunque parezca un hecho menor, por estos años se establece un doctorado en la universidad, todavía lejos de una investigación real, pero ya en camino de parecerse a un trabajo de investigación. Las tesis doctorales eran un discurso protocolario desde 1845 hasta después de 1851, cuando una reforma crea un discurso sobre una lección. Con variaciones llega esta situación hasta 1886, donde se implanta un pequeño trabajo parecido en algo a una investigación. Merece recordar que el doctorado solo era competencia de la Universidad Central. Mejorará a principios del siglo XX con la Junta de Ampliación de Estudios (Miguel, 2000: 646).

El clima social de final de siglo, con el crecimiento sindical, la aparición de partidos obreros y otras novedades sociales, plantea la necesidad y crea el clima de ciencia e

investigación, aunque no se estuviera preparado para ello. Sin duda la facultad de medicina y algunas escuelas especiales y algún profesor aislado de facultad de ciencias están interesados en la investigación, pero también es una exigencia que se encuentra cada vez más en los estamentos universitarios, en parte gracias a la influencia de la Institución Libre de Enseñanza.

Hemos fijado el límite final de la primera etapa en 1936, porque con la rebelión militar contra el régimen republicano, propiciada y apoyada por los intereses conservadores, se trunca la continuidad de la vida científica en España; tras la derrota de la República, el régimen del general Franco dismantelará las instituciones que soportaban la investigación española del primer tercio del siglo XX (Otero Carvajal, 2000).

Dentro de esta primera etapa, las corrientes que impulsan una mejora de la enseñanza y de la investigación en el siglo XIX no tendrán una plasmación correcta hasta la reforma de García Alix a principios del siglo XX. En este segundo momento de la primera etapa distinguida se producen dos hechos fundamentales. Aparte de las reuniones universitarias para reclamar la autonomía de la universidad, algo que eleva el clima de protesta, la organización de la sociedad plasma el desarrollo de la ciencia en la Junta para Ampliación de Estudios y en los profesionales que desde la universidad se esfuerzan y organizan para poder investigar, dentro de la idea regeneracionista. En 1903 y 1907 se fundan respectivamente la Sociedad de Física y la de Matemáticas. Después, desde la Junta para Ampliación de Estudios se crearán laboratorios nacionales y otros centros de investigación (Ausejo, 2008).

Desde el punto de vista lingüístico, en este período se materializan los cambios en la institucionalización de los neologismos técnicos, y se publican obras importantes que rebasan el cambio de siglo. El inicio del período tiene un hito relevante en la publicación de la 12ª edición del *Diccionario de la lengua castellana* (RAE, 1884), en la que se dedica una atención especial al léxico de la ciencia y de la técnica (Clavería, 2016: 172). Las ediciones académicas de la primera mitad del siglo XIX no habían dado respuesta a la modernización del léxico científico y técnico¹², y hay que esperar a esta 12ª edición para descubrir la modernización del diccionario (Garriga, 2001).

Otras dos ediciones académicas, la 13ª (RAE, 1899) y la 14ª (RAE, 1914), continúan la marcha emprendida. En el primer caso, se trata de una edición también importante desde el punto de vista del neologismo científico y técnico, en especial en su extenso suplemento (Clavería, 2003: 320); se leen importantes discursos académicos en los que se discute sobre los criterios para aceptar los neologismos (Clavería, 2016: 225)... La edición 14ª (RAE, 1914) registra pocas novedades (Lapesa, 1996: 382), pero es importante tenerla en cuenta porque en su elaboración participan destacados académicos que son a la vez científicos e ingenieros (Pardo y Garriga, 2019).

Pero al margen de la lexicografía académica, otros destacados proyectos lexicográficos se ponen en marcha, como el *Diccionario general de arquitectura e ingeniería* de

¹² El aumento de voces en estas primeras ediciones del siglo XIX es escaso, como demuestran los estudios editados por Clavería y Freixas (2018) para la edición de 1817, de Terrón (en prensa) para la edición de 1822, o de Carriet (2017) para la edición de 1832. Seco (1987) señalaba esta circunstancia como la razón fundamental que alentó la aparición de la llamada «lexicografía no académica».

Pelayo Clairac (1877-1908), que desempeñó un papel fundamental en la idea de reunir y actualizar el vocabulario técnico del español (Garriga, 2013), y que sirvió como fuente a otros diccionarios técnicos posteriores (Moreno Villanueva y Pardo, 2014). También se pone en marcha el *Diccionario enciclopédico hispanoamericano* (1887-1910), sobre el que llamó la atención Gutiérrez Cuadrado (1994), y que ha estudiado a fondo Pardo (2012), tanto en lo que se refiere a su aportación a la lengua de la ciencia y de la técnica como a su autoría (Pardo y Garriga, 2012).

Aún cabe hablar de la publicación de numerosos diccionarios técnicos, de los que conocemos algunos con cierto detalle, como el *Diccionario industrial: artes y oficios de Europa y América* de Camps y Armet (1888-1891) (Garriga, 2015), los diccionarios del ámbito del ferrocarril (Rodríguez Ortiz, 1996 y 2003), o de la electricidad (Madrona y Moreno Villanueva, 2004) (Moreno Villanueva, 2012). Y en el ámbito de la divulgación hay que contar con los manuales publicados por Gallach (Moreno Villanueva, 2017; Moreno Villanueva y Nomdedeu, 2019), que contribuyeron al transvase de términos especializados a la lengua común.

Hay otros materiales indispensables para el estudio de las ideas lingüísticas de este período, como son las Actas del *Congreso Literario Hispano-Americano* de 1892, en el que se expresa el temor a que el neologismo científico y técnico sea el desencadenante de la fragmentación del español, como han estudiado Gutiérrez Cuadrado (1989) y Gutiérrez Cuadrado y Pascual (1992). Y ya hemos mencionado la importancia de la prensa en la divulgación del léxico especializado en el siglo XIX. Ahora disponemos de los ricos repertorios organizados de revistas y publicaciones periódicas consultables a través de los catálogos de la Hemeroteca Digital de la Biblioteca Nacional de España o de la Biblioteca Virtual de Prensa Histórica.

Los historiadores de la ciencia se refieren a esta etapa como «Generación de sabios» (López Piñero, 1992: 17), y se ponen las bases para el despegue científico y cultural que se produce en la etapa siguiente, con la fundación de la Junta para la Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas (1907) o el Institut d'Estudis Catalans (1907), con sus secciones científicas (1911), incluida la filológica.

En cambio, para los historiadores de la ciencia cabe abrir a partir de aquí una nueva etapa que llaman «La Edad de Plata de la ciencia española», y abarcaría desde comienzos del siglo XX hasta la sublevación militar de 1936. Ciertamente se producen cambios estructurales e institucionales que hacían albergar esperanzas en la recuperación científica española, aunque esta denominación pueda resultar engañosa (Ausejo, 2004). Se pone en marcha una potente política de becas que permite a los investigadores formarse en el extranjero y se impulsa la creación de centros de investigación (Otero Carvajal, 2009: 273).

También se producen cambios en relación con la ciencia lingüística. La Junta de Ampliación de Estudios crea el Centro de Estudios Históricos, en el que destacaba la Sección de Filología que dirigía Ramón Menéndez Pidal. En pocos años, los filólogos del CEH ingresan en la Real Academia Española¹³; también importantes científicos y

¹³ Nos referimos a los casos del propio Menéndez Pidal, de Alemany y Bolufer, Julio Casares y Vicente García de Diego.

divulgadores¹⁴ son elegidos académicos. Esta situación convierte el lenguaje de la ciencia y de la técnica en el centro de muchos debates académicos.

En efecto, la Academia vive por esos años momentos de ebullición, con la puesta en marcha de proyectos importantes que tendrán continuidad a lo largo de todo el siglo. Destaca el *Boletín de la Real Academia Española*, órgano de la Corporación que llega hasta la actualidad y en el que se expresan muchas de las ideas acerca de los neologismos; el *Diccionario histórico de la lengua española*, un proyecto que quedó interrumpido en pocos años pero que consumió muchos recursos por sus ambiciosos planteamientos (Gutiérrez Cuadrado, 2012: 51)¹⁵; y el *Diccionario manual e ilustrado de la lengua española*, una versión reducida pero más libre del diccionario normativo, desgajado en cierta manera de la 15ª edición académica (Seco, 2003a) y (Garriga y Rodríguez Ortiz, 2008), realizado a partir de un proyecto de Menéndez Pidal (Seco, 2003b).

Por otro lado, dos nuevas ediciones del diccionario académico se publican en este período. La 15ª edición (RAE, 1925), la primera que llevará el nombre de *Diccionario de la lengua española*, está considerada como la edición más importante del s. XX, ya que se revisa en profundidad, en especial en lo que a las voces de ciencia y técnica se refiere¹⁶. La 16ª edición (RAE, 1936) aún espera un estudio detenido¹⁷. A pesar de ello, sabemos que la edición presenta un aumento de casi cuatro mil entradas¹⁸, de las que es previsible que muchas sean de vocabulario especializado, como se demuestra, por ejemplo, en el estudio de Moreno Villanueva (2012).

Una mención especial merece el *Diccionario tecnológico hispano-americano* (1926-1930), fruto de la preocupación por ordenar el vocabulario terminológico del español y sistematizarlo, teniendo en cuenta los usos del español de América. El proyecto fue impulsado por Torres Quevedo y dirigido por Pelayo Vizúete. Como es conocido, la obra quedó interrumpida alcanzando solo hasta la voz *arquibuteo*, debido a importantes defectos en su plan inicial (Gutiérrez Cuadrado, 2012: 49). Hemos podido estudiar a fondo el proyecto del diccionario (Garriga y Pardo, 2014) así como las características de los cuadernos que se publicaron (Garriga, 2014). Y aunque quedó inte-

¹⁴ Son los casos de Rodríguez Carracido, Torres Quevedo o Ramón y Cajal (Sánchez Ron, 2013).

¹⁵ Sobre los dos proyectos académicos inconclusos de la Real Academia, pueden verse los trabajos reunidos en *Léxico e historia* de Lapesa (1992), los recogidos en Seco (2003), o los de Porto Dapena (2000), Álvarez de Miranda (2002 [2011]) y Carriazo (2017).

¹⁶ Como hemos tenido ocasión de estudiar (Garriga y Rodríguez Ortiz, 2007), se incorporan 17 campos especializados mediante las correspondientes abreviaturas, y el léxico técnico entra con fuerza, en ámbitos como la electricidad, el ferrocarril, la fotografía, etc., ámbitos de una gran penetración en la lengua general.

¹⁷ La edición está muy marcada por los acontecimientos históricos de aquellos años, como demuestra que haya dos encuadernaciones, una con el pie de 1936 y otra con el de 1939 «Año de la Victoria». Según la noticia de Palau y Dulcet (1948: 39), «la edición se guardó en la casa editorial, y una vez terminada la contienda civil se cambiaron las 4 hojas preliminares». La edición salió a la calle sin la lista tradicional de académicos —aún no se debía de saber quiénes eran adeptos al régimen fascista y quiénes se habían exiliado o muerto durante la contienda—, y con un prólogo panfletario del que se lamentaba Alvar López (1992: 26) por lo que supone de toma de partido de la Academia, que siempre ha mantenido una posición bastante neutral.

¹⁸ La 15ª edición (RAE, 1925) contenía 67.407 entradas frente a las 71.346 de la 16ª edición (RAE, 1936), según los datos que agradezco a Rafael Rodríguez Marín, sobre los recuentos realizados a partir de la informatización del NTLLE.

rrumpido casi en su inicio, contribuyó a situar el foco en la cuestión de las voces de ciencias, artes y oficios, y de las relaciones lingüísticas entre España y América.

La sublevación militar y la guerra posterior supuso una nueva ruptura de las expectativas que se habían abierto en aquella etapa (Sánchez Ron, 1988: 16; Otero Carvajal, 2001).

4.2. *La autarquía*

Este período comprende desde el inicio de la rebelión militar de 1936, cuando la ciencia se pone al servicio de la guerra, la etapa autárquica, hasta la llegada al poder del grupo tecnócrata del Opus Dei, que desbanca a los propagandistas católicos y a los falangistas.

La dictadura desmantela la ciencia construida con tanto esfuerzo durante los primeros años del siglo XX. Suprimió la Junta para Ampliación de Estudios y la sustituyó por el CSIC, entregado a la dirección de fieles al régimen. Como señala J. L. Peset (1985: 29-30):

por todos es conocido el brutal hachazo que para nuestra universidad, nuestra ciencia y nuestra cultura supuso la guerra y la posguerra. Los costosos logros alcanzados fueron demolidos o, lo que es más triste, caricaturizados. La Ley de Ordenación Universitaria o la fundacional del Consejo Superior de Investigaciones Científicas no hicieron sino ridiculizar importantes novedades prebélicas. Los logros que habíamos visto aparecer, en especial la autonomía, la integración social o la investigación científica quedaron por décadas olvidados.

Alejandro Nieto (1985:117), director del CSIC desde 1980 a 1983, aclara el proyecto científico y educativo de la dictadura para la universidad:

Por una vez en la historia de España el gobierno sabe lo que quiere, cuenta con medios de realizarlo y nada se opone a sus propósitos. La Ley de 1943 es, en consecuencia, sumamente coherente y se ve apoyada, además, por las fuerzas políticas dominantes: la iglesia, que logra la dominación ideológica total, y la Falange, que se contenta con una tibia influencia docente, un control del alumnado y una apreciable tolerancia para sus candidatos al profesorado.

Sin embargo, esta etapa de involución universitaria y desmantelamiento de la ciencia empieza lentamente a cambiar a partir de 1951, cuando la autarquía da paso al reconocimiento internacional del régimen por parte de Estados Unidos, que acuerda con el gobierno de Franco el establecimiento de bases americanas en territorio español, y con la firma de un concordato con El Vaticano. La ruptura del cerco internacional al régimen de Franco se convierte en irreversible cuando España ingresa en la ONU en 1956.

Desde la perspectiva universitaria y científica un cambio fundamental es el rectorado de Laín Entralgo en la Universidad Complutense, pronto defenestrado, y el Ministerio de Educación de Ruiz Giménez en 1956. La universidad desborda el intento de control del régimen y diversos profesores y profesionales entusiastas se empiezan a asomar al exterior. Viajan algunos estudiantes fuera de España, llegan libros extranjeros, la oposición burguesa al régimen se incrementa. En cuestiones de ciencia, las facultades de medicina y algunas escuelas técnicas superiores, que se integrarán en la universidad en 1970, empiezan a destacar. En realidad, la desaparición de la autarquía provocó un resurgimiento autóctono y desordenado de la ciencia por el voluntarismo

de muchos catedráticos, relativamente bien informados de la ciencia que se hacía en Europa y Estados Unidos.

Desde el punto de vista de la lengua de la ciencia, hay que tener en cuenta la tendencia hacia la normalización terminológica que se produce especialmente tras la II Guerra Mundial, y que lleva a la ISO (International Organisation for Standardization) a crear un comité para cuestiones terminológicas en 1952 (Arntz y Picht, 1995: 174).

En el contexto español, destaca la personalidad de Esteban Terradas y su discurso de ingreso como miembro de la Real Academia Española. Terradas debía de conocer los procesos de normalización industrial y terminológica por su propia experiencia profesional, como ingeniero que era, y en su discurso titulado *Neologismos, arcaísmos y sinónimos en plática de ingenieros* (Terradas, 1946), un texto de 298 páginas, plantea una completa reflexión sobre la lengua técnica y su adaptación al español¹⁹.

Al margen de este hecho, la Academia atraviesa un período de parálisis. Se publica la edición 17^a (1947), en la que los cambios respecto a la 16^a se limitan a un suplemento de 12 páginas en el que se reúnen las novedades introducidas, aunque una vez más la mayor parte de estas incorporaciones son voces de la ciencia y de la técnica (Pascual Fernández, en prensa). Más importante es la 18^a edición (RAE, 1956), en la que el léxico técnico vuelve a cobrar protagonismo (Garriga, 2019: 657). Ese mismo año se celebra en Madrid el *II Congreso de Academias de la Lengua Española* (VV.AA., 1956), en el que el tema de la lengua de las ciencias centra buena parte de las discusiones.

En este momento, y sobre todo en el período siguiente, se nota ya la presencia fuerte de editoriales como Gustavo Gili, Labor, Salvat y otras que empiezan a traducir y adaptar muchos diccionarios técnicos generales y particulares, algo que posteriormente se incrementará con la entrada de organismos oficiales y universidades en este campo, pues será necesario incorporar al español todas las denominaciones que las novedades científico-técnicas estaban poniendo en circulación desde finales de la Segunda Guerra Mundial.

4.3. *El desarrollismo*

El acceso al poder de los ministros tecnócratas del Opus Dei desplazó a los falangistas y a los grupos católicos más tradicionales que habían sido el sólido soporte del régimen. Era una medida exigida por el desarrollismo que imponían las nuevas condiciones socioeconómicas de las nuevas empresas y del capital extranjero que invertía en España. Para modernizar la economía, además de todas las decisiones de los Planes de Desarrollo, comprendieron que era necesario poner al día las instituciones universitarias. El ministro Villar Palasí redacta la Ley General de Educación en 1970. Está cargada de buenas intenciones, pero el dinero escasea, y acabó siendo una esperanza fallida (Nieto, 1985). Era la propuesta de una necesidad en desarrollo que necesitaba nuevos elementos de apoyo. A pesar de todo, la entrada de capitales de fábricas y tecnologías extranjeras ayudaron a los profesionales de las escuelas técnicas superiores, por esta ley integradas en la universidad. Muchos profesores empezaron a salir al extranje-

¹⁹ En el texto se documentan y se debaten alrededor de 4.000 tecnicismos de las ciencias que se están desarrollando en esos momentos (Garriga y Pardo, 2016). Terradas presta una especial atención a las soluciones divergentes que se dan en los diferentes países de habla hispana a un mismo concepto (Pardo y Garriga, 2016).

ro. Los libros llegaban con facilidad a la Península. Sin embargo, el clima político favorecía el que tanto estudiantes como profesores jóvenes se apartaran del esfuerzo regular de la investigación para centrarse en los enfrentamientos políticos de un régimen que agonizaba. Y el clima, naturalmente, no era el ideal para investigar.

En clave lingüística, la preocupación por la norma va en aumento, ante el temor de la tendencia a la fragmentación. Las voces técnicas se consideraban la mayor amenaza para ello²⁰. Lexicográficamente, esta tendencia se refleja en la 19ª edición del diccionario académico (RAE, 1970). El *Diccionario de la Lengua Española* de la Real Academia se mantuvo como el único factor regulador de la norma lingüística en la lengua general, y también en relación a los tecnicismos, y se pone especialmente de manifiesto en esta 19ª edición (RAE, 1970), que está considerada como una de las más importantes (Seco, 1979: 197), en particular por lo que al léxico especializado se refiere, como se declara ya en el propio prólogo (RAE, 1970: VIII).

La ciencia sigue manteniendo su protagonismo en la Academia, y la presencia de científicos y técnicos se perpetúa en la Corporación²¹. La toma de conciencia de la importancia de la lengua de la ciencia se pone de manifiesto con la creación de una Comisión de Vocabulario Técnico en el III Congreso de las Academias de la Lengua que se celebra en Santafé de Bogotá (1960).

La ya mencionada apertura tecnocrática de la dictadura conlleva la aparición de nuevas universidades, el aumento de los contactos con científicos extranjeros, la publicación de diccionarios técnicos traducidos o adaptados, y, en definitiva, un aumento de la preocupación por ampliar las posibilidades del español como lengua de la ciencia²².

4.4. *La transición democrática*

En la transición se centran muchas esperanzas. Se dotan más becas, se promete más financiación para el sistema educativo y científico, pero tampoco se produce un despegue definitivo ni de la universidad ni de la ciencia. Así aparece ya en democracia la LRU (Ley de Reforma Universitaria) que tampoco consigue frenar la destrucción de la universidad. A pesar de todo, algunas facultades y ciertas cátedras alcanzan un cierto prestigio internacional, la financiación de la ciencia mejora, se incorpora al sistema universitario un conjunto de profesores no numerarios, etc. Pero es cierto que la politización, y en cierta medida la demagogia, impulsan la universidad a un modelo más tercermundista que europeo, aunque tampoco en Europa la universidad se ha librado de los mismos problemas que han aparecido en España, si bien ese no puede ser un buen consuelo. Y, efec-

²⁰ Así lo expresaba Dámaso Alonso en el discurso de apertura de la sesión inaugural del IV Congreso, celebrado en Buenos Aires en 1964 (Alonso, 1964: 393).

²¹ En 1953 ingresaba Julio Palacios y en 1972 lo sustituye Antonio Colino, ambos fuertemente comprometidos con la labor lingüística de la Academia, como se desprende de sus discursos de ingreso (Palacios, 1953; Colino, 1972).

²² Un ejemplo de ello es la revista *Energía Nuclear*, creada por la Junta de Energía Nuclear que, ante las dificultades terminológicas con las que se encontraba, creó una sección fija de «Vocabulario científico», que acabaría constituyendo el *Léxico de términos nucleares* (Alonso Santos *et al.*, 1973). Su huella se deja sentir en el diccionario académico hasta la edición actual (Garriga, 2019: 665).

tivamente, los buenos institutos públicos de investigación, o los privados de empresas, o los institutos especiales con financiación estatal, apartados de la rutina cotidiana universitaria, consiguen algunas cotas de calidad, aunque siguen arrastrando serios problemas de financiación. La investigación mejora en España, pero no todo lo esperable.

El período se cierra lingüísticamente con la 20ª edición del *Diccionario de la lengua española* (RAE, 1984), en cuyo «Preámbulo» afirma que «acepta de la ciencia y de la técnica los términos que entran con tanta fuerza y autoridad en la lengua oral y escrita, incluso en su uso cotidiano» (RAE, 1984: 7).

5. EL CAMBIO DE ÉPOCA

El avance tecnológico y la globalización incipiente producen cambios acelerados en la lengua de la ciencia y de la técnica, que se seguirá siendo el inglés, pero el español se debatirá por no desaparecer de ese ámbito. En España, el acceso a la enseñanza se hace universal y la mayor parte de la población escolar adquiere un conocimiento básico de las ciencias y de su vocabulario. El prestigio social de la tecnología hace que expresarse con tecnicismos se vea como muestra de cultura y preparación. La divulgación científica se abre paso en los medios de comunicación, lo que familiariza a los hablantes con el vocabulario técnico. Las nuevas tecnologías se popularizan y el léxico de la informática empieza a entrar con fuerza en la lengua común.

Institucionalmente, se va creando una cultura de la investigación gracias a los programas de la Administración, que convoca ayudas para la financiación de proyectos y de grupos estables. Se crean organismos como la ANEP (Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva), y fundaciones como la FECYT (Fundación Española de la Ciencia y la Tecnología), se establecen laboratorios e institutos de investigación dependientes de las comunidades autónomas, etc. Las escuelas técnicas superiores mejoran, y se empieza a competir por la financiación europea. No obstante, la investigación no acaba de despegar, porque la sociedad civil y las empresas apuestan por importar, antes que invertir en investigación y desarrollo.

Desde el punto de vista lingüístico, aumentan las necesidades de traducción especializada como consecuencia del ingreso de España en la Comunidad Económica Europea, ya que se deben traducir numerosas normativas, actas, etc. Aparecen las primeras Escuelas Universitarias de Traducción, en las que cobrará un protagonismo destacado la traducción especializada. El francés abandona su posición preponderante en la enseñanza obligatoria en España a manos del inglés, por lo que a los hablantes les van a resultar más familiares los neologismos científicos y técnicos tomados como préstamos de esta lengua.

La publicación de la primera edición del *Vocabulario científico y técnico*, elaborado por la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, supone la culminación de un largo camino, aunque de calidad desigual. La Real Academia Española con su «política panhispánica» y el Instituto Cervantes con sus informes sobre *El español en el mundo* contribuirán a la concienciación de la importancia de que el español mantenga su estatus de lengua internacional, especialmente en la transmisión de conocimientos y la comunicación científica. Las comunidades autónomas con dos lenguas oficiales emprenden acciones para normalizar el catalán, el gallego y el vasco, y dotarlos de un

vocabulario científico del que carecían por haber estado relegadas al ámbito familiar. Se crean organismos de normalización terminológica que benefician al español, con la creación de TermEsp y de RITerm (Red Iberoamericana de Terminología). Por último, la irrupción de las tecnologías digitales en la lingüística produce cambios profundos en las técnicas de trabajo de la terminología y de la lexicografía, que marcan un punto y aparte en el estudio de la lengua de la ciencia y de la técnica.

6. FINAL

Parece cierto que desde finales del siglo XVIII, cuando volvieron a entrar en contacto regular con la ciencia europea, los científicos españoles produjeron escasa ciencia novedosa, pero se incorporaron con competencia y profesionalidad a la ciencia internacional y dejaron múltiples reflexiones lingüísticas sobre los modos de incorporar a la lengua las novedades científicas y lingüísticas de otras lenguas y culturas. A pesar de los períodos oscuros de la ciencia en el siglo XIX y en el XX, las reflexiones lingüísticas inteligentes nunca escasearon. Ciertamente el español ha sido una lengua receptora de terminología; en muchos períodos de su historia ha ido adoptando o creando el léxico que aparece recogido en los textos especializados, en los manuales, en los tratados, muchos de ellos traducidos, que han servido para divulgar las ideas y han forzado a la creación de neologismos echando mano de los mecanismos de que disponen las lenguas y, generando, además, debates teóricos que no merecen quedarse en el olvido.

El panorama que hemos presentado de las etapas de la ciencia española en este siglo largo del que acometemos el estudio del léxico científico y técnico nos puede servir como marco para periodizar nuestro trabajo. Sin especial insistencia podremos comprobar cómo no son casuales los momentos en que el Diccionario académico parece gozar de mejor salud ni los momentos en que se observa una pausa o casi un retroceso en la actividad académica. Indudablemente, además del innegable voluntarismo y del entusiasmo de muchos académicos, la actividad de la Corporación no se puede separar de los efectos del nivel cultural y económico de cada etapa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALONSO, Dámaso (1964): «Unidad y defensa del idioma», *Boletín de la Real Academia Española*, XLIV, pp. 387-395.
- ALONSO SANTOS, Agustín, Miguel BARRACHINA GÓMEZ, Rafael CARO MANSO, José Ángel CERROLAZA ASENJO, Carlos GRANADOS GONZÁLEZ, Manuel LÓPEZ RODRÍGUEZ, Luis PALACIOS SÚNICO, Francisco de PEDRO HERRERA (1973): *Léxico de términos nucleares*, Madrid, Publicaciones de la Junta de Energía Nuclear.
- ALVAR LÓPEZ, Manuel (1992): «El caminar del diccionario académico», en M. Alvar Ezquerro, ed., *Euralex '90: proceedings*, Barcelona, Vox-Biblograf, pp. 3-27.
- ÁLVAREZ DE MIRANDA, Pedro (2002 [2011]): «Los diccionarios históricos», en *Los diccionarios del español moderno*, Gijón, Trea, pp. 119-140.
- ÁLVAREZ JUNCO, José y Adrian SHUBERT (2018): *Nueva historia de la España contemporánea (1808-2018)*, Barcelona, Galaxia Gutenberg.

- ARNTZ, Reiner y Heribert PICHT (1995): *Introducción a la terminología*, Madrid, Fundación Sánchez Ruipérez.
- AUSEJO, Elena (2004), «Sobre la Edad de Plata de la Ciencia española», *Ábaco. Revista de cultura y ciencias sociales*, 42, pp. 75-82.
- AUSEJO, Elena (2008): «La Asociación Española para el Progreso de las Ciencias en el Centenario de su creación», *Revista Complutense de Educación*, 19, 2, pp. 295-310.
- BIBLIOTECA VIRTUAL DE LA PRENSA HISTÓRICA [Fecha de consulta 14/12/2018: <http://prensa-historica.mcu.es/es/estaticos/contenido.cmd?pagina=estaticos%2Fpresentacion>].
- BRUNOT, Ferdinand (1905-1938): *Histoire de la langue française, des origines à 1900*, París, Armand Colin.
- CAMPS Y ARMET, Carlos (1888-1891): *Diccionario industrial: artes y oficios de Europa y América*, Barcelona, Elías y Cía.
- CARRIAZO, José Ramón (2017): «Diccionarios históricos», *Estudios de Lingüística del español*, 38, pp. 35-59.
- CARRIET, Erica (2017): «La séptima edición del diccionario académico (DRAE-1832)», *Revista de lexicografía*, XXIII, pp. 39-65.
- CLAIRAC, Pelayo (1877-1908): *Diccionario general de arquitectura e ingeniería*, Madrid, Zaragoza y Jaime (vols. I y II); Madrid, Pérez Dubrull (vols. III y IV); Barcelona, M. Parera (vol. V).
- CLAVERÍA, Gloria (2003): «La Real Academia Española a finales del siglo XIX: el “Diccionario de la Lengua Castellana” de 1899 (13ª edición)», *Boletín de la Real Academia Española*, LXXXIII, 288, pp. 255-336.
- CLAVERÍA, Gloria (2016): *De vacunar a dictaminar: la lexicografía académica decimonónica y el neologismo*, Madrid-Frankfurt am Main, Iberoamericana-Vervuert.
- COLINO, Antonio (1972): *Ciencia y lenguaje*, Madrid, Real Academia Española.
- Diccionario enciclopédico hispano-americano*, Barcelona, Montaner y Simón, 1887-1910.
- Diccionario tecnológico hispano-americano*, Madrid, Arte y Ciencia, 1930.
- GARCÍA BALLESTER, Luis, dir. (2002): *Historia de la ciencia y de la técnica en la Corona de Castilla*, Valladolid, Junta de Castilla y León.
- GARRIGA, C. (2001), «Sobre el diccionario académico: la 12ª ed. (1884)», en A. M. Medina Guerra, ed., *Estudios de lexicografía diacrónica del español*, Málaga, Universidad de Málaga, pp. 261-315.
- GARRIGA, Cecilio (2013): «Acerca del *Diccionario general de arquitectura e ingeniería* de Clairac», *Revista de Filología Española*, 93, 1, p. 71-102.
- GARRIGA, Cecilio (2014): «Acercamiento lexicográfico al *Diccionario Tecnológico Hispano-Americano*», en P. Garcés, ed., *Lexicografía especializada: nuevas propuestas*, Anexos de *Revista de Lexicografía*, A Coruña, Universidade da Coruña, pp. 29-46.
- GARRIGA, Cecilio (2015): «Historia del léxico y lexicografía especializada: el Diccionario industrial; artes y oficios de Europa y América (1888-1891) de Camps y Armet como fuente», *Études Romanes de Brno*, 36, 1, pp. 61-84.
- GARRIGA, Cecilio (2019): «La lengua y el tecnicismo en el siglo XX», en M. Silva Suárez, ed., *Técnica e ingeniería en España - IX. Trazas y reflejos culturales externos (1898-1973)*, Zaragoza, Institución Fernando el Católico, pp. 613-674.
- GARRIGA, Cecilio y Pilar PARDO (2014): «El Diccionario Tecnológico Hispano-Americano: un nuevo intento de institucionalización de la lengua de la ciencia y de la técnica en español», *International Journal of Lexicography*, 27, 3, pp. 201-240.

- GARRIGA, Cecilio y Pilar PARDO (2016): «Lengua técnica y lexicografía histórica: la aportación de Terradas a la discusión sobre el vocabulario técnico del siglo XX», en R. Cotelo, ed., *Entre dos coordenadas. La perspectiva diacrónica y diatópica en los estudios léxicos del español*, San Millán de la Cogolla, Fundación San Millán, pp. 185-203.
- GARRIGA, Cecilio y Francesc RODRÍGUEZ ORTIZ (2007): «1925-1927: del Diccionario Usual y del Diccionario Manual», *Boletín de la Real Academia Española*, LXXXVII, pp. 239-317.
- GARRIGA, Cecilio y Francesc RODRÍGUEZ ORTIZ (2008): «Notas al *Diccionario manual e ilustrado de la lengua española* (RAE 1927)», en D. Azorín et al., eds., *Actas del II Congreso internacional de Lexicografía Hispánica*, Alicante, Universidad de Alicante, pp. 96-105.
- GUTIÉRREZ CUADRADO, Juan (1987): «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, Juan (1988): «El latín sustituido por el castellano en la Universidad española (siglos XVIII-XIX)», *Actas I Congreso Internacional de Historia de la Lengua española*, Madrid, Arco/Libros, pp. 1205-1213.
- GUTIÉRREZ CUADRADO, Juan (1989): «La lengua y las relaciones hispanoamericanas alrededor de 1900: ideología y carácter lingüístico», en *Ciencia, Vida y Espacio en Ibero-América*, Madrid, CSIC, pp. 465-497.
- GUTIÉRREZ CUADRADO, Juan (1994): «El *Diccionario Hispanoamericano* de Montaner y Simón», en *Actas del XXIX Congreso del Instituto Internacional de Literatura Iberoamericana*, Barcelona, PPU, pp. 263-282.
- GUTIÉRREZ CUADRADO, Juan (2012): «Los diccionarios inacabados», en A. Nomdedeu et al., *Avances de lexicografía hispánica*, Tarragona, Universitat Rovira i Virgili, I, pp. 29-60.
- GUTIÉRREZ CUADRADO, Juan y José Antonio PASCUAL RODRÍGUEZ (1992): «A propósito de las Actas del Congreso Literario Hispano-Americano de 1882», en *Congreso Literario Hispano-Americano, Madrid, 1892*, Madrid, Instituto Cervantes, pp. IX- XXII.
- GUTIÉRREZ RODILLA, Bertha (2016): «Reflexiones historiográficas sobre el léxico científico y los repertorios lexicográficos», en C. Garriga y J. I. Pérez Pascual, eds., *Lengua de la ciencia e historiografía*, Anexos de *Revista de Lexicografía*, A Coruña, Universidade da Coruña, pp. 117-128.
- HEMEROTECA DIGITAL. [Fecha de consulta 14/12/2018: <http://www.bne.es/ca/Catalogos/HemerotecaDigital/>].
- HERREROS CHANDRO, Imanol (2013): «La ciencia de la dictadura. El sistema nacional de I+D durante el franquismo (1939-1975)», *Revista de Clases historia*, 357, pp. 1-31.
- LAFUENTE, Antonio (1985): «Las polémicas sobre la ciencia» en José Luis Peset et al., eds., *Pasado, presente y futuro de la universidad española*, Madrid, Fundación Juan March, pp. 51-67.
- LAPESA, Rafael (1943): *Historia de la lengua española*, Madrid, Gredos.
- LAPESA, Rafael (1992): *Léxico e historia*, Madrid, Istmo.
- LAPESA, Rafael (1996): «Nuestra lengua en la España de 1898 a 1936», en *El español moderno y contemporáneo*, Barcelona, Crítica, pp. 345-396.
- LÁZARO CARRETER, Fernando (1949): *Las ideas lingüísticas en España durante el siglo XVIII*, Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

- LÓPEZ PIÑERO, José María (1992): «Introducción», *Ayer*, 7, pp. 11-19.
- MADRONA, Alicia y José Antonio MORENO VILLANUEVA (2004): «Los primeros diccionarios de electricidad en español: el *Diccionario de electricidad y magnetismo* (1893) de Lefèvre y el *Diccionario práctico de electricidad* (1898) de O'Connor Sloane», en P. Battaner y J. DeCesaris, eds., *De Lexicografía*, Barcelona, IULA-UPF, pp. 605-617.
- MENÉNDEZ Y PELAYO, Marcelino (1879): *La Ciencia Española, Polémicas, Indicaciones y Proyectos*, Madrid, Imprenta central. [Fecha de consulta 28/6/2019: <http://www.cervantesvirtual.com/nd/ark:/59851/bmckp7x6>].
- MIGUEL ALONSO, Aurora (2000): «Aportaciones al estudio de la literatura gris universitaria. La evolución de la tesis doctoral en España», en *Primer Congreso Universitario de Ciencias de la Documentación. Teoría, historia y metodología de la documentación en España, Cuadernos de documentación multimedia*, 10, pp. 645-651. [Fecha de consulta 5/3/2019: <http://webs.ucm.es/info/multidoc/multidoc/revista/num10/paginas/pdfs/Amiguel.pdf>].
- MORENO VILLANUEVA, José Antonio (2012): *Formación y desarrollo del léxico de la electricidad en español (siglos XVIII y XIX)*, tesis doctoral inédita, Tarragona, Universitat Rovira i Virgili.
- MORENO VILLANUEVA, José Antonio (2014): «El *Diccionario general de arquitectura é ingeniería* de Pelayo Clairac frente al tecnicismo eléctrico», en P. Garcés, ed., *Lexicografía especializada: nuevas propuestas*, A Coruña, Universidade da Coruña, pp. 197-208.
- MORENO VILLANUEVA, José Antonio (2017): «Los Manuales Gallach: materiales para la historia de la lexicografía especializada», en I. Sariego *et al.*, eds., *El diccionario en la encrucijada*, Santander, Escuela Altamira/AELex, pp. 647-664.
- MORENO VILLANUEVA, José Antonio y Antoni NOMDEDEU RULL (2019): «Los inicios de la divulgación del lenguaje futbolístico: *Football, bassetball y lawn tennis* de Alejandro Barba (1912)», en C. Garriga y J. I. Pérez Pascual, eds., *Lengua de la ciencia y lenguajes especializados*, Anexos de *Revista de Lexicografía*, A Coruña, Universidade da Coruña, pp. 135-150.
- MORENO VILLANUEVA, José Antonio y Pilar PARDO (2014): «El *Diccionario general de arquitectura e ingeniería* de Pelayo Clairac como fuente del *Diccionario enciclopédico hispano-americano* publicado por la editorial Montaner y Simón», *Cuadernos Instituto Historia de la Lengua*, 9, pp. 165-183.
- NIETO, Alejandro (1985): «El futuro de la universidad», en José Luis Peset *et al.*, eds., *Pasado, presente y futuro de la universidad española*, Madrid, Fundación Juan March, pp. 117-140.
- OLIVER ASÍN, Jaime (1939): *Iniciación al estudio de la historia de la lengua española*, Zaragoza, Herald de Aragón.
- OTERO CARVAJAL, Luis Enrique (2000): «La ciencia en España. Un balance del siglo XX», *Cuadernos de Historia Contemporánea*, 22, pp. 183-224. [Fecha de consulta 6/3/2019: <https://revistas.ucm.es/index.php/CHCO/article/view/CHCO0000110183A>].
- OTERO CARVAJAL, Luis Enrique (2001): «La destrucción de la ciencia en España. Las consecuencias del triunfo militar de la España franquista», *Historia y Comunicación Social*, 6, pp. 149-186. [Fecha de consulta 2/7/2019: <https://revistas.ucm.es/index.php/HICS/article/view/HICS0101110149A>].
- OTERO CARVAJAL, Luis Enrique (2009): «La Edad de Plata de la ciencia en España: una esperanza frustrada», *Revista de Estudios Hispánicos*, 36, pp. 273-299.

- PALAU Y DULCET, Antonio (1948): *Manual del librero hispano-americano*, Barcelona, A. Palau.
- PALACIOS, Julio (1953): *El lenguaje de la física y su peculiar filosofía*, Madrid, Real Academia Española.
- PARDO, Pilar (2012): *El Diccionario Enciclopédico Hispano-Americano de Montaner y Simón: a propósito del léxico de la ciencia y de la técnica*, Barcelona, Universitat Autònoma de Barcelona.
- PARDO, Pilar y Cecilio GARRIGA (2012): «El *Diccionario Enciclopédico Hispano-Americano*: notas sobre la autoría y el tratamiento del español de América», en A. Nomdedeu *et al.*, *Avances de lexicografía hispánica*, Tarragona, Universitat Rovira i Virgili, pp. 455-469.
- PARDO, Pilar y Cecilio GARRIGA (2016): «Esteban Terradas y su discurso de ingreso en la RAE», en C. Garriga y J. I. Pérez Pascual, eds., *Lengua de la ciencia e historiografía*, Anexos de *Revista de Lexicografía*, A Coruña, Universidade da Coruña, pp. 65-82.
- PARDO, Pilar y Cecilio GARRIGA (2019): «Apuntes sobre el léxico de la ciencia y de la técnica a comienzos del siglo XX: la 14.^a ed. del *Diccionario de la lengua castellana* (1914)», en C. Garriga, L. Pascual y M. B. Pedraza, eds., *Lengua de la ciencia y lenguajes especializados*, Anexos de *Revista de Lexicografía*, A Coruña, Universidade da Coruña, pp. 151-160.
- PASCUAL FERNÁNDEZ, M. L. (en prensa): «Acerca del incremento de léxico científico y técnico en la 18.^a ed. del DRAE (1956)», *VIII Congreso Internacional de Lexicografía Hispánica*, Valencia.
- PESET, José Luis, Elena HERNÁNDEZ SANDOICA, Antonio LAFUENTE, Juan GUTIÉRREZ CUADRADO, Mariano PESET y Alejandro NIETO, eds., (1985): *Pasado, presente y futuro de la universidad española*, Madrid, Fundación Juan March.
- PESET, José Luis (1985): «Una herencia secular», en J. L. Peset, E. Hernández Sandoica, A. Lafuente, J. Gutiérrez Cuadrado, M. Peset y A. Nieto, *Pasado, presente y futuro de la universidad española*, Madrid, Fundación Juan March, pp.11-30.
- PESET, José Luis (2010): «En torno a la polémica de la ciencia española», *Scripta Nova, Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, XIV, 343, pp. 36-40. [Fecha de consulta 28/6/2019: <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-343/sn-343-19.htm>].
- PESET, Mariano y José Luis PESET (1974): *La universidad española (siglos XVIII y XIX)*, Madrid, Taurus.
- PICATOSTE, Felipe (1891): *Apuntes para una biblioteca científica española del siglo XVI: estudios biográficos y bibliográficos de ciencias exactas físicas y naturales y sus inmediatas aplicaciones en dicho siglo*, Madrid, Manuel Tello. [Fecha de consulta 28/6/2019: <http://bdh-rd.bne.es/viewer.vm?id=0000090030&page=1>].
- PORTO DAPENA, Álvaro (2000): «Diccionarios históricos y etimológicos del español», en I. Ahumada, ed., *Cinco siglos de lexicografía del español*, Jaén, Universidad de Jaén, pp. 103-125.
- RAE (1884¹²): *Diccionario de la lengua castellana*, Madrid, Gregorio Hernando.
- RAE (1899¹³): *Diccionario de la lengua castellana*, Madrid, Hernando y Cía.
- RAE (1914¹⁴): *Diccionario de la lengua castellana*, Madrid, Sucesores de Hernando.
- RAE (1925¹⁵): *Diccionario de la lengua española*, Madrid, Espasa-Calpe.
- RAE (1927): *Diccionario manual e ilustrado de la lengua española*, Madrid, Espasa-Calpe.
- RAE (1936¹⁶): *Diccionario de la lengua española*, Madrid, Espasa-Calpe.
- RAE (1947¹⁷): *Diccionario de la lengua española*, Madrid, Espasa-Calpe.

- RAE (1956¹⁸): *Diccionario de la lengua española*, Madrid, Espasa-Calpe.
- RAE (1970¹⁹): *Diccionario de la lengua española*, Madrid, Espasa-Calpe.
- RAE (1984²⁰): *Diccionario de la lengua española*, Madrid, Espasa-Calpe.
- RODRÍGUEZ ORTIZ, Francesc (1996): «El léxico de los caminos de hierro en el español», en A. Alonso *et al.*, eds., *Actas del III Congreso Internacional de Historia de la Lengua Española*, Madrid, Arco/Libros, pp. 1511-1519.
- RODRÍGUEZ ORTIZ, Francesc (2003): «La lengua y la técnica en el siglo XIX: el ejemplo del ferrocarril», *Asclepio*, LV, 2, p. 119-133.
- SÁNCHEZ RON, José Manuel (1988): *Ciencia y sociedad en España: de la Ilustración a la guerra civil*, Madrid, El arquero-CSIC.
- SÁNCHEZ RON, José Manuel (2013): «Científicos en la Real Academia Española», *Boletín de la Real Academia Española*, XCIII, pp. 539-581.
- SECO, Manuel (1979): «Medio siglo de lexicografía española (1930-1980)», *Revista de Bachillerato*, 10, pp. 194-220.
- SECO, Manuel (1987): «El nacimiento de la lexicografía moderna no académica», *Estudios de lexicografía española*, Madrid, Gredos, pp. 129-151.
- SECO, Manuel (2003a): «La otra voz de la Academia Española. (Notas sobre el Diccionario Manual)», *Estudios de lexicografía española*, Madrid, Gredos, pp. 337-350.
- SECO, Manuel (2003b): «Menéndez Pidal y el Diccionario Manual de la Academia», *Estudios de lexicografía española*, Madrid, Gredos, pp. 351-361.
- SILVA SUÁREZ, Manuel (2018): *Técnica e ingeniería en España - VIII. Del noventayochismo al desarrollismo*, Zaragoza, Real Academia de Ciencias-Institución Fernando el Católico-Universidad de Zaragoza.
- SILVA SUÁREZ, Manuel (2019): *Técnica e ingeniería en España - IX. Trazas y reflejos culturales externos (1898-1973)*, Zaragoza, Real Academia de Ciencias-Institución Fernando el Católico-Universidad de Zaragoza.
- TERRADAS, Esteban (1946): *Neologismos, arcaísmos y sinónimos en plática de ingenieros*, Madrid, RAE.
- TERRÓN, Natalia (en prensa): «Historia de la lengua y lexicografía: el aumento de voces en la 6.^a edición del diccionario de la Academia (1822)», en *Actas del X Congreso Internacional de Historia de la Lengua Española (Zaragoza, Universidad de Zaragoza, 7-11 de septiembre de 2015)*.
- VERNET, Joan y Ramon PARÉS, dirs. (2004): *La ciència en la història dels Països Catalans. vol. 1; dels àrabs al Renaixement*, València, Universitat de València-IEC.
- VERNET, Joan y Ramon PARÉS, dirs. (2007): *La ciència en la història dels Països Catalans. vol. 2; del naixement de la ciència moderna a la Il·lustració*, València, Universitat de València-IEC.
- VERNET, Joan y Ramon PARÉS, dirs. (2009): *La ciència en la història dels Països Catalans. vol. 3; de l'inici de la industrialització a l'època actual*, València, Universitat de València-IEC.
- VV.AA. (1956): «Segundo Congreso de Academias de la Lengua Española», *Cuadernos Hispanoamericanos*, 78, 9, pp. 235-486.
- WARTBURG, Walther von (1934): *Evolution et structure de la langue française*, Leipzig, Teubner.