

GUTIERREZ, J.

Léxico técnico e historia de la lengua: Las enseñanzas del pararrayos, en: *Ex admiratione et amicitia: homenaje a Ramón Santiago*, Tomo I, Ediciones del Orto, ESPAÑA, pp. 589-610, 2007.

Léxico técnico e historia de la lengua: Las enseñanzas del pararrayos*

0. Introducción

A Ramón Santiago, sabio y prudente, que tanto me ha enseñado con sus trabajos y tanto me ha ayudado con su palabra en momentos de turbulencias profesionales, le ofrezco el *exvoto*² de este pararrayos. Necesariamente tendré que referirme, en primer lugar, al DRAE-2001, que recoge estas dos entradas (los subrayados son míos):

pararrayos. (De *parar1* y *rayo*).1. m. Artificio compuesto de una o más varillas de hierro terminadas en punta y unidas entre sí y con la tierra húmeda, o con el agua, por medio de conductores metálicos, el cual se coloca sobre los edificios o los buques para preservarlos de los efectos de la electricidad de las nubes.

pararrayo.1. m. **pararrayos.**

Varios diccionarios generales españoles contemporáneos, quizá los más recomendables, ofrecen la siguiente información bajo estos lemas:

pararrayos o pararrayos [sustantivo masculino] Aparato compuesto por una o por varias varillas metálicas unidas con la tierra o con el agua, que se coloca en los edificios y en otras construcciones para protegerlos de los rayos [un ejemplo]. **NOTAS Morfología:** Pararrayos es invariable en número. **USO:** Aunque la RAE prefiere pararrayo, en la lengua se usa más pararrayos (CLAVE).

pararrayos m Dispositivo para proteger edificios, barcos o instalaciones de las descargas eléctricas atmosféricas [un ejemplo] (DEA).

pararrayo o pararrayos m. Utensilio con que se defienden contra los *rayos los edificios, barcos, etc.; consiste en una o más varillas terminadas en una o varias puntas, que se colocan verticalmente sobre el lugar que se trata de defender, y en contacto con la parte profunda y húmeda de la tierra, o con el agua (DUE2 y DUE1).

pararrayo n. m. Pararrayos

Obs También en forma plural con el mismo significado y concordancia en singular: *un pararrayos*.

* Observación: Respeto escrupulosamente la lección de los textos extranjeros, salvo error u omisión. En los textos españoles del siglo XVIII y XIX he regularizado la puntuación, acentuación y mayúsculas de acuerdo con las normas académicas actuales; el resto de los rasgos lingüísticos los he respetado. Las citas bibliográficas aparecen completas en la bibliografía final. Este trabajo se encuadra en el proyecto Hum2004-0486, "Diccionario histórico del español moderno de la ciencia y de la técnica". Tengo que dar las gracias a Ana González Ojea por la lectura del manuscrito y las correcciones que me ha sugerido. A Gallica (la bibliothèque numérique) y a la Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes debo agradecerles que faciliten la consulta de textos fundamentales.

² Naturalmente, con el significado de la acepción segunda del DRAE-2001: "**exvoto.** (Del lat. *ex voto*, por *voto*).1. m. Don u ofrenda, como una mula, una mortaja, una figura de cera, cabellos, tablillas, cuadros, etc., que los fieles dedican a Dios, a la Virgen o a los santos en señal y recuerdo de un beneficio recibido, y que se cuelgan en los muros o en la techumbre de los templos. 2. m. Ofrenda parecida que los gentiles hacían a sus dioses".

pararrayos n. m. Aparato para proteger un edificio de los rayos que consiste en una o más barras metálicas terminadas en punta y unidas por un extremo con la tierra por medio de conductores metálicos; se coloca verticalmente en lo alto de los edificios para atraer los rayos y facilitarles un paso directo a la tierra sin que dañen el edificio: [un ejemplo]. Sin pararrayo. Obs El plural es *pararrayos* (LEMA).

pararrayo,-yos (de parar+rayo) m. Artificio que para proteger contra el rayo los edificios y otras construcciones se coloca en lo más alto de los edificios y está formado por una barra metálica terminada en punta y puesta en comunicación con la tierra o el agua por medio de conductores metálicos (VOX-1991).

Además, algunos diccionarios incluyen también el lema **paragranizo**, que nos proporciona información adicional muy interesante. No lo recogen el DEA, el CLAVE ni el LEMA. En el DRAE-2001 se puede leer la siguiente entrada:

paragranizo.1. m. Agr. Cobertizo de tela basta o de hule que se coloca sobre ciertos sembrados o frutos que el granizo puede malograr.

Muy parecidas son las versiones de este lema que incluyen otros dos diccionarios:

paragranizo m. Agr. *Cobertizo de tela basta o de hule con que se protegen a veces contra el *granizo los sembrados o plantas (DUE2, no DUE1).

paragranizo (de parar+granizo) m. Cobertizo de tela basta para proteger contra el granizo ciertos sembrados o frutos. 2 Dispositivo que evita la caída del granizo y lo transforma en lluvia (VOX-91).

Sin embargo, no puede pasarse por alto que el VOX-91 es el único que incluye una segunda acepción de *paragranizo*, acepción que, ciertamente, nos plantea algunas interrogantes sobre las que volveremos después.

Un examen atento de los artículos citados de estos diccionarios nos revela, me parece, las cicatrices o huellas que ha dejado el léxico especializado procedente del mundo de la técnica en los diccionarios en el camino hacia su popularización y, por consiguiente, nos descubre los hilos que el taller lexicográfico ha manejado para tejer el tapiz del artículo del diccionario. El léxico técnico entró en la lengua en una situación histórica determinada y por los corredores de unos contextos concretos. Cuando los primeros diccionarios generales recogen este léxico tienen que descontextualizarlo para incorporarlo a sus propios esquemas textuales. Cuando está conformada una corriente lexicográfica con una fuerte tradición se olvidan los orígenes y la historia real del léxico y se tiende, en cambio, a seguir la estela de los diccionarios. Solo recuperando la tradición del léxico en el contexto de los textos no lexicográficos y en la situación histórica en la que el léxico técnico empieza a desgajarse de los textos especializados e inicia su penetración en la lengua común se podrán comprender algunas cuestiones y decidir algunas otras en la lexicografía y, desde luego, solo con la historia concreta del léxico se podrá cambiar y corregir el diccionario, si fuera necesario. Así, en la organización de los diccionarios actuales se pueden encontrar las huellas de la historia de los tecnicismos. Por ello, las diferentes decisiones lexicográficas que se tomen no solo deben contar con la actualidad condensada en un corpus ni con las versiones de los diversos diccionarios del momento sino, sobre todo, y en la medida de lo posible, con la historia real del léxico concreto. Únicamente así podremos comprender las soluciones que nos ofrecen los diccionarios más importantes de español en la entrada de *pararrayos* (y *en passant* de *paragranizo*): a) admisión o rechazo de *pararrayos* o de *paragranizo*; b) variabilidad del lema (*pararrayos/ pararrayo*); c) etimología incompleta; d) definiciones diferentes; e) definidores distintos; f) acepciones rechazadas. Después de los dos siglos largos de vida que lleva la palabra en el español, no faltan preguntas por resolver: a) ¿Cuándo entra en el español? b) ¿Por qué triunfa una variante y no otras, si las hubo? c) ¿Qué

recorrido ha seguido en estos dos siglos esta forma? Probablemente *pararrayos* no es una palabra que deba hoy caracterizarse como tecnicismo, pero creo que tiene razón Leroi-Gourhan cuando afirma que "la tecnología, palabra precisa en el vocabulario industrial moderno, se extiende progresivamente del aparato de televisión al sílex fragmentado"³. Y si la realidad de la sociedad humana se comporta así, no hay motivo para pensar que el lenguaje lo haga de otra manera.

1. Los primeros ejemplos del término *pararrayos*

A grandes rasgos, la trayectoria de la palabra *pararrayos* no es difícil de trazar en la lengua española. Para comprenderla por completo no debemos centrarnos solamente en la forma *pararrayos* sino también en otras que, probablemente, compitieron con *pararrayos* en los primeros momentos en los que se documentan las alusiones a la novedad que llega de otros países. Nuestro propósito será, en primer lugar, desentrañar esta historia; después me referiré a algunas cuestiones lexicográficas.

1.1. A finales del siglo XVIII los ilustrados españoles, pendientes de las novedades científicas extranjeras, que normalmente llegan por canales franceses, se refieren en diversas ocasiones a las investigaciones de la electricidad, entonces novedosas, y, entre ellas, en algún caso al *pararrayos*. He aquí dos testimonios importantes de aquellos años, aunque probablemente hubo algunos más, pues uno de ellos informa ya de que hay varios *pararrayos* instalados en España; pero no debemos confundir la historia de la palabra, que es la que nos interesa, con la historia del objeto. Sin embargo, existan o no más testimonios, es seguro que no modificarán el hilo de nuestra narración.

En primer lugar, hay que referirse al testimonio de Jerónimo Suárez, autor de diversas traducciones de textos franceses y bien situado en la burocracia ilustrada, como nos descubren algunas cartas de la Sociedad Vascongada de Amigos del País⁴. En 1783 saca a la luz sus *Memorias instructivas* y en ellas incluye unas "Observaciones sobre las *barras metálicas* llamadas *guardarayos* o *conductores eléctricos*, para preservar de el rayo los edificios" (Memoria LXXVI, pp.281 y ss.). Entre sus observaciones advierte que en Lyon hay muchos "*para-rayos*" (*Ibidem*, 316) y se refiere también a la posible aplicación de los principios del invento a "un *para-temblor de tierra* y un *para-volcán*" (*Ibidem*, p.355).

Unos años después, Antonio Juglà y Font, director de electricidad y magnetismo de la Academia de Ciencia Naturales y Artes de Barcelona, publica en 1788 una *Memoria sobre la construcción, y utilidad de los Para-Rayos*, en la que se refiere al texto de Suárez en varias ocasiones. El texto de Juglà, como sin duda el de Jerónimo Suárez, sigue las líneas de la historia de la electricidad y de los *pararrayos* que se están barajando en Francia y que llegan, probablemente, a España con los textos franceses⁵, como muestran los ejemplares de obras de Nollet, Sigaud de la Fond, Brisson o Libes (vid. nuestra bibliografía al final) que se encuentran

³ André Leroi-Gourhan, *El Hombre y la Materia*, I, p. 285.

⁴ Vid. en Ignacio Tellechea, *La ilustración vasca*, pp. 149-50, 153-4, 217-20, 237-40, 553-4 y 702, varias alusiones a Suárez y Núñez, considerado persona con alguna influencia en la Corte. En la portada de su libro *Colección general de máquinas...* Jerónimo Suárez y Núñez, figura como "Archivero de la Junta General de Comercio, Moneda y Minas, Profesor de la Real Sociedad Bascongada de Amigos del País y Académico correspondiente y honorario de las Reales Academias de Agricultura de Galicia y latina Matritense".

⁵ Todas las traducciones de textos franceses y algunos originales citados se encuentran en la Biblioteca de la Universidad de Barcelona, excepto el texto de Juglà, que está en la *Biblioteca de Catalunya*, y Las *Memorias Instructivas* de Suárez, en la Biblioteca Nacional de Madrid. Los fondos de la Universidad de Barcelona proceden de la desamortización de los conventos barceloneses, es decir, se encontraban ya en la ciudad a finales del siglo XVIII y principios del siglo XIX.

en las bibliotecas españolas, sin contar las noticias que los ilustrados recogieron de otras fuentes: libros de bibliotecas personales, cartas particulares, revistas europeas o, sencillamente, en sus viajes más allá de los Pirineos. Por otro lado, *L'Encyclopédie*, que no era desconocida, contenía largos artículos de electricidad en la línea del abate Nollet, s.v. *electricité, feu électrique, coup foudroyant*, aunque no citara a *paratonnerre*⁶. Juglà se refiere explícitamente a los nombres que utiliza en su *Memoria*⁷:

[...] quando teniendo en el día por objeto la suma utilidad de la Electricidad, llama mi atención la máquina llamada *para-rayos* (5), capaz de librar nuestras casas y nuestras vidas de aquel terrible meteoro, que infunde por todas partes terror, y exercita con más violencia su actividad ...

[nota, a pie de pág.] 5) Llámanse también estas máquinas *guarda-rayos, anti-rayos, conductores eléctricos, barras conductorices*; pero mas comúnmente *para-rayos*.

Juglà describe así el pararrayos⁸:

Una simple máquina compuesta de barras o cadenas de hierro, unidas entre sí, y colocadas sobre los edificios, o junto a ellos, que rematan por la parte superior en una barra , también de hierro, puntiaguda, dirigidas verticalmente hacia las nubes, y por la parte inferior en otra barra o cadena, que termina en un pozo de agua, es apta para atraer, conducir, y disipar la materia del rayo, y librar enteramente los edificios de su furor; y esta máquina será el objeto de la presente Memoria.

Y refiere minuciosamente cómo construir un pararrayos, texto que sigue la senda de Bertholon. En efecto, el abate Bertholon, citado repetidamente por Juglà, había escrito diversos discursos sobre electricidad. Un año antes de la memoria del catalán los había reunido y publicado y, como veremos más adelante, detallaba con generosidad las cuestiones que trata Juglà resumidamente en su memoria⁹:

Primeramente el para-rayos debe rematar por la parte superior en una barra puntiaguda (8), colocada verticalmente, y dirigida a las nubes, con el objeto de atraer el fluido eléctrico de aquellas, o la materia del rayo, conduciéndole por las barras o cadenas al término en que se disipe. Este poder que se reconoce en las puntas para atraer y chupar el fluido eléctrico de las nubes, es innegable, y nunca será bastantemente celebrado el mérito del que lo descubrió, si se atiende a los considerables útiles que resultan de él a la humanidad.

[nota a pie de página] 8) Bertolon (sic), *Memoria intitulada Nuevas pruebas de la eficacia de los Para-rayos*, Imprenta de Juan Marcel, Montpellier, 1783, p.6.

Además, en otras ocasiones nos da a conocer que ya los pararrayos se han instalado en diversas dependencias militares de valor estratégico, como el polvorín del Castillo de Montjuich en Barcelona, por ejemplo¹⁰:

Para facilitar la inteligencia de la disposición de los para-rayos sigue a esta memoria una lámina demostrativa de los que están colocados en los almacenes de pólvora sitios en la falda de la montaña de Monjuich, media hora distante de la Ciudad de Barcelona.

⁶ Vid. *L'Encyclopédie ou Dictionnaire Raisonné des Sciences, des Arts et des Métiers; par une Societé... publié par Diderot et D'Alembert*, Paris, 1751-1776 (Pergamon Press, USA/Paris, edición facsimilar).

⁷ Antoni Juglà y Font, *Memoria*, p. 4.

⁸ Antoni Juglà, *Memoria*, p.5.

⁹ Juglà, *Memoria*, p.8.

¹⁰ Juglà, *Memoria*, p.8, nota 7.

Los testimonios de los dos ilustrados españoles nos permiten sacar algunas conclusiones:

- a) Las primeras documentaciones del término *pararrayos* en España aparecen entre 1780 y 1790, no excesivamente tarde en relación con la cronología europea.
- b) El conjunto de las formas documentadas nos muestra una variabilidad que, sin duda, se relaciona con la situación inicial del proceso de incorporación del término al español.
- c) La temprana preferencia por *para-rayos* frente a sus rivales está, sin duda, ligada a la solución tomada por los franceses (*paratonnerre*), que sirven de fuente a los textos españoles.
- d) Las denominaciones rivales de *para-rayos* debieron de desaparecer pronto, pues no dejan rastro en los textos del siglo XIX consultados, aunque, quizá, la falta de huellas de estos términos se debe a la insuficiencia de la documentación que hemos manejado y no puede descartarse todavía que encontremos algunos ejemplos ahora desconocidos. Es evidente, sin embargo, la dirección general del camino que señalamos.

1.2. Es bien sabido que Benjamin Franklin (1706-1790) demostró experimentalmente la semejanza entre el rayo y las chispas de las máquinas eléctricas de los laboratorios. Demostrada la naturaleza eléctrica de los rayos, inventó los pararrayos al comprobar cómo un conductor que acababa en punta, conectado a tierra, neutralizaba la carga eléctrica de las tormentas y atraía y descargaba los rayos sin peligro. A pesar de las críticas del Abate Nollet a sus propuestas¹¹, las obras de Franklin alcanzaron un éxito notable en Francia. Se tradujeron varias veces¹² sus investigaciones sobre la electricidad, además de otras obras¹³. Por otro lado, los textos de Franklin se tradujeron también a otras lenguas europeas y sus propuestas se discutieron y difundieron rápidamente por Europa, pues castillos, casas solariegas y polvorines empezaron a coronarse de pararrayos¹⁴. Conocieran los españoles las ediciones inglesas de las obras de Franklin o solo la traducción francesa, es indudable que pronto se aprovecharon de sus ideas, siguiendo, en cierta medida, el desarrollo general de la ciencia ilustrada española, al servicio, sobre todo, del Monarca y las necesidades de sus ejércitos, tal como han puesto de relieve Manuel Sellés, José Luis Peset y Antonio Lafuente¹⁵. Es muy probable que los españoles bebieran tanto de las traducciones francesas de Franklin como de los autores vecinos que trataban de electricidad como Bertholon, Brisson, Sigaud de la Fond o Antoine Libes, unos años más tarde. Varias obras de estos autores, además de las del abate Nollet, circulan pronto en traducción española. Las cuestiones terminológicas que aparecen en los textos franceses tienen su reflejo en los autores hispanos, quienes, además, deben preocuparse de adaptar la terminología gala recibida.

¹¹ Por ejemplo, Nollet, *Lettres sur l'électricité*, Paris, chez Hippolyte Louis Guerin & Louis-François Delatours, 1753, maneja la terminología de Franklin, pero sus experimentos los interpreta de diversa manera: "Je ne suis point assez ennemi des mots nouveaux pour désapprouver ceux qu'on imagine quand on veut exprimer un effet dont on ignore la cause, pourvu qu'on n'oublie pas qu'il y en a une, & qu'on ne prétende pas qu'il soit inutile de la chercher. J'adopte donc très volontiers le pouvoir des pointes, parce que cette dénomination exprime très bien un fait dont je reconnois la réalité [...] nous devons plutôt le considérer comme une nouveauté qui mérite une explication" (p. 136); "les pointes tirent le feu électrique" [pero no se sabe por qué sucede eso] (p.149); "Je finirai cette lettre en vous disant deux mots de votre hypothèse sur le mécanisme du tonnerre & de ses phénomènes" (p.179).

¹² En el siglo XVIII se publicaron, por lo menos, dos ediciones importantes de sus investigaciones sobre la electricidad: Franklin, Benjamin (1756/2^a): *Experiences et observations sur l'électricité faites à Philadelphie, en Amérique*, 2 vols., Paris, chez Durand (traducido por Thomas François Dalibard); Franklin, Benjamin, *Oeuvres...*, Paris, 1773.

¹³ Además, Jean Henri Castéra publicó y anotó en 1797-98 la vida de Franklin: *Vie de Benjamin Franklin écrite par lui-même suivie de ses oeuvres morales, politiques et littéraires, dont la plus grande partie n'avait pas encore été publiée*, 2 vols., Paris, F. Buisson.

¹⁴ Vid. Meidinger, *Geschichte des Blitzableiters*, Karlsruhe, 1888 (con abundante bibliografía) apud Otto Lueger s.v. *Blitzableiter*.

¹⁵ Sellés, Peset y Lafuente analizan a lo largo de sus páginas la militarización de la ciencia dieciochesca y su organización al servicio del Monarca (vid. nuestra bibliografía).

Fundamentalmente los españoles se encontraron al principio con dos opciones terminológicas, claramente divergentes: a) *conductores eléctricos*, *barras conductoras*, que traducen al español los términos franceses que conservan la denominación de Franklin; b) *para-rayos*, *guarda-rayos*, *anti-rayos*, creaciones diversas para calcar el término francés *paratonnerre*.

a) La terminología eléctrica de Franklin traducida al francés era común a todos los autores que trataban de electricidad, fueran o no partidarios del americano (vid. Nollet en nota 9). En efecto, en la traducción de las obras de Franklin normalmente se alude a los *conductores eléctricos*, al *poder de las puntas*, a *barras conductoras*, etc., pero no parece que exista una denominación propia para un conductor especial: el que sirve para conducir el rayo hasta tierra sin que cause daños. Franklin describe en ocasiones las características de tal conductor, y sus virtudes, pero no lo bautiza explícitamente. No es extraño, por consiguiente, que en inglés el término equivalente a *pararrayos* refleje esta situación: *lightning conductor*; *lightning rod*, según muestra el OED s.v. *Lightning*:

Lightning: "the visible discharge of electricity between one group of clouds and another, or between the clouds and the ground".

Lightning conductor: "a metallic rod or wire fixed to the summit (or other exposed point) of a building, or the mast of a ship, to convey lightning harmlessly into the earth or sea". [Ejemplos de 1814 y 1832].

Varios autores franceses describen en ocasiones el pararrayos y siempre se refieren a él como una clase especial de conductor eléctrico, dentro del clima de la terminología de Franklin, si se acepta la inexactitud, pues la terminología eléctrica era, como he indicado, común a ambos lados del Atlántico. Como ejemplo, dos testimonios de autores traducidos al español: Sigaud de la Fond y Brisson. Sigaud de la Fond, en la traducción de Tadeo Lope¹⁶, se mueve dentro de este esquema comentado con alusiones a conductores, barras, etc.:

Esto se aplica, pues, de por sí a las *barras preservativas* que nos proponemos elevar sobre los edificios. Si éstas atraen el rayo porque son puntiagudas, lo ejecutan sin permitirle hacer una explosión fuerte; y solo en ésta consiste su estrago.

Se sigue de estos experimentos, que conviene que la punta, que supera a la barra elevada, exceda y domine a todos los cuerpos circunvecinos (VII, p. 221).

Después de remitir al abate Toaldo para saber cómo disponer "esta especie de *conductores*", se fija Sigaud en el "*conductor* que se adopta para preservar del rayo al edificio" (VII, p. 222). Un poco más adelante comenta "se componía el *conductor* de barillas de hierro" (VII, p. 223). En otro pasaje de la misma obra, tomo IV¹⁷, puede leerse:

[Por la virtud de las puntas] el Dr. Franklin creyó que una punta bien aislada y elevada sobre todas las partes salientes que se hallan comúnmente sobre la armadura de los edificios, podían atraer y cargarse de la electricidad de los nublados tempestuosos (IV, p.277).

En otras páginas del texto de Sigaud pueden leerse expresiones como éstas: "una barra" (IV, p. 278); "un aparato semejante" (IV, p. 279). Esta terminología española corresponde a la que aparece en otras obras de Sigaud en francés, aunque no sean los mismos títulos citados en español:

¹⁶ Sigaud de la Fond, *Elementos de física teórica y experimental*, traducido por Tadeo Lope, Madrid, Imprenta Real, 1792, VII, p.220.

¹⁷ Sigaud de la Fond, *Elementos de física teórica...*, Madrid, Imprenta Real, 1787, IV, p.277.

[...] ce qui donnera une idée des ravages que la foudre produit lorsqu'elle tombe sur un édifice qui n'est point garanti par un conducteur qui la détourne de l'intérieur de cet édifice¹⁸ [...].

Parecida terminología utiliza Brisson en su *Diccionario universal de física*, hasta donde puedo comprobar en la traducción española incompleta que he manejado. En efecto, alude al *poder de las puntas* y a los *conductores*. Por ejemplo, s.v. *poder de las puntas*, escribe¹⁹:

Propiedad que se atribuye a los cuerpos puntiagudos y electrizables por comunicación, de atraer y de repeler el fuego eléctrico; y de obrar en esto de más lejos y con mayor eficacia que los cuerpos obtusos.

Que Brisson está en la línea terminológica de Franklin se comprueba más claramente en esta otra entrada²⁰:

Conducteur de la foudre. Verge pointue de métal élevée & isolée sur un bâtiment, afin de le garantir des effets de la foudre.

Voici la meilleure maniere de faire & de placer ce *Conducteur* .

b) Estas denominaciones iniciales pierden terreno en Francia en cuanto se difunde *paratonnerre*. Necesariamente continúan las referencias a los *conductores* y a las *barras acabadas en punta*, pues al fin y al cabo, el pararrayos era un conductor eléctrico unido a una barra acabada en punta, pero *paratonnerre* se extiende irresistiblemente.

El término *paratonnerre* aparece por primera vez en la carta que Barbeau Dubourg, traductor francés de las obras de Franklin, dirige al sabio americano. En ella le confiesa que se ha familiarizado un poco con la electricidad²¹: "Il faudroit avoir l'esprit bien bouché pour ne pas devenir Electricien avec vous". Y en vez de preocuparse por los edificios, bien protegidos por el nuevo invento de Franklin, el traductor se ha fijado en circunstancias de la vida en las que el rayo sigue siendo una amenaza, por ejemplo, cuando se desplazan bajo la tormenta los caminantes o peatones:

3° Lorsqu'on est obligé de sortir à pied, soit à la ville, soit en campagne, dans des tems où les orages sont à craindre, n'y auroit-il pas quelques moyens de se garantir aussi-bien du tonnerre que de la pluie & du soleil? (Ib., p. 315).

Para solucionar tan grave inconveniente, el traductor-discípulo de Franklin propone un pararrayos portátil, los subrayados son míos:

3° Enfin j'ai à vous proposer pour les voyageurs à pied, pour qui j'ai toujours pris un intérêt de prédilection, une espece de Paratonnerre, s'il est permis de s'exprimer ainsi, que je vais soumettre à votre jugement (Ib., p.316).

Cette machine ne differe presque d'un parasol, que par quelques petits accessoires, qui s'y adaptent aisément en cas d'orage (Ib., p.316).

Avec ce paratonnerre bien monté, un homme peut passer sans crainte sous des nuées orageuses, ou sous des cucurbites électrisées (Ib., p.317)

Lors donc que l'on croit voir un orage imminent, ou lorsque cet orage paroît entierement dissipé, on peut en moins d'une minute joindre ou disjoindre les deux parties de cette machine, & convertir son parasol en paratonnerre, ou réduire son paratonnerre en l'état d'un simple parasol. (Ib., p.317).

¹⁸ Sigaud de la Fond, *Description...*, II, pp. 408-409.

¹⁹ Brisson, *Diccionario universal de física*, t.VIII, s.v. *poder de las puntas*.

²⁰ Brisson, *Dictionnaire raisonné de physique*, Paris, 1781, I, pp. 379-380

²¹ "Lettre du traducteur à M. Franklin" [Paris, abril, 1773], en Franklin, *Œuvres*, traduites par Barbeau Dubourg, 1773, p.314.

No solo este texto nos muestra el primer testimonio de *paratonnerre*²², sino que nos muestra el contexto exacto en el que nace: a) patrón formal calcado sobre *parasol*; b) cercanía conceptual del nuevo término con el ya existente *parasol*, pues comparten ambos los rasgos de 'protección frente a los agentes atmosféricos' y 'portabilidad'; c) cercanía referencial, pues el nuevo objeto no es sino una especie de *parasol* modificado que puede, además, desempeñar la función de protector frente a las tormentas o de protector frente al sol. No puede extrañar, por tanto, que este nuevo objeto se denomine con toda naturalidad *paratonnerre*, sobre el esquema de *parasol*. Sin embargo, no debe dejarse de lado el que este primer ejemplo remite a un objeto portátil, de funciones parecidas, pero diversas, de las del *conductor* tradicional. El uso de *paratonnerre* para todos los *lightning conductors* es una clara extensión de su inicial significado, '*lightning conductor* portátil'. Tampoco debe dejarse de lado que la segunda forma del compuesto *para+sol* es un sustantivo que puede caracterizarse claramente como no contable, frente a *tonnerre* que se puede clasificar entre los sustantivos contables.

La propuesta de Barbeu Dubourg tuvo éxito y se generalizó con rapidez. Así puede comprobarse, por ejemplo, en las obras del Abate Bertholon, quien dedica un espacio considerable al problema en su texto *De l'Électricité des météores*²³. En efecto, están dedicadas al *paratonnerre* las páginas que abarcan desde el capítulo V del tomo I, "Des paratonnerres" (p.175) hasta el capítulo IX inclusive, "De la pratique pernicieuse de sonner les cloches, & de se réfugier sous les arbres, dans le tems d'orage" (p.270). El Abate Bertholon recorre sistemáticamente todas las cuestiones relacionadas con el *paratonnerre*, entre las que se encuentran "Des principes sur lesquels l'efficacité des paratonnerres est fondée" (p. 175); "Les métaux sont d'excellens conducteurs" (p. 176); "Du pouvoir des pointes" (p.184); "Des avantages des paratonnerres avec pointes" (p.193); "De la manière de construire les paratonnerres" (p. 249). No es de extrañar que este texto, que recogía anteriores escritos del autor y aparecía en Francia un año antes del discurso de Juglà, le sirviera de gran ayuda al erudito catalán.

La terminología tan asentada en Bertholon está también presente en otros autores franceses. Por ejemplo, Paulian titula un capítulo de su manual de divulgación física "Des paratonnerres"²⁴. Antoine Libes, unos años más tarde, en 1806, escribe en su *Nouveau dictionnaire de physique*, s.v. *paratonnerre*²⁵:

Instrument qui sert à soutirer paisiblement et sans bruit le fluide électrique des nuages orageux qui passeroient au-dessus de nos habitations. J' ai décrit la manière de construire les paratonnerres à l'article Pouvoir des pointes. J'en ai parlé aussi à l'article *Tonnerre* avec assez de détail. Pour éviter des répétitions, je renvoie à ces articles (*Voyez Pouvoir des Pointes et Tonnerre*).

²² Según el TLFi: "PARATONNERRE, subst. masc. A. — TECHNOL. Dispositif de protection des bâtiments contre les effets de la foudre grâce à un conducteur électrique dont l'extrémité inférieure est reliée à la terre, l'extrémité supérieure étant fixée sur les parties les plus élevées sous forme d'une ou de plusieurs tiges ou pointe(s) aiguë(s) (qui, en attirant sur elle(s)-même(s) la décharge, rétablit/rétablissent ainsi l'équilibre entre l'état électrique du sol et celui de l'atmosphère). Synon. Parafoudre [...]. Étymol. et Hist.1. 1773 (Lettre du traducteur à M. Franklin, 1er avril dans B. FRANKLIN, OEuvres, trad. de l'angl. par M. Barbeu Du Bourg, Paris, 1775, t.1, pp.314-320 ds MACK. t.1, p.184); 2. 1813 fig. (JOUY, Hermite, t.3, p. 288). Formé de para-2* et de tonnerre*, sur le modèle de *parapluie*, *parasol*, *paravent*. Fréq. abs. littér.: 69. Bbg. Archit. 1972, p.116".

²³ Abbé Bertholon, *De l'électricité des météores*, Paris, Croullebois, I, 1787.

²⁴ Paulian, Aimé Henry, *La physique à la portée de tout le monde*, Nismes, J. Gaude, 1790, II, p. 385.

²⁵ Antoine Libes, *Nouveau dictionnaire de physique*, Paris, Giguet & Michaud, 1806, Tomo III, *Supplément*, p. 202.

Y en su *Traité complet et élémentaire de Physique*²⁶, cuya traducción española alcanzó dos ediciones, precisa:

C'est ce pouvoir qu'ont les pointes de soutirer le fluide électrique sans bruit et sans explosion, qui a donné naissance aux *paratonnerres*. [Los describe]. Lorsqu'un nuage orageux passe au-dessus de l'appareil, la pointe soutire tranquillement le fluide électrique dont il est chargé et le transmet au fil de fer pour le conduire vers la terre.

Paratonnerre dominará en francés, como demuestran las dos instrucciones sobre los pararrayos que aprueba la Academia de Ciencias de París en 1823 y en 1854 y redactan, respectivamente, Louis Joseph Gay-Lussac y Claude Servais Matthias Pouillet²⁷.

1.3. En los primeros textos españoles que hemos citado, al lado de *pararrayos*, calco español que traducía el francés²⁸ *paratonnerre*, se encuentran los términos *conductores eléctricos*, *barras conductoras*, *barras preservativas* (en Sigaud traducido por Tadeo Lope), que correspondían a términos franceses relativamente pronto arrinconados, y otros términos rivales que merece la pena comentar brevemente: *guardarayos*, *antirayos*.

El término *guardarayos* parece una creación de los primeros momentos, que recoge Jerónimo Suárez, y recuerda Juglà, ya en segundo plano, pero no debió tener excesivo éxito, a pesar de que contaba en teoría con posibilidades de competir con garantía. En efecto, puede comprobarse que, desde *Autoridades* hasta el DRAE-1791, se documentan más compuestos del tipo *guarda+ sustantivo* que *para+sustantivo*. Es normal, por tanto, que los primeros ilustrados acudieran a formaciones con *guarda* para calcar o traducir el término francés. Disponían de los siguientes modelos en los diccionarios: *guardabrazo*, *guardacabo*, *guardacadenas*, *guardacartuchos*, *guardacoimas*, *guardadamas*, *guardafrentes*, *guardafuegos*, *guardainfante*, *guardaízas*, *guardajoyas*, *guardalado*, *guardamancebos*, *guardamangier*, *guardamea*, *guardamuger*, *guardapies*, *guardapolvo*, *guardapolvos*, *guardapostigo*, *guardapuerta*, *guardarío*, *guardaropa*, *guardasol*, *guardatimones*, *guardavela*.

La lista anterior, sin embargo, encierra grupos heterogéneos: a) Algunos son agentivos e incluyen [+humano] entre sus rasgos semánticos: *guardacoimas*, *guardadamas*, *guardaízas*, *guardajoyas*, *guardamangier*, *guardamuger*, *guardapostigo*, *guardaropa* y *guardamea*. b) Unos

²⁶ Antoine Libes, *Traité complet et élémentaire de Physique*, Paris, M^a V^e Courcier, 1813/2^a, t.III, p.188.

²⁷ *Instruction sur les paratonnerres, adoptée par l'Académie des Sciences*. 1^{re} Partie, 1823, M. Gay-Lussac, rapporteur. 2^e partie, M. Pouillet, rapporteur, Paris, Mallet-Bachelier, 1855.

²⁸ En teoría, *pararrayos* podría también ser un calco de *parafoudre*. Vid. TLF: "PARAFOUDRE, subst. masc. TECHNOLOGIE A. — Vieilli. Synon. De *paratonnerre*. (Dict.XIX^e et XX^es.). -P. métaph. En supposant même que les ordres [religieux] durs aient autant besoin que les autres de réformes, ils n'en étaient pas moins d'utiles parafoudres (HUYSMANS, *Oblat*, t.2, 1903, p.200). B. —, Dispositif limiteur de tension destiné à protéger les lignes aériennes ou les antennes contre les surtensions de la foudre ou des décharges orageuses` (Électron. 1963-64). *Les parafoudres, vraies soupapes de sûreté, évitent une surélévation de tension capable de compromettre les isolants* (SOULIER, *Gdes applic. électr.*, 1916, p.106). *Le plus simple des parafoudres est le parafoudre à peignes. Il se compose d'une lame en laiton dont un côté est taillé en dents de scie (peigne) et relié d'une part à la ligne, et d'autre part aux appareils* (A. LECLERC, *Télégr. et téléph.*, 1924, p. 119). [...]. **Étymol. et Hist.1.** 1783 «paratonnerre» (BACHAUMONT, *Mém. secret pour servir à l'hist. de la république des lettres en France*, t.22, p.63); **2.** 1842 (MOZIN-BIBER). Formé de l'élém. *para*-2* et de *foudre*1*". Esta es la forma que calcan los italianos, según Cortelazzo-Zolli, s.v. *parafulmine*: "s. m., 'apparato per attirare la scarica del fulmine e renderne innocui gli effetti, consistente in un'asta di ferro sistemata sul tetto e messa in comunicazioni, tramite una grossa fune metallica, con la terra umida o l'acqua d'in pozzo' (1808, M. Carrega, cit. in VEI). Comp. di *para*-3 e *fulmine*: calco sul fr. *Parafoudre* (1783)". Sin embargo, en la mayoría de los textos franceses que traducen los españoles se puede leer *paratonnerre*.

cuantos admiten una paráfrasis parecida a *guardarayo* ('que ofrece protección contra el rayo'): *guardafuegos*, *guardapolvo*, *guardasol* (que remite a *quitasol*) y pueden agruparse más o menos como instrumentales.

Parece, por tanto, evidente, que *guardarayos* se acomodaba perfectamente a los patrones lingüísticos del español dieciochesco. Sin embargo, aunque en el texto de Suárez citado aparece *guarda-rayos* en el título de la memoria, luego en el interior del artículo ya se documenta *pararayos* y se proponen para otros posibles inventos, hecho mucho más significativo, otros nombres compuestos con el patrón de *para+ sustantivo* y no *guarda+ sustantivo*: la presión de los textos franceses, donde había aparecido *paratonnerre* como término específico, acabó por inclinar la balanza del lado del calco *para-rayo*. Después de Juglà no dispongo de documentación sobre *guardarayos*. No se documenta ni en el CORDE, ni en el CREA, ni en los diccionarios académicos. Puede comprobarse, por consiguiente, cómo *pararayos*, en principio rival de *guardarayos*, se convierte en un modelo de compuestos, como apuntaban ya las propuestas de Jerónimo Suárez en *para-temblor de tierra* y *para-volcán*, y como muestra la formación *paragranizo*. Si en el DRAE-1791 solo se documentaban *parapeto* y *parasol* con el esquema de *pararayos*, en el DRAE-1817 se le añadió *paraguas* al grupo, aunque todavía en el DRAE-1925 solo se documentan, además de *pararrayos* y *paragranizo*, los siguientes: *paracaídas*, *paraguas*, *parapeto* (<it. parapetto), *parasol*. Por tanto, parece indudable que el triunfo de *pararayos* sobre sus rivales, a pesar de representar un patrón poco extendido, se debió al influjo de los textos franceses.

Antirayo es una propuesta también propia de los primeros momentos y desaparece sin dejar rastro. Probablemente la forma es producto de un reanálisis de *paratonnerre* como 'contra el rayo' o alguna expresión semejante. Una formación de este tipo rompía el patrón calcado del modelo francés. La mayoría de los lemas *anti+X* que aparece en los diccionarios dieciochescos académicos tiene una estructura morfológica distinta y la forma *antirayo* quedaba aislada de los dos grupos terminológicos examinados, pues el italiano se decidía, según se ha indicado en la nota 25, por el patrón francés (*parafulmine*) y el alemán caminaba en la dirección del inglés (*blitzableiter*).

2. Pararrayos en el siglo XIX

En los textos del siglo XIX español se difunde enseguida el calco de *paratonnerre*²⁹. Ya desde el principio alternan las formas *pararayos/pararayo*; tampoco son raros los casos de *para-rayo(s)*. Estas pequeñas divergencias gráficas, entonces normales, solo empiezan a desaparecer cuando la autoridad académica normaliza *pararrayo*³⁰ en el diccionario de 1884. Por otro lado, la alternancia *pararrayo/pararrayos* no se ha resuelto todavía³¹. Es evidente que

²⁹ Aunque en teoría también *parafoudre* podría servir como patrón del calco español *pararayo*, en la mayoría de los textos franceses que traducían o manejaban los españoles se documenta *paratonnerre*. A. Libes explica muy bien, por otra parte, la confusión popular entre *foudre* y *tonnerre* en su *Dictionnaire de Physique*, III, s.v. Tonnerre.

³⁰ Desde el DRAE-1817 hasta el DRAE-1843 se documenta *pararayo*. En el DRAE-1852 y DRAE-1869 se documenta *pararayo* lematizado *pararayo -yos*. *Pararrayo* entra en el DRAE-1884. Esta decisión está de acuerdo con la advertencia del prólogo: "La nueva ortografía observada en el libro no consentirá ya dudar acerca de la verdadera prosodia de ninguna de las palabras en él incluídas". Sin embargo, a pesar de que ya en 1884 se regularicen estas formas, todavía la Real Academia indicaba en su *Gramática de la lengua castellana*, Madrid, Viuda de Hernando y Compañía, 1895, p. 361: "Las voces compuestas, cuyo segundo elemento comienza con r, se han escrito sin duplicar esta letra; pero en tales vocablos conviene emplearla doble, para facilitar la lectura; v. g.: *andarrío*, *contrarréplica*, *prorrata*". (Exactamente lo mismo seguía escribiendo en su *Gramática de la lengua española*, Madrid, Casa Editorial Hernando, 1928, p. 524).

³¹ Vid., por ejemplo, José Francisco Val Álvaro, "La composición" 4757-4841: "El número gramatical con que se integra el sustantivo en la mayoría de estos compuestos es el plural [→ § 74.3.3.3], un plural formal en el sentido de que carece de valor cuantitativo para el compuesto" (p. 4797). "En todo caso, es notoria la tendencia, sobre todo por la influencia analógica de los nombres de agentes e instrumentos, a la pluralización de elemento nominal: portaobjeto(s), portalámpara(s), cubrecabeza(s), pararrayo(s)" (p. 4799) en Ignacio Bosque y Violeta Demonte (directores), *Gramática descriptiva del español*, v.3.

pararrayos empieza a ganar poco a poco peso frente a *pararrayo*. De esta manera, *pararrayos* pasa a engrosar la lista del grupo de sustantivos que tienen la misma forma en singular y en plural: el/los *lunes*; el/los *campus*; el/los *corpus*; el/los *cantamañanas*.

En los textos técnicos decimonónicos encontramos ejemplos sobrados de estas diversas formas. He aquí algunos casos, normalmente en textos traducidos del francés. En 1844, en la traducción de Despretz se lee³²:

Después de los experimentos de Franklin, se colocan sobre los edificios *barras metálicas* que se sumergen en el suelo y que por el uso a que están destinadas han recibido el nombre de *para-rayos*... Se dudó por algún tiempo de la utilidad de los *pararayos* creyendo que eran más a propósito para provocar que para impedir la caída del rayo sobre un edificio; la experiencia después ha probado lo contrario.. ¿Qué efecto produce el *pararayo*?

Vieta³³ ofrece *para-rayos* (p.522) en la traducción del manual de Pouillet, donde el original francés³⁴ emplea *paratonnerres* (p.796). En otros manuales españoles, dependientes también de los franceses, se documentan formas parecidas: *para-rayos* (Montells y Nadal, 1849, 289); *pararayos* (González Valledor- Chávarri, 1863, 264), *pararayo* (Rubio y Díaz, 1882, 510-511).

En los diccionarios españoles del siglo XIX también se documentan pronta y regularmente formas de *pararrayos*. Capmany en su diccionario bilingüe francés-español es el primero que lo recoge:

Paratonnerre s.m. Pararayos: barra de metal terminada en punta, que se coloca en lo más alto de un edificio, y tiene comunicación con la tierra por medio de unas cadenas, para precaverse de los efectos del rayo.

El ejemplo de Capmany es seguido en los otros diccionarios bilingües. La equivalencia entre *paratonnerre* y *pararayo* era regular como nos demuestra Blanc³⁵ en 1857 y Salvá³⁶. En una edición tardía de este autor, puede leerse s.v. *paratonnerre*: "Pararayo, barra de metal o cierto aparato para atraer el rayo de las nubes y dirigirlo hacia la tierra húmeda [...]". Bajo *pararayo* ofrece "Phys. Paratonnerre, aiguille qui [...]".

El término *pararayo* se documenta relativamente pronto en las ediciones académicas. En el DRAE-1817 se documenta con esta definición: "Máquina que se coloca sobre los edificios, y sirve para disminuir la materia eléctrica de que están cargadas las nubes". En el DRAE-1852 y DRAE-1869, se lematiza *pararayo-yos*. En el DRAE-1884 se incluyen dos entradas: *pararrayos* remite a *pararrayo*, definido así:

Pararrayo. (De *parar* detener y *rayo*) m. Artificio que se coloca sobre los edificios y sirve para traer la electricidad, conduciéndola por medio de un alambre á sitio donde no pueda hacer daño.

La estructura del DRAE-1884 llega hasta el DRAE-1992, donde *pararrayo* remite a *pararrayos*. Luego volveré sobre los diccionarios contemporáneos españoles.

³² M. Despretz, *Tratado completo de física*, 2 vols. Francisco Álvarez, Madrid, Librería de la señora viuda e hijos de Calleja, Madrid, 1844: I, 439.

³³ Pouillet, Claude S. M. (1841): *Elementos de física experimental y de meteorología*, traducidos por don Pedro Vieta [de la 3ª edición], Barcelona, Brusi.

³⁴ Pouillet, M. (1856/7ª): *Éléments de physique expérimentale et de météorologie*, Paris, Hachette.

³⁵ S. H. Blanc, *Nouveau Dictionnaire Français-espagnol*, Lyon et Paris, Sheuring et Cie, éditeurs 1857: "**Paratonnerre** s.m. pararayos".

³⁶ Vicente Salvá, *Nuevo diccionario francés-español y español-francés*, Paris, Garnier, 1876.

El término se documenta con regularidad en todos los diccionarios españoles del siglo XIX. Así, por ejemplo, en 1845 Prudencio de la Vega³⁷ sigue en su definición la académica del DRAE-1817, aunque utiliza un definidor distinto de *máquina*:

pararrayo m artificio que sirve para disminuir la materia eléctrica de que están cargadas las nubes.

El *Diccionario Nacional* de Domínguez³⁸ introduce ciertos datos enciclopédicos y desdobra con dudoso acierto la definición:

Pararrayo s. m. Fís. Máquina que sirve para quitar a las nubes la electricidad de que están cargadas, dirigiéndolas al depósito común. Ha sido inventado por el célebre Franklin, y se compone de una barra metálica [...] || s.m. Vara de latón o cobre que termina en punta aguda, y se coloca verticalmente en los topes de las embarcaciones, y de los edificios[...]

Luis P. de Ramón³⁹ en el último tercio del siglo XIX refleja ya la normalización formal académica, aunque su definición discorra por cauces claramente enciclopédicos:

Pararrayo s.m. Fís. Aparato destinado a proteger los edificios contra los efectos de la electricidad atmosférica; se compone de una barra metálica con punta [...]

Pararrayos s.m. Pararrayo.

El DEHAMS le dedica un largo artículo enciclopédico a *pararrayo*, de acuerdo también con la forma académica, e incluye en un pasaje un comentario curioso sobre el nombre: "De modo que en este caso llena su objeto el pararrayos recibiendo el golpe del rayo, y es cuando mejor le cuadra el nombre que lleva" (DEHAMS, s.v. pararrayo, p.888, columna 3ª).

Unos años antes, en 1870, Marty Caballero en su *Diccionario* define *pararrayos* con ciertos detalles que merecen tenerse en cuenta:

Pararrayo s.m. Punta metálica que puesta en la estremidad de una barra de hierro en comunicación con la tierra, descarga la electricidad de las nubes, evitando los efectos del rayo.

Además de la documentación que hemos indicado, el DCECH, s.v. *parar*, documenta la palabra en L.F. Moratín, hacia 1800, aunque no especifica exactamente qué forma. El CORDE es una fuente de información no despreciable en este caso. Recoge nueve apariciones de *pararrayo* en ocho documentos y 118 de *pararrayos* en 64 documentos, además de una de *pararayo* y 34 de *pararayos* en cinco documentos. Muchos ejemplos son del diecinueve. La abundancia de *pararayos/pararrayos* se debe, sin duda, al hecho de que las dos formas funcionan indistintamente como singulares o plurales. Los ejemplos recogidos aparecen ya en textos de la década de 1840. Merecen añadirse dos observaciones más: a) Son muy abundantes los ejemplos literarios, lo que confirma la popularidad del *pararrayos* y el que muy pronto abandonara el ámbito estrictamente técnico. b) No escasea la acepción metafórica, también temprana en francés (vid. nuestra nota 25) de *pararrayos*. Recuerdo que en muchos sermones y lecturas piadosas de mi infancia era normal oír o leer que Cristo en la Cruz "había servido de *pararrayos* de la cólera divina contra el género humano", o frases parecidas. Esta acepción figurada de *pararrayos* con el sentido de 'protección', que en otros textos podría reformularse

37 Prudencio de la Vega, *Diccionario popular de la lengua castellana*, Madrid, Imprenta y casa de la unión comercial, 1845.

38 *Diccionario Nacional o gran diccionario clásico de la lengua española*, Madrid, 1848-49.

39 *Diccionario Popular Universal*, Barcelona, 1885-89.

como 'refugio, apoyo' ha sido general en el español ya desde el siglo XIX, como demuestran los dos ejemplos galdosianos que he seleccionado. Por ello, debemos preguntarnos por qué ningún diccionario incluye la acepción figurada. ¿Es tan transparente la metáfora que no merece la pena aceptar la lexicalización? Si aceptamos esta hipótesis, deberíamos desterrar muchas acepciones que pueblan los diccionarios españoles actuales. He aquí las dos citas de Galdós:

Empezó entonces para Barbarita nueva época de sobresaltos. Si antes sus oraciones fueron *pararrayos* puestos sobre la cabeza de Juanito para apartar de ella el tifus y las viruelas, después intentaban librarle de otros enemigos no menos atroces. Temía los escándalos que ocasionan lances personales, las pasiones que destruyen la salud y envilecen el alma (En el CORDE, Pérez Galdós, 1885-87, *Fortunata y Jacinto*, ed. De Domingo Ynduráin).

¡Ah! No irá, no irá; no te dé cuidado. No irá por lo mismo que lo merece. Tiene *pararrayos* y paracaídas. Se están poniendo los tiempos tan corruptos, que estos granujas como tu yerno son los que cobran el barato. Verás cómo le echan tierra al expediente, aprueban su conducta y le dan el jeringado ascenso. Por cierto, que es de lo más atrevido que conozco (En el CORDE, Benito Pérez Galdós, *Miau*, España, (Universidad de Alicante).

3. *Paragranizo*, en la estela de *pararrayos*

La forma *paragranizo* no se documenta en el CREA y solo aparece una vez en plural en el CORDE⁴⁰. La recoge por primera vez el DRAE-1925:

paragranizo.1. m. Agr. Cobertizo de tela basta o de hule que se coloca sobre ciertos sembrados o frutos que el granizo puede malograr.

La edición del DRAE-2001, como indiqué al principio, mantiene la definición y la misma marca del DRAE-1925 sin cambios. El DUE1 prescindió de *paragranizo*, pero el DUE2 y VOX-91 siguen el ejemplo académico. Además, VOX-91 amplía la entrada con una segunda acepción de *paragranizo* ¿Cómo aparece este término en español?

La primera documentación que conozco de *paragranizo* es de Montells y Nadal, que publica un manual en 1849 en Granada⁴¹:

Nada más razonable que considerar el granizo como producto de la acción eléctrica, y con efecto se ve que están cargados de fluido y ejercen movimientos de atracción y repulsión. Esta idea se robustece más y más, si se atiende al medio puesto en uso para impedir su formación; es decir, el *paragranizo*. Este aparato consiste en un espárrago o percha colocado en medio del campo, al que se le añade una barra de hierro que termina con una punta metálica de platino o plata[...].

Domínguez en su *Diccionario nacional*, ya nombrado, también incluye *paragranizo*:

⁴⁰ Dantín Cereceda, José, *Agricultura elemental española*, Madrid, Imprenta de A. Marzo, 1933, p.13: "El granizo grueso o pedrisco daña las cosechas, rompiendo y desgarrando hojas, frutos y brotes, hasta arrasar por completo los cultivos. El granizo acompaña con frecuencia a las tempestades, en cuya ocasión los rayos o exhalaciones eléctricas pueden hacer daño a habitaciones y cultivos y causar la muerte de las personas y ganados fulminados. Contra el granizo se han ensayado los cañones granífugos y los *paragranizos*, cuya eficacia es todavía discutida".

⁴¹ *Compendio de Física experimental y algunas nociones de química*, Francisco de Paula Montells y Nadal, Granada, 1849, Imprenta de Manuel Benavides, pp. 289-90

Paragranizo s.m. Fís. Aparato que se coloca en un campo, sobre una azotea o en paraje elevado, y sirve para disipar las nubes cargadas de granizo. Se compone de una pértiga de madera, que tiene en su extremidad superior una punta metálica.

El mismo proceder comprobamos en Luis P. de Ramón (1885-89), que se refiere más extensamente a *paragranizo* en su diccionario:

Paragranizo s.m. Fís. Aparato compuesto de una pértiga de madera que tiene en su extremidad superior una punta de latón, y en cuya base se fija un conductor metálico... Este aparato se coloca en el campo sobre una azotea o en otro paraje, y sirve para disipar las nubes de granizo; pero su eficacia es casi nula.

A finales del siglo XIX el DEHAMS le dedica a *paragranizo* una larga entrada:

Paragranizos Fís. Fundándose en que el granizo es un fenómeno que siempre va acompañado de manifestaciones eléctricas, han supuesto algunos que dicho meteoro es originado por la electricidad atmosférica, y por consiguiente que, neutralizada ésta por medio de instalaciones análogas a los pararrayos, se evitará la formación de aquel.

El DEHAMS comenta algunas instalaciones de este tipo para luchar contra el granizo y advierte que muchos autores le conceden poca credibilidad científica a los paragranizos, pero no ataca decididamente la opinión de los que defienden el *paragranizo*.

No conozco más ejemplos decimonónicos, pero debieron existir más referencias a *paragranizo*, pues se publicaron muchos textos en relación con la meteorología y el campo. Fernando García Bordona escribe un folleto que no he podido ver⁴². Por otro lado, podemos comprobar en Braulio Antón Ramírez⁴³, en su *Diccionario de bibliografía agronómica*, varias referencias a textos de autores bien conocidos como, por ejemplo, Josef Toaldo, citado en Sigaud de la Fond, o François Arago, que fue secretario perpetuo de la Academia de Ciencias de París, y otros varios autores.

Probablemente *paragranizo* es también un calco del francés *paragrêle*, formado, a su vez, siguiendo el patrón de *paratonnerre*. En efecto, el éxito del pararrayos animó a algunos autores a pensar en aparatos parecidos para proteger del granizo las cosechas, pues según ellos, la formación del granizo dependía también de la electricidad de la atmósfera. En el primer tercio del siglo XIX los partidarios y los enemigos de sembrar los campos de aparatos parecidos al pararrayos para proteger la cosecha fueron numerosos en Francia. Sin embargo, François Arago atacó decididamente a los partidarios de esta especie de pararrayos contra el granizo en una nota publicada en 1826 y titulada *Les paratonnerres ne préservent pas de la grêle*. En un momento de su discurso utilizó el término *paragrêle*⁴⁴, documentado desde principios del siglo XIX. El texto de Arago describe los aparatos que se extienden por los campos para intentar apartar el granizo de las cosechas, vano empeño –advierte Arago. El *paratonnerre* era algo muy útil, pero el *paragrêle* era caro y no brindaba protección. La mejor protección para los campesinos es la compañía de seguros, asegura François Arago. Este es su testimonio:

Ces réflexions n'ont pas été accueillies; nos vignes, celles de la Savoie, du canton de Vaud, d'une partie de l'Italie, des jardins situés même dans l'enceinte de Paris, se couvrent de longues perches verticales, établies à grands frais. Les plus habiles placent

⁴² Fernando García Bordona, *El paragranizo. (Defensa de los campos contra el granizo)*, 1888.

⁴³ Cita, por ejemplo, al Abate Toaldo, *Meteorología aplicada a la agricultura* (n. 712); a François Arago, *Física, Astronomía y fenómenos de la atmósfera* (n. 402)...

⁴⁴ DHLF, s.v. grêler, puede leerse: "À partir de grêle ont été formés des composés comme paragrêle n. m. et adj. (1810) et, plus récemment, antigrêle n. m. et adj". Se documenta también "*paragrêle*" en el *Dictionnaire* de Bouillet (1877/12^a).

une pointe aigüe de cuivre au sommet de la perche et un fil métallique qui la lie au sol humide; d'autres conservent la pointe et suppriment le conducteur; ailleurs on n'emploie, par économie, que la perche toute nue; partout, malgré ces différences essentielles, l'appareil réussit également; jamais assure-t-on, un champ armé de ces moyens préservatifs n'a été grêlé [...] Adressez-vous enfin à ceux qui construisent l'appareil avec le plus de soin; expliquez leur que, si l'on peut croire à l'efficacité des *paragrêles*, c'est seulement ...

En Italia también se desató una polémica en la primera mitad del siglo XIX sobre la eficacia de los *paragranizos* (*paragrandini*) en los campos, sobre todo en las zonas del norte. Así puede comprobarse en las numerosas referencias que aparecen en Internet⁴⁵. Parece indudable que *paragrandine* se formó sobre los patrones previos de *parafulmine* y *paragrêle*. Detallar esas relaciones nos llevaría demasiado lejos. En el Cortelazzo-Zolli (salvo error u omisión) se documenta *antigrandine*, pero no *paragrandine*.

Es indudable que, a pesar del escepticismo científico contra los paragranizos, los agricultores siguieron luchando contra el granizo. En las propias páginas de Internet hay referencias a la historia de esta lucha, muchas veces ineficaz: toque de campanas, cohetes, cañonazos e instalaciones de paragranizos. Resulta razonable admitir que *paratonnerre* condicionó la formación de *paragrêle*, como muestra el texto de François Arago, escrito en 1826. Probablemente *paragrêle* influyó para que *paragrandine* se desarrollara también tempranamente en el siglo XIX, pues los testimonios que hemos citado giran en torno a 1830. Los diccionarios italianos no nos ayudan en este caso. En cambio, los testimonios españoles de *paragranizo* son claramente más tardíos. Sobre *paragranizo*, debemos fijarnos en tres cuestiones:

a) ¿De dónde proviene el calco español? Formal y semánticamente puede ser tanto calco del francés como del italiano. Ahora bien, aunque Montells y Nadal cita como uno de los teorizadores del granizo a Volta, es indudable que los textos españoles dependen de los textos franceses.

b) ¿Cómo lo incorpora el DRAE-1925? El DRAE-1925 incorpora un término que era conocido en español, aunque no tuviera excesiva difusión, pero cambia la definición tradicional, que apuntaba a un aparato parecido a un pararrayos y, además, incorpora una marca diatécnica: *agricultura*. Fueron tres decisiones acertadas. Entre la diversidad de artilugios para luchar contra el granizo se han destacado a lo largo de los años por su utilidad los cobertizos, transformados actualmente en finas capas de plástico. El DRAE-1925 ofrece una definición científicamente aceptable; cambian los académicos, por tanto, las características referenciales de un instrumento que, definido únicamente por su función y teleología, podría haberse identificado tanto con un objeto parecido a un pararrayos, como con un cohete, una campana, etc. No sé si en algunas zonas del campo español se utiliza el término *paragranizo* actualmente para designar cualquier tipo de aparato destinado a combatir el granizo. Lo que sí es cierto es que, actualmente, la definición académica no es inaceptable desde la perspectiva enciclopédica. La decisión del DUE2 de aceptar *paragranizo* es correcta, así como la del VOX-91. En este

⁴⁵ Véanse, por ejemplo Marsh, George P. (2004) *The Earth as Modified by Human Action*, Produced by Steve Harris, Charles Franks and the Online Distributed Proofreading Team (THE PROJECT GUTENBERG EBOOK [EBook #6019]) (en Google s.v. *paragrandini*), pp.200-201. El texto relata los enfrentamientos en Lombardía sobre la utilidad de los *paragrandini*. En Google, también s.v. *paragrandini* se documentan estos textos –que no he consultado– y que, se refieren a *paragrandini*: Volta, Alessandro (1823): *Riflessioni in difesa della Lettera sui paragrandini già attribuita al Conte Volta, in risposta alle osservazioni di Epubgipe Dermogine*, Milano, Manini. Beltrami, Paolo (1826): *Buoni effetti dei paragrandini dell'anno 1825 e spiegazione del modo con cui questi semplici paralizzano le nubi temporalesche da impedire la [...]*, Milano, Giovanni Silvestri (www.comune.empoli.fi.it/ biblioteca/fondi/ antico/tassinari_misc2). Orioli, Francesco (1824): *Regole pratiche da seguirsi per armare le campagne contro la grandine* in *Supplemento alla dissertazione del paragrandine*, Bologna, presso Amnesio Nobili.

último texto, sin embargo, merecería la pena suprimir la segunda acepción, si no se marca como desusada o anticuada, porque la información enciclopédica conceptual apunta a un instrumento o aparato decimonónico. Si se pedía a la Real Academia que ajustara la definición de *fragata* a la realidad enciclopédica, lo mismo deberá hacerse con *paragranizo*. Por ello, todas las numerosas páginas de Google dedicadas a *paragrêle* o a *paragrandine/paragrandini* (alrededor de 12.000 en cada caso) hacen propaganda actual de los protectores plásticos como el único sistema útil contra el granizo, frente a los tradicionales cohetes, cañones, etc.⁴⁶. Sin embargo, no debemos olvidar una última cuestión: el que la definición de un término sea relativamente aceptable no significa que el término se use. Google contiene sólo siete u ocho páginas de *paragranizo* y una de *paragranizos*. Parece que en el español actual predomina el uso de *antigranizo* (900 páginas en Google) como adjetivo en construcciones tipo *redes antigranizo*, *mallas antigranizo*, etc., para lo que en italiano es *paragrandine/paragrandini* y en francés *paragrêle(s)*, aunque Google ofrece 900 páginas de *antigrandine* y más de noventa de *antigrêle(s)*. La contradicción parece evidente: los diccionarios actuales italianos parecen preferir *antigrandine* (adj.), pero las empresas utilizan *para+sustantivo*. El DRAE-2001 prefiere *paragranizo* (sustantivo), pero las empresas ofrecen *anti+adj*. Pero esto es otra historia.

4. Observaciones finales sobre definiciones

Que las definiciones de unos aparatos que han evolucionado continuamente puedan quedar envejecidas es uno de los riesgos de los diccionarios, por más que se distinga entre definición léxica y definición enciclopédica. No es extraño, por ello, que los diferentes lexicógrafos nos presenten diversas definiciones. Por un lado, intentan ajustar las definiciones técnicas a la estructura del diccionario de acuerdo con la teoría y práctica definitoria presentes en su diccionario. Por otro lado, la información enciclopédica de los términos técnicos es cada vez más compleja, y no siempre se puede disponer en todos los casos de toda la información apropiada para ajustar léxicamente la definición del término a su uso real en la lengua. La aparente solución de buscar un definidor que exprese un género próximo o que funcione como clasificador no parece ayudar mucho en casos como el que examinamos. De hecho, como puede comprobarse en los textos que hemos manejado y en los diccionarios, el grupo de definidores varía de acuerdo con la cronología o las preferencias de los lexicógrafos. No parece que pueda sacarse ninguna conclusión precisa de que en diversos textos *pararrayos* aparezca como 'instrumento', 'aparato' o 'artificio'. Quizá solo puede destacarse que en los textos iniciales se caracterizaba como 'máquina'. Después es definido como 'aparato', 'instrumento', 'artificio', 'dispositivo'. Si se consultan las definiciones de estos definidores en los distintos diccionarios, no parece que pueda concluirse sino que forman una cadena que se muerde la cola. Ello lleva a otra consideración: aunque se defina *pararrayos* o *paragranizo* como 'aparato', 'instrumento' o

⁴⁶ Por ejemplo: "Les filets souples constituent des structures légères de plus en plus utilisées pour protéger les vergers de la grêle ; cependant, leur impact sur la pollinisation et la faune pollinisatrice n'est pas connu" B.Vaissiere en <http://membres.lycos.fr/terrenature/arbo.htm>. En <http://ja.web-agri.fr/moteur/552/552P32.html>: "C'est entre 1970 et 1975 que les premières grosses implantations de couvertures paragrêle ont eu lieu en France". En www.vin-de-france.net/vdf/la_vigne/la_vigne.html : "La grêle peut compromettre une récolte complète. Au fil des siècles la lutte contre la grêle a utilisé les moyens les plus divers et variés. En effet au XVIIIème siècle en Beaujolais on utilisait des canons paragrêle " parfaitement inefficaces " puis des fusées paragrêle à l'efficacité douteuse, au mieux on envoyait la grêle chez le voisin. Dans certaines régions on sonnait les cloches pour écarter les nuages jaunes et menaçants. Les vigneronns comme tout le monde ne sont pas avarés de miracle! Dans certaines régions à fort risque de grêles, la force publique met en marche des brûleurs dégageant des nuages de sulfure d'argent, qui chassent les nuages. Dernièrement dans les Pyrénées-Orientales un orage de grêle a touché près de 5000 hectares de vignobles. Les vigneronns désesparés ont reproché à Météo-France de ne pas avoir prévu cet orage de grêle!"

'dispositivo', etc., es necesario incluir algunas notas que ayuden a identificar el tipo de objeto que se define. En este caso, vemos que algunas definiciones solo son descriptivas y no incluyen clasificadores genéricos entre sus definidores, como la de *pararrayos* que ofrece Marty Caballero en el siglo XIX o la de *paragranizo* que ofrece el DRAE desde 1925.

En resumen, parece claro, en primer lugar, que el conjunto de decisiones tomadas en los diccionarios españoles contemporáneos se comprenden mejor a la luz de la historia de los términos examinados, a pesar de las sombras que todavía queden en esa historia, y, en segundo lugar, parece que contar con la historia de los términos examinados hubiera ayudado a tomar decisiones más acertadas en ciertos casos. Por ejemplo, las referencias etimológicas hubieran sido más exactas si se hubiera podido señalar que, indudablemente, *pararrayos* y *paragranizo* eran formaciones calcadas sobre el francés o, al menos, impulsadas por los términos correspondientes de la lengua hermana.

BIBLIOGRAFÍA Y ABREVIATURAS

Antón Ramírez, Braulio (1865): *Diccionario de bibliografía agronómica*, Madrid, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 1988 (edición facsimilar).

Arago, François (1859): *Oeuvres complètes* (bajo la dirección de J.A. Barral), tomo XI, Gide, Éditeur, Paris y T.O. Weigel, Éditeur, Leipzig.

Autoridades= Real Academia Española (1726-1739): *Diccionario de la lengua castellana...*, Madrid (edición facsímil de Ed. Gredos, Madrid, 1969).

B.Vaissiere en <http://membres.lycos.fr/terrenature/arbo.htm>.

Beltrami, Paolo (1826): *Buoni effetti dei paragrindini dell'anno 1825 e spiegazione del modo con cui questi semplici paralizzano le nubi temporalesche da impedire la [...]*, Milano, Giovanni Silvestri.

Bertholon, Abbé (1787): *De l'Électricité des météores*, Paris, Croullebois, 2 vls.

Blanc, S. H (1857): *Nouveau Dictionnaire Français-espagnol* (I) y Español-Francés (II), Lyon et Paris, Sheuring et C^{ie}, éditeurs.

Bosque, Ignacio y Violeta Demonte (dirección) 1999: *Gramática descriptiva del español*, Madrid, Espasa-Calpe, 3 vls.

Bouillet, M.N. (1877): *Dictionnaire universel des sciences, des lettres et des arts*, Paris, Hachette.

Brisson, Mathurin Jacques (1781): *Dictionnaire raisonné de Physique*, 3 vls., Paris, Hôtel de Thou.

Brisson, Mathurin Jacques (1802): *Diccionario universal de física, escrito en francés por...*; traducido al castellano por la edición hecha por el autor en el año 1800 y aumentado con los nuevos descubrimientos posteriores a su publicación por D. C. C. [¿Cristóbal Cladera?], Madrid, Imprenta Real, t. VIII.

Capmany, Antonio de (1817/2^a): *Nuevo Diccionario francés-español*, Madrid, Imprenta de Sancha (1^a, 1805).

Castéra, Jean Henri (traductor y anotador) 1797-98: *Vie de Benjamin Franklin écrite par lui-même suivie de ses oeuvres morales, politiques et littéraires, dont la plus grande partie n'avait pas encore été publiée*, 2 vls., Paris, F. Buisson.

CLAVE= Maldonado, Concepción (dir.) 1966: *Diccionario de uso del español actual <Clave>*, Madrid, SM.

CORDE=Corpus Diacrónico del Español en www.rae.es

CORTELAZZO-ZOLLI= Cortelazzo, Manlio y Zolli, Paolo (1990): *Dizionario etimologico della lingua italiana*, Bologna, Zanichelli.

CREA= Corpus de Referencia del Español Actual en www.rae.es

Dantín Cereceda, José (1933): *Agricultura elemental española*, Madrid, Imprenta de A. Marzo (en CORDE, s.v. *paragranizo*).

DCECH=Joan Corominas y José A. Pascual (1980-91): *Diccionario Crítico Etimológico Castellano e Hispánico*, Madrid, Gredos.

DEA= Seco, Manuel; Olimpia Andrés, Gabino Ramos (1999): *Diccionario del español actual*, Madrid, Aguilar.

DEHAMS= (1892 y 1894): *Diccionario Enciclopédico Hispano-americano de Literatura, Ciencias y Artes*, Barcelona, Montaner y Simón. Tomo 9 y tomo 14.

Despretz, M. (1844/3ª): *Tratado completo de física escrito en francés*, Madrid, Librería de la Señora Viuda e Hijos de Calleja, 2 tomos, traducido por Francisco Álvarez.

DHLF= Le Robert (1992): *Dictionnaire Historique de la Langue Française*, dirigido por Alain Rey, 2 tomos.

Domínguez, Ramón Joaquín (1848-49): *Diccionario Nacional o gran diccionario clásico de la lengua española*, Madrid, Establecimiento Tipográfico de Mellado.

DRAE = Real Academia Española, *Diccionario de la lengua española*. (Se citan las diferentes ediciones con esta abreviatura y el año correspondiente, como DRAE-1817, etc.).

DRAE-2001= Real Academia Española (2001): *Diccionario de la lengua española*, Madrid, Espasa Calpe, (edición electrónica).

DUE1= Moliner, María, (1966-67/1ª): *Diccionario de uso del español*, Madrid, Gredos.

DUE2 =Moliner, María, (1998/2ª): *Diccionario de uso del español*, Madrid, Gredos.

Feliú y Pérez, Bartolomé (1889/6ª): *Curso elemental de física experimental para uso de las universidades, escuelas especiales, etc.*, Barcelona, Imprenta de Pedro Ortega.

Franklin, Benjamin (1756/2ª): *Experiences et observations sur l'électricité faites à Philadelphie, en Amérique*, 2 vls., Paris, chez Durand (traducido por Thomas François Dalibard)

Franklin, Benjamin (1773): *Oeuvres* (trad. de l'anglais sur la 4ª éd. par Barbeu Dubourg), Paris, Quillau/ Esprit.

García Bordona, Fernando (1888): *El paragranizo. (Defensa de los campos contra el granizo)*. Desconozco el lugar de edición.

González Valledor, Venancio y Juan Chávarri (1863/7ª), *Programa de un curso elemental de física y nociones de química*; Madrid, Imprenta del colegio de sordo-mudos y de ciegos.

<http://ja.web-agri.fr/moteur/552/552P32.htm>

Instruction sur les paratonnerres, adoptée par l'Académie des Sciences. 1ª Partie, 1823, M. Gay-Lussac, rapporteur. 2ª partie, M. Pouillet, rapporteur, Paris, Mallet-Bachelier, 1855.

Juglà y Font, Antoni (1788): *Memoria sobre la construcción, y utilidad de los Pararayos, leída a la Real Academia de Ciencias Naturales y Artes de Barcelona en las Juntas Literarias del 10 de enero y 14 de marzo de 1788 por su director de electricidad, magnetismo, y otras atracciones*, Barcelona, Francisco Suriá y Burgada.

L'Encyclopédie = (1751-76): *L'Encyclopédie ou Dictionnaire Raisoné des Sciences, des Arts et des Métiers; par une Societé [...] publié par Diderot et D'Alembert*, Paris, (Pergamon Press, USA/Paris, edición facsimilar).

LEMA = Battaner, María Paz (dir.) (2001): *Lema, Diccionario de la lengua española*, Barcelona, Vox-Spes.

Leroi-Gourhan, André (1988): *El Hombre y la Materia, (Evolución y Técnica I)*, Madrid, Taurus Comunicación (original francés, 1945).

Libes, Antoine (1806): *Nouveau dictionnaire de physique*, Paris, Giguet & Michaud, 4 vls.

Libes, Antoine (1821,2ª): *Tratado de física completo y elemental, presentado bajo un nuevo orden con los descubrimientos modernos*, (2ª, aumentada por el traductor D. Pedro Vieta) Barcelona, Antonio Brussi, 3 tomos.

Libes, Antoine, *Traité complet et élémentaire de Physique*, 2ª 1813 t.III, Paris Mª Vª Courcier, p.188

Lueger, Otto (1894): *Lexikon der gesamten Technik*, Stuttgart/ Leipzig, Deutsche Verlags-Anstalt, 7 vls.

Marsh, George P. (2004) *The Earth as Modified by Human Action*, Produced by Steve Harris, Charles Franks and the Online Distributed Proofreading Team (THE PROJECT GUTENBERG EBOOK [EBook #6019]) (en Google s.v. *paragrardini*).

Marty Caballero, D. E. (1870): *Diccionario de la lengua castellana*, Madrid.

- Meidinger (1888): *Geschichte des Blitzableiters*, Karlsruhe (con abundante bibliografía) apud Otto Lueger s.v. *Blitzableiter*.
- Montells Nadal, Francisco de Paula (1849): *Compendio de Física Experimental y algunas Nociones de Química*, Granada, Imprenta de Miguel de Benavides.
- Nollet, Abbé (1753): *Lettres sur l'électricité*, Paris, chez Hippolyte Louis Guerin & Louis- François Delatours.
- OED= (1989): *The Oxford English Dictionary*, 2ª, Oxford, Clarendon P., vol. VIII.
- Orioli, Francesco (1824): *Regole pratiche da seguirsi per armare le campagne contro la grandine* in *Supplemento alla dissertazione del paragrاندine*, Bologna, presso Amnesio Nobili
- Pouillet, M. (1841): *Elementos de física experimental y de meteorología*, traducidos por don Pedro Vieta [de la 3ª edición], Barcelona, Brusi.
- Pouillet, M. (1856/7ª): *Éléments de physique expérimentale et de météorologie*, Paris, Hachette.
- Ramón, Luis P. de (1885-89): *Diccionario Popular Universal*, Barcelona, Imprenta y Librería Religiosa y Científica.
- Real Academia Española (1895): *Gramática de la lengua castellana*, Madrid, Viuda de Hernando y Compañía.
- Real Academia Española (1928): *Gramática de la lengua española*, Madrid, Casa Editorial Hernando.
- Rubio y Díaz, Vicente (1882): *Elementos de Física Experimental*, Cádiz, Imprenta de la Revista Médica de D. Federico Joly. 510-511
- Salvá, Vicente (1876/6ª): *Nuevo Diccionario Francés-Español y Español-Francés*, París, Librería de Garnier Hermanos.
- Sellés, Manuel; Peset, José Luis; Lafuente, Antonio (1988): *Carlos III y la ciencia de la Ilustración*, Madrid, Alianza Universidad.
- Sigaud de la Fond, Joseph Aignan (1784): *Description et usage d'un cabinet de physique expérimentale*, Paris, Gueffier.
- Sigaud de la Fond, Joseph Aignan (1787-9): *Elementos de física teórica y experimental*, traducidos, añadiendo la descripción de las máquinas y modo de hacer los experimentos, la meteorología, el sistema del Mundo y las causas físicas de los fenómenos celestes por D. Tadeo Lope, Madrid, Imprenta Real, 6 tomos.
- Sigaud de la Fond, Joseph Aignan (1792): *Elementos de física teórica y experimental*, traducidos, añadiendo la descripción de las máquinas y modo de hacer los experimentos, la meteorología, el sistema del Mundo y las causas físicas de los fenómenos celestes por D. Tadeo Lope, Madrid, Imprenta Real, tomo VII.
- Suárez y Núñez, Miguel Gerónimo (1773): *Colección general de máquinas, escogidas entre todas las que hasta hoy se han dado a luz en Inglaterra, Francia, Italia, y otros Reynos; y en que se comprehenden los utensilios y demás máquinas que se han inventado en ellos para facilitar las operaciones de los Artes y Oficios, según los publica la Real Academia de las Ciencias de París*. Tomo I que contiene 48 máquinas traducido por ..., Archivero de la Junta General de Comercio, Moneda y Minas... Profesor de la Real Sociedad Bascongada de Amigos del País; y académico correspondiente y honorario de las Reales Academias de Agricultura de Galicia y latina Matritense. Madrid: Andrés Ramírez.
- Suárez y Núñez, Miguel Gerónimo (1783): *Memorias Instructivas, útiles y curiosas sobre Agricultura, comercio, industria, economía, medicina, química, botánica, historia natural, etc., sacadas de las mejores obras que hasta aquí han publicado las Reales Academias y Sociedades de Francia, Inglaterra, Italia, Alemania, Prusia, y Suecia, etc.* Tomo VIII, Madrid, Pedro Marín, Memoria LXXVI, "Observaciones sobre las barras metálicas llamadas guardarayos o conductores eléctricos, para preservar de el rayo los edificios" (pp.281 y ss.)
- Tellechea, Ignacio (1987): *La ilustración vasca. Cartas de Xavier María Munibe, Conde de Peñafiorida a Pedro Jacinto de Álava*, (edición, introducción, notas e índices de I. T.) Parlamento Vasco, Colección Fondo Histórico.

Terreros= Esteban de Terreros y Pando; Sebastián (1786-1793): *Diccionario Castellano con las Voces de Ciencias y Artes*, Madrid, Arco/libros, edición facsimilar (1987), presentación de M. Alvar Ezquerra.

TLFI=*Trésor de la Langue Française Informatisé* en <http://atilf.atilf.fr/tlf.htm>.

Val Álvaro, José Francisco (1999): "La composición" en Bosque, Ignacio y Violeta Demonte, *Gramática descriptiva del español*, Madrid, Espasa-Calpe, v. 3, pp.4757-4841.

Vega, Prudencio de la (1845): *Diccionario popular de la lengua castellana*, Madrid, Imprenta y casa de la unión comercial.

Volta, Alessandro (1823): *Riflessioni in defesa della Lettera sui paragrandini già attribuita al Conte Volta, in riposta alle osservazioni di Epugispe Dermogine*, Milano, Manini

VOX-91= Alvar Ezquerra, Manuel (dir.) 1991: *Diccionario general de la lengua española*, Barcelona, Bibliograf.

www.vin-de-france.net/vdf/la_vigne/la_vigne.html