
María Dolores Martínez Gavilán

Universidad de León

Otra aportación de Caramuel a las lenguas artificiales: las *Institutiones Linguae Atlanticae**

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es dar a conocer una de las aportaciones de Caramuel en el ámbito de la creación de lenguas artificiales que hasta ahora ha pasado inadvertida: las *Institutiones linguae Atlanticae*. Esta lengua presenta una doble peculiaridad respecto a los proyectos característicos de su época: el estar basada en una lengua natural (el latín) y el establecimiento de una estricta relación biunívoca significante-significado restringida al plano morfológico o gramatical. Tras su descripción, se hace una propuesta sobre su inserción en la tipología de las lenguas universales.

ABSTRACT

The aim of this work is to bring to light one of Caramuel's hitherto neglected contributions in the ambit of the creation of artificial languages, the *Institutiones Linguae Atlanticae*, which, *vis-à-vis* projects typical of the time, has two distinctive characteristics: i) it is based on a natural language, Latin; ii) it establishes a stringent, reciprocal, one-to-one, signifier-signified match which is limited to the morphological and grammatical plane. Drawing on the aforementioned descriptive account, a proposal is put forward here for the inclusion of this contribution in the typology of universal languages.

1. Introducción

La gramática general y la creación de lenguas universales son los dos grandes movimientos que marcan el tono principal de la investigación lingüística en el siglo XVII. Ambas corrientes, entre las que hay conexiones e interrelaciones, suponen la revitalización de la vieja idea motriz de la gramática especulativa: la correspondencia isomórfica entre la realidad, el pensamiento y el lenguaje, y son la materialización en el plano lingüístico de las constantes que definen el contexto científico-cultural de la época, articulado en torno a la creencia en la unidad del mundo o de la especie humana, del saber y del lenguaje.

* Este trabajo se enmarca en el proyecto de investigación FF12012-35802, titulado “Modelos y representaciones metateóricas en la historia de la lingüística”, dirigido por la Dra. Carmen Galán Rodríguez y concedido por el Ministerio de Economía y Competitividad.

Caramuel (1606-1682), cuya obra en su conjunto se incardina perfectamente en las coordenadas de su tiempo (Velarde 1989 y Gutiérrez Cuadrado 1980), realizó diversas contribuciones en las dos líneas señaladas (Martínez Gavilán 2001, Esparza Torres 2006). Sin embargo, han sido sus aportaciones en el ámbito de la gramática general las que han suscitado mayor atención entre los estudiosos, debido tal vez al hecho de que sus proyectos de sistemas de comunicación de validez universal se conservan de forma manuscrita (la *Orthographia arctica*) o se hallan diseminados entre los diversos contenidos del *Apparatus Philosophicus*, como es el caso de la *Logodaedala* y el *Ars Notaria*.¹

Como acertadamente señala Esparza tras la revisión de la bibliografía lingüística sobre el autor (2006: 319-320), queda aún mucho que investigar en lo relativo a la relevancia de la contribución de Caramuel a los proyectos de lengua artificial. La pretensión de este trabajo es cubrir parcialmente esa laguna. En él me propongo dar a conocer una de las aportaciones de Caramuel en este campo, que hasta ahora ha pasado inadvertida: la *Lengua Atlántica*. Tras enmarcarla brevemente en la obra en que aparece, a continuación llevaré a cabo su descripción y caracterización, lo que permitirá contrastarla con los proyectos de comunicación universal realizados en la época y, finalmente, insertarla en tipología que se suele aplicar a las lenguas artificiales.

2. La Lengua Atlántica y los lenguajes cifrados

La lengua atlántica está incluida, junto a otros sistemas artificiales de comunicación, en el *Apparatus Philosophicus* (publicado en Frankfurt en 1657 y reeditado en Colonia en 1665), concretamente en su libro III, donde bajo el término de *Cífrica*,² y retomando un tema que había abordado anteriormente en su *Steganografía* (Colonia, 1635),³ presenta Caramuel numerosos códigos cifrados, cuyos signos característicos – las *cifras*–, de representación material muy variada (letras de diversos alfabetos, palabras, acentos, espíritus, todo tipo de signos de puntuación, guarismos árabes, figuras geométricas, símbolos astronómicos), tienen como referente bien las letras de cualquier sistema de escritura (*cifras effabiles*), bien palabras (u objetos o nociones) de cualquier lengua. Esta últimas reciben la denominación de *cifras ineffabiles* o, más propiamente, *notas* (pp. 122-123), término empleado con el mismo valor por otros autores de lenguas universales de la época, como Bacon (Salmon 1992: 411) o Kircher (Calero 1999: 12, n. 6):

CiphRARUM genus duplex est: effabile & ineffabile: illud est, quod significat literas & pendet ab Abecedarii notitia: hoc quod significat res, & ab Abecedarii intelligentia aut existentia non dependet. [...] Dividemus igitur Ciphricam nostram in partes duas: in priori CiphRAS literis Abecedarii aequipollentes dabimus: & in posteriori CiphRAS ineffabiles, quae non literas sed res ipsas significant, edisseremus (p. 108).

1 Velarde (1987: 15-25) lleva a cabo una descripción de los tres, detallada en lo que se refiere a la *Orthographia arctica* y más escueta en lo que respecta a los dos restantes.

2 Una suerte de criptografía o arte de cifrar mensajes, que define como “quaedam nova & valdè curiosa PARAGRAPHIA, mentis arcana secretissima methodo edisserens” (p. 108).

3 Donde hace una defensa de la obra, del mismo título, del abad Juan Tritemio (1462-1516), considerada sospechosa de necromancia (Velarde 1989: 44-48).

El hecho de que los sistemas diseñados por Caramuel no se ajusten exactamente a las motivaciones prototípicas de los proyectistas de la época (fundamentalmente, ser vehículo de comunicación internacional, facilitar la expresión del saber y la representación del conocimiento) no invalida su inserción en el movimiento de creación de lenguas artificiales. Hay que tener en cuenta que la línea divisoria entre los sistemas criptográficos y las lenguas universales es muy difusa, como lo prueba el hecho de que en ambos casos los símbolos utilizados sean los mismos y de que los propios autores de características universales se ocuparan en sus obras del diseño de lenguajes cifrados, como Wilkins en el *Mercurio o el mensajero secreto* (1641) o el propio Kircher, que en la *Polygraphia Nova et Universalis* (1663) desarrolla una lengua secreta siguiendo las huellas de Tritemio (Eco 1994: 167-168) y Salmon 1972: 67).⁴

Los códigos para cifrar mensajes elaborados por Caramuel a partir de cifras *effabiles*, al margen de su finalidad críptica, son realmente *poligrafías*, esto es, sistemas de comunicación gráfica de validez universal que pueden ser leídos en cualquier lengua, solo que, a diferencia de otras propuestas de la época (como la mencionada obra de Kircher), sus caracteres no son propiamente ideográficos, en tanto que no remiten a palabras o nociones, sino a letras.

En lo que se refiere a los sistemas basados en *cifras ineffabiles o notas* (“caracteres que integram rem significant independenter a voce”, p. 106), hace Caramuel dos propuestas: la *Nova Ars Notaria*, sistema de escritura ideográfico aplicable a cualquier lengua, basado en caracteres geométricos (líneas, círculos, cuadrados), más simple y sistemático que la escritura china en la que se inspira (Velarde 1989: 24-25); y la *Lengua Atlantica*, cuya descripción constituye el objeto de este trabajo.

En tanto que está incluida en la Cífrica, la lengua atlántica se plantea, pues, con una finalidad críptica. De hecho, el mismo Caramuel confiesa que la usó tiempo atrás para intercambiar secretos con algunos amigos: “Ante annos viginti, vel plures, hac utebar Grammatica, cum secreta nonnullis amicis scribebam” (p. 125).⁵ Con ella pretende ilustrar la posibilidad de emplear *letras* a modo de caracteres *ineffabiles* o notas, esto es, no como elementos gráficos que representan fonemas o sonidos (como es lo propio de los sistemas de escritura alfabéticos), ni tampoco como signos que tienen como referente las letras de diversos alfabetos (como ocurre con los numerosos códigos basados en cifras *effabiles* que propone), sino como los significantes de un valor o contenido nocional:

Etiam literae ineffabiles sunt; videlicet, cum res ipsas illae & non voces aut motus linguae designare iubentur, quae si proferri possint, erunt effabiles per accidens (p. 125).

4 En época ya mucho más reciente, Sinibaldo de Mas, autor de una característica universal (*L'Idéographie*, 1844), considera que las pasigrafías tienen utilidad como lenguas “diplomáticas”, es decir, “cifradas” (Calero 1999: 46). Curiosamente, su propuesta tiene analogías con la *Orthographia arctica* de Caramuel, en tanto que ambos utilizan como caracteres signos parecidos a las notas musicales. Las similitudes entre ambos proyectos han sido puestas de manifiesto por Calero (1998: 99).

5 No sabemos quiénes eran estos amigos, ni por qué la denomina así, ni por qué o para qué se enviaban estos mensajes, pues no se encuentran a lo largo de toda la obra datos al respecto, salvo la referencia que hace en la Prosodia a su utilización en metros latinos: “Carmina, quibus uti solent Atlantici, sunt Hexametra, pentametra, Sapphica, &c.” (p. 128). Tampoco pone como ejemplo ningún texto en esta lengua, a diferencia de lo que hace con frecuencia para ilustrar el uso de los códigos cifrados a base de caracteres *effabiles*.

A semejanza de las pasigrafías que abundan en la época, la lengua atlántica no está expresamente diseñada con un componente oral porque los signos que la constituyen son por definición *ineffabiles* o impronunciables. Sin embargo, en la medida en que estos caracteres son letras del alfabeto latino, las palabras de esta lengua son potencial –aunque difícilmente– pronunciables. Como el mismo Caramuel reconoce, en este caso sus caracteres o letras son *effabiles* “por accidente”.⁶ Este hecho permitiría considerarla propiamente una *lingua*, dado que es justamente la posibilidad de realización oral lo que permite a los sistemas artificiales recibir la consideración de *linguas* o pasifrasías, frente a las pasigrafías, códigos escritos con manifestación exclusivamente gráfica (Calero 1999: 11-14). A ello cabe añadir que su propio autor la considera como tal, pues la denomina específicamente con los términos de “lengua” e “idioma” (p. 126) y encabeza su presentación con el término *Institutiones* (“*Institutiones linguae Atlanticae*”, p. 125), que, como es sabido, se empleaba para designar los tratados gramaticales sobre una lengua. Dichas *Institutiones* son, de hecho, un breve tratado de gramática (que llama justamente “*grammatica artificialis*”, p. 128), en tanto que consta de morfología, sintaxis y prosodia.

La lengua atlántica tiene fundamentalmente dos características que la diferencian del resto de proyectos de la época: el estar basada en el latín y la restricción del valor significativo de sus notas o caracteres prototípicos al plano puramente morfológico o gramatical, como se verá detenidamente a continuación.

3. La Lengua Atlántica: estructura y unidades

3.1 La estructura formal de las palabras

Caramuel asigna a la lengua atlántica las ocho clases de palabras que desde la tradición clásica se solían distinguir en la lengua latina. No hay diferencia entre ambas en lo que respecta a las partes de la oración invariables. Esto es, los adverbios, preposiciones, conjunciones e interjecciones de esta lengua artificial son los del latín,⁷ si bien existen diferencias en su construcción, como se hará notar más adelante. En lo que se refiere a las palabras variables (nombre, pronombre, verbo y participio), están constituidas desde el punto de vista formal por dos tipos de elementos:

– La raíz (“*radix*”) o base léxica, que expresa el contenido nocional. Está tomada de una palabra real de la lengua latina considerada como un todo, esto es, obviando o anulando el significado gramatical de todos (o de casi todos) sus constituyentes morfológicos.

6 En tanto que, como se verá más adelante, el sistema de esta lengua está guiado por el principio de la univocidad forma-sentido (rasgo intrínseco al concepto de *nota*), a una sola letra, vocal o consonante, ha de corresponder un único valor significativo. Ello implica la renuncia a la estructura silábica y, por tanto, sus palabras son en muchas ocasiones prosódicamente inviables. La posibilidad de realización fónica depende de si en la combinación de los diferentes morfemas intervienen o no las vocales. Para evitar este inconveniente, autores posteriores utilizarán las vocales con valor meramente eufónico, esto es, para hacer posible la realización oral, como el padre Sarmiento en su lengua filosófica *Tentativa para la lengua general*, escrita hacia 1766 (Calero 1999: 61).

7 Caramuel añade a los propiamente latinos formas adverbiales derivadas de adjetivos por medio del sufijo -*ōs*, procedimiento específico del griego.

Los morfemas, que aportan el significado gramatical. Son constructos artificiales y se expresan por medio de notas o cifras *ineffabiles*, cuyo significante son las letras del alfabeto latino y su significado cada una de las categorías flexivas. En este caso, las letras, a diferencia de las que forman parte de la raíz (letras propiamente dichas, representación gráfica de fonemas), son caracteres simbólicos y tienen significado, si bien meramente gramatical.⁸ Los morfemas pueden ser prefijos (los de caso, voz-modo y tiempo) o sufijos (los morfemas de número nominal y de persona y número verbal).

En el nombre la base o raíz procede del nominativo singular, cuya desinencia se mantiene aunque despojada de su valor morfemático, es decir, considerada parte integrante del lexema. Y a esta se añaden, antepuestos o a modo de prefijos, los formantes o marcas flexivas de caso (las vocales) y, pospuestos o por medio de sufijos, los morfemas de número (vocales y consonantes). Así, por ejemplo, en la palabra de la lengua atlántica *auruma* ('oro', 'acusativo', 'singular'), *aurum* en su integridad sería el lexema,⁹ la vocal *e-* inicial la marca de caso acusativo y la vocal *-a* final el morfema de número singular.

El verbo tiene como base o raíz el tema de la forma verbal latina más la desinencia de tiempo, que en la lengua atlántica indica únicamente el valor aspectual. A diferencia del nombre, en cuya raíz queda integrada la desinencia casual, en el verbo se suprime la desinencia de persona y número. Así, en la lengua atlántica la forma *amaba(m)*, no significa tiempo pasado sino solo aspecto imperfectivo. Esto es, la raíz de los verbos (en la que va expresado el significado léxico y el significado gramatical de aspecto) coincide con una forma verbal latina, de la que se omiten las desinencias de persona y número y de la que abstraen sus valores modales y temporales. Estos se expresan por medio de morfemas, a semejanza de la persona y el número, solo que antepuestos a la raíz.

Hay cinco bases o raíces posibles para la formación de los verbos (y por tanto, cinco posibilidades o distinciones aspectuales), las proporcionadas por las formas del presente de indicativo latino *amo-* (raíz que no hace indicación alguna sobre la finalización o no de la acción), del imperfecto *amaba(m)*, (o raíz imperfecta, que indica "cosa empezada pero aun no acabada"), del perfecto *amavi-* (o raíz perfecta "que dice que la cosa está acabada"), del pluscuamperfecto *amavera(m)* (o raíz pluscuamperfecta, que "significa cosa ya hecha y más que acabada") y, por último, del imperfecto de subjuntivo *amare(m)* (o raíz pluscuamimperfecta, "que denota la cosa empezada pero más que acabada" <*sic*>)¹⁰ (p. 126).

8 El recurso a las letras como procedimiento formal en el diseño de lenguas artificiales es recurrente en la obra de Caramuel, pues también se sirvió de él, aunque limitado a las vocales, en el "dialecto metafísico" esbozado en la *Grammatica Audax* (1654) y desarrollado en el *Leptotatos* (1681). Cf. Martínez Gavilán (2001) y L. Velázquez (2008). Para la posible influencia, a este propósito, de Caramuel en Wilkins cf. Salmon (1988: 105).

9 Como es sabido, en el sustantivo latino *aurum*, *aur-* es el lexema y *-um* la desinencia de nominativo, vocativo y acusativo neutro singular.

10 "Ex hic constat, in hac grammatica ex quolibet Latino verbo quinque verba deduci. Primum a praesenti quod significat actionem seu passionem, prout abstrahit ab imperfecta atque perfecta. Secundum ab imperfecto, quod rem caeptam, sed nondum perfectam assignificat. Tertium ab imperfecto subjunctivi,

A cada una de ellas, mutiladas de la manera indicada, esto es, sin la desinencia de número-persona y sin su valor modal y temporal originario, se irán añadiendo una serie de prefijos y sufijos, por medio de los cuales se expresan los valores morfemáticos de voz-modo, tiempo (antepuestos a la raíz), persona y número (pospuestos a la raíz), como puede verse esquemáticamente a continuación:

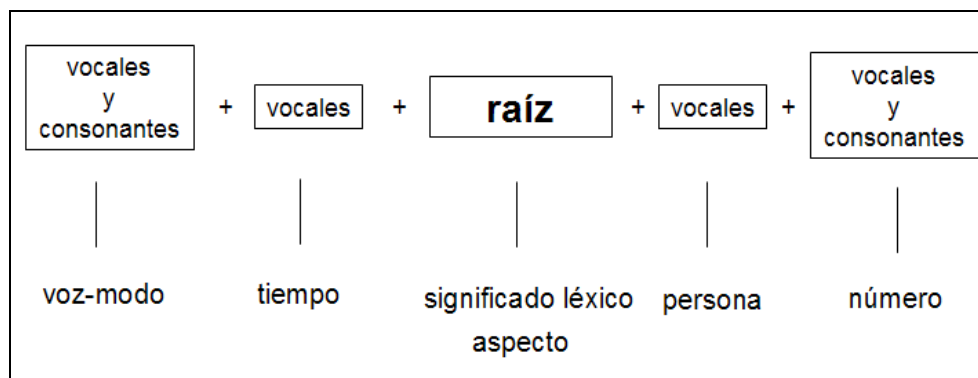


Figura 1. Estructura de las formas verbales.

3.2 Las categorías gramaticales

Como se ha puesto de manifiesto en el apartado precedente, en el plano nocional o léxico la lengua atlántica no difiere de la lengua latina. Es en el plano morfológico o estrictamente gramatical donde radica su artificiosidad: los contenidos morfemáticos se expresan a través de *notas* (materialmente, letras) que remiten de modo directo y unívoco a las categorías flexivas.

Los morfemas del nombre son el caso y en número.¹¹ El primero se expresa, como ya se ha dicho, por medio de las cinco vocales antepuestas a la raíz, procedente de la forma del nominativo singular de la palabra latina: *a-* es el morfo del dativo, *e-* del acusativo, *i-* del vocativo, *o-* del ablativo. Reserva la vocal *u-* para un caso inexistente en latín: el caso conjuntivo, equivalente a la conjunción *et* “hebraeorum more” (p. 128). La ausencia de vocal (algo así como el morfema Ø) es la marca formal del nominativo, que coincide, por tanto, con la forma del caso recto de la palabra latina. En cuanto al genitivo, su marca formal es la letra inicial del nombre del que depende: *corona regis* (‘la corona del rey’) se expresaría en la lengua atlántica *corona crex*, procedimiento que permite señalar inequívocamente el elemento regente ante un posible caso de ambigüedad.¹²

quod rem caeptam, sed plusquam imperfectam denotat. Quartum a perfecto, quod rem perfectam esse dicit. Quintum a plusquam perfecto, quod rem iam factam significat, & plusquam perfectam” (p. 126).

11 El género es el que tiene el correspondiente sustantivo latino. El pronombre se declina como el nombre (p. 126) y el participio, debido a su naturaleza híbrida, nominal y verbal, posee, por un lado, los accidentes de número y caso y, por otro, los de voz y tiempo (p. 127).

12 “Nomina septem casus habent, Nominativum, Genitivum, Dativum, Accusativum, Vocativum, Ablativum & Conjunctivum. Nominativus, non distinguitur a Recto Nominis Latini, ut *Musa, Dominus*, Genitivus proponit primam litteram Nominis a quo regitur ut si hanc orationem *Corona Regis* velis traducere diciturus & *Corona Crex*, haec genitivi specie tollitur aequivocatio, quae ex ambigua possessione oriri potest. [...] Dativus praeaccipit A. Accusativus E. Vocativus I. Ablativus O. Conjunctivus V” (pp. 125-126).

Comentario más detenido requiere la peculiar concepción de la categoría morfológica de número que Caramuel aplica a la lengua atlántica. En ella el número no designa ‘uno’/‘muchos’ y no se distribuye, por tanto, en singular/plural, como en latín, sino que por medio de este accidente es posible precisar el número exacto de elementos del objeto indicado por el lexema. Así pues, con el morfema de número, Caramuel categoriza o indica por medio de procedimientos flexivos lo que en latín se expresa por medio de procedimientos léxicos (realmente, los numerales). Su significante son letras o combinaciones de letras del abecedario latino puestas a la raíz nominal. Las nueve primeras letras indican las unidades, las nueve siguientes las decenas y las restantes los múltiplos de 10 a partir del 100. Sus posibles combinaciones permiten expresar todos los números hasta el infinito, recurso inspirado, sin duda, en el sistema de representación gráfica de la numeración griega y hebrea, que Caramuel aplica a la lengua atlántica como procedimiento de carácter morfológico. Así, en una secuencia de varias letras, cada una de ellas tiene un significado numérico preciso, exactamente igual que los guarismos árabes. Por ejemplo, en la palabra *rexjb* (‘nominativo’, ‘12 reyes’) la combinación de las letras *j* y *b* forman el número ‘12’, donde la letra *j* representa la decena y la letra *b* las unidades.¹³

En lo que se refiere a las categorías flexivas específicas del verbo, se expresan por medio de prefijos (esto es, de letras antepuestas a la raíz o base léxica, que comporta valores aspectuales) la voz, el modo y el tiempo; por medio de sufijos o letras puestas se indican la persona y el número.

Asigna Caramuel cinco voces a la lengua atlántica: *indiferente* (“a passione actioneque praescinditur”), similar a la voz media del griego y a la conjugación *Qal* hebrea; *activa y pasiva*, que significan respectivamente ‘acción’ y ‘pasión’; voz que expresa ambos significados a la vez (“utrumque simul”), como la conjugación *Hitpael* del hebreo;¹⁴ y, por último, la que denomina *vox grandis*, cuyo contenido significativo es “actionem grandem” (p. 126).¹⁵ En cada una de las voces es posible distinguir cinco modos (indicativo, imperativo, subjuntivo, infinitivo y participio),¹⁶ lo que supone la existencia en la lengua atlántica de veinticinco posibilidades diatético-modales, cuya marca formal son las veintidós letras del alfabeto latino (con la distinción entre *i* e *j* y de *u* y *v*), a las que añade las letras griegas *x*, *y*, *z*. Cada una de estas letras expresa invariablemente un significado diatético y modal a la vez, siendo este el único caso de

13 Uno de los principios en los que Caramuel fundamenta la doctrina gramatical de corte universalista expuesta en la *Grammatica Audax* (Frankfurt, 1654) es el de la correspondencia entre las categorías lingüísticas y las categorías conceptuales. Partiendo de esta premisa, había sostenido ahí que la distinción entre el singular y el plural es superflua y que, en todo caso, “si se han de distinguir los números, colaborarán los números cardinales que nos suministrará la aritmética. [...] Por consiguiente, como suelo servirme de los números cuando quiero expresar cien o mil, lo podría hacer también cuando quiero expresar uno, dos, tres o varios” (Caramuel 1654: 69). Lo que consigue Caramuel en la lengua atlántica es hacer realidad ese *desideratum* por medio de un procedimiento morfológico.

14 Usada para las acciones reflexivas y recíprocas.

15 No hace más indicaciones sobre esta quinta voz, pero, dado que en la determinación de las voces de la lengua atlántica se basa en el hebreo, es posible suponer que está inspirada en la conjugación *Piel*, usada para formas verbales con valor significativo intensivo.

16 Obsérvese que no distingue Caramuel el modo optativo. Sobre ello se había pronunciado explícitamente en la *Grammatica Audax*: “Muchos distinguen el modo subjuntivo y el optativo en la lengua latina; muchos los consideran indistintos. Yo me uno de buen grado a estos últimos” (Caramuel 1654: 98).

sincretismo entre categorías existente en la lengua atlántica. Así puede verse en el cuadro sinóptico que el mismo Caramuel presenta y que reproduzco a continuación:

MODI Coniugationum	Synopsis omnium vocum				
	Media	Activa	Passiva	Vtrque	Grandis
Indicat.	a	f	k	p	u
Imper.	b	g	l	q	v
Subiunct.	c	h	m	r	x
Infinit.	d	i	n	s	y
Partic.	e	j	o	t	z

Figura 2. Las desinencias de voz y modo.

También son cinco los tiempos verbales: presente, pretérito, pluscuampretérito (o tiempo anterior al pasado), futuro y pluscuamfuturo (o tiempo posterior al futuro),¹⁷ expresados, respectivamente, por medio de las cinco vocales (en el orden alfabético) intercaladas entre la letra que indica la voz-modo y la base verbal.

Es digna de resaltar la clara separación que efectúa Caramuel entre las categorías de aspecto y de tiempo. Mientras que el primero queda expresado en la raíz o base léxica, el segundo se manifiesta por medio de morfemas prefijados a esta. Dicha distinción se refleja en la terminología empleada: denomina pluscuam-pretérito a la forma verbal equivalente en su valor temporal al pluscuamperfecto latino (*amaveram*) y reserva el término pluscuam-perfecto para designar la raíz pluscuamperfecta, la que “significa cosa ya hecha y más que acabada”.¹⁸

Sumamente peculiares son las categorías flexivas de persona y número que Caramuel idea para la lengua atlántica. El sincretismo entre ambas categorías propio del latín se deshace en esta lengua al expresarse ambas por medio de sufijos distintos: en primer lugar, y añadido a la raíz verbal, el de persona y, a continuación, el de número.

En lo que respecta al contenido morfemático de persona, su significante o marca formal está expresado, nuevamente, por medio de las cinco vocales, en tanto que Caramuel establece, sorprendentemente, cinco personas en la lengua atlántica. Realmen-

17 “Tempora sunt quinque: Praesens, Praeteritum, Plusquampraeteritum, quo tempus ante Praeteritum significatur, & Latino Plusquam perfecto aequivaleat. Quartum est futurum. Quintum Plusquam futurum simile Graecorum secundo futuro, quicum tempus post futurum significatur, ut praeterito pluscuamperfecto, tempus quod ipsi praeterito antecessit, intelligitur” (p. 127). Sobre el valor significativo que asigna al tiempo *pluscuamfuturo*, ideado en paralelo y por analogía con el *pluscuamperfecto*, hace alguna indicación en la *Grammatica Audax*: “es un tiempo después del futuro y se insinúa que sobrevivirá un momento en el que será verdad decir “La realidad fue realizada”. A su vez, este tiempo post-futuro puede subdividirse en imperfecto y perfecto” (Caramuel 1654: 101).

18 En el sistema ideado por Caramuel la forma *plusquam-* tiene dos acepciones o sentidos distintos según se emplee para denominar las formas aspectuales o temporales: significa “acción *más que*” (más que acabada, en el caso de la raíz pluscuamperfecta, y más que inacabada, en el caso de la raíz pluscuamimperfecta) y “tiempo *relativo*” (anterior al pasado o pluscuampretérito y posterior al futuro o pluscuamfuturo).

te, en el plano puramente morfológico o gramatical, distingue tres personas verbales, aunque, desde el punto de vista de denotativo o conceptual, señala cinco diferencias, las expresadas por la vocal *-a* (significante de la 1ª persona y equivalente a *ego*), la vocal *-e* (o 2ª persona, equivalente a *tu*) y las restantes vocales, significantes todas ellas de la 3ª persona y referidas a su vez a *hic*, *is*, *iste (-i)*, *ipse (-o)* e *ille (-u)*.¹⁹ Como puede deducirse, este accidente verbal indica no solo la persona gramatical propiamente dicha, sino también la cercanía o lejanía respecto al hablante, pues *-i*, *-o*, *-u* son, de hecho, tanto marcas formales de la 3ª persona como de los demostrativos, y no de personas diferentes.

Para la expresión del número como accidente verbal Caramuel propone el mismo procedimiento que había aplicado al número nominal. Ello supone la categorización o expresión por medio de morfemas del número exacto de sujetos de la acción.²⁰

3.3 La lengua atlántica como lengua aglutinante

Es en el principio de la estricta correspondencia forma-sentido (en este caso, gramatical) en el que Caramuel fundamenta la estructura de la lengua atlántica, procurando establecer una relación biunívoca significativa (las letras)-significado (los valores morfemáticos de caso, número nominal, tiempo, voz-modo, persona y número verbal). Así, cada una de las letras (esto es, cada uno de los formantes) tiene un valor significativo único y preciso dependiendo de tres factores pertinentes, que le permiten explotar al máximo su potencialidad como recurso formal:

- a) el tipo de base léxica
- b) su posición antepuesta o pospuesta respecto a la base
- c) el orden en que se sitúa cuando hay una secuencia de letras, esto es, dos morfemas consecutivos.

En el primer caso, una misma letra, sea prefijo o sufijo, denotará uno u otro accidente gramatical en función de que la base sea nominal o verbal: las vocales antepuestas al nombre son la marca de caso, pero añadidas en esta misma posición al verbo indicarán el tiempo, como se ve en las siguientes palabras: *arex* (dativo de *rex*) / *aamo* (presente de *amo*). En el primer ejemplo, la vocal *a* que precede al lexema *rex* indica ‘caso dativo’, mientras que en el segundo ejemplo la *a* antepuesta a la raíz *amo* significa ‘tiempo presente’.

También es relevante la posición que ocupan los elementos morfemáticos respecto a la raíz, pues su anteposición o posposición a un mismo tipo de base léxica es lo que determina indefectiblemente el contenido morfemático de un mismo carácter o letra. Así, las vocales antepuestas a una raíz nominal son la marca de caso, pero pospuestas a dicha raíz son la expresión del número: la letra *a* en la palabra *arex*, indica que tal palabra está en dativo (“a o para el rey”)²¹ mientras que en *rexa* señala que se trata de

19 “Personae sunt quinque: Ego, Tu, Hic, vel Is, Ipse, Ille, & hae ultima radicis vocali cognoscuntur. Dicimus siiquidem: *Aaama* ‘Ego amo’; *Aaame* ‘Tu amas’; *Aaami* ‘Hic, is, vel iste amat’; *Aaamo* ‘Ipse amat’; *Aaamu* ‘Ille amat’” (p. 127).

20 “Numeri verborum ex nominum numeris sumuntur; dicimus enim [...] *Aaamaa* ‘ego unus amo’; *Aaamab* ‘Nos duos amamus’; *Aaamac* ‘Nos tres amamus’; *Aaamad* ‘Nos quattuor amamus’, &c.” (p. 127).

21 *Rex*, sin ninguna marca, es el nombre genérico, sin indicación ninguna sobre el número de unidades.

una unidad, en este caso un único rey. Es, pues, la anteposición o posposición a la base nominal lo que otorga a dicha vocal su valor casual o numérico.²²

Por último, el orden de los elementos es pertinente en una secuencia de dos morfemas consecutivos. Es lo que ocurre con las notas referidas a la voz-modo (contenidos morfológicos expresados sincréticamente por medio de la misma letra) y con el tiempo, morfemas ambos que van en ese orden precediendo a la base léxica. En el caso de que recaigan en vocales idénticas los valores diatético-modales y temporales, dependerá de la posición de la vocal en el primer o en el segundo lugar de la secuencia de morfemas el que tenga un valor u otro: en *ao-amo* (futuro de indicativo de la voz media) y en *oa-amo* (participio presente de la voz pasiva), la vocal *a* de la primera palabra significa modo indicativo de la voz media, mientras que en la segunda es la marca temporal de presente.²³

El resultado de la puesta en práctica de todos estos procedimientos es una lengua totalmente aglutinante, en la que los morfemas, dotados de valor significativo unívoco, se añaden concatenadamente a la raíz en una posición y orden determinados, de tal manera que a un único elemento del plano de la expresión (una letra) le corresponde un único elemento del plano del contenido, como se ilustra con el ejemplo siguiente:

Foamei “vosotros nueve amaréis”:

f:- voz activa, modo indicativo

o:- tiempo futuro

am:- “amar” (sin indicación sobre el aspecto)

-e: 2ª persona

-i: número (“nueve”)

3.4 La sintaxis de la lengua atlántica

Extremadamente escuetas son las indicaciones efectuadas por Caramuel sobre la sintaxis de la lengua atlántica. Sus características son el resultado de la introducción de una serie de modificaciones sobre la construcción de la lengua latina en la que se basa, orientadas a la consecución de una mayor simplicidad.

Por un lado, Caramuel limita la rección de las preposiciones únicamente al genitivo, caso –como se ha expuesto más arriba– cuya marca formal es la letra inicial de la palabra regente. Por tanto, y a este respecto, la letra inicial de la preposición añadida en posición antepuesta al nombre es el signo de caso genitivo.²⁴ Por otro lado, extiende al ámbito de la rección más allá de los límites propios del latín, de tal manera que

22 De la misma manera, las vocales adquieren el valor morfológico de voz-modo o de tiempo si se añaden a modo de prefijos a la raíz verbal, mientras que las mismas vocales denotan persona si se adjuntan a esta a modo de sufijos.

23 De igual forma, la *o* es en la primera palabra el morfema de futuro, mientras que en la segunda significa participio pasivo. También puede apreciarse el carácter pertinente del orden de los morfemas a propósito de los accidentes de persona y de número, ambos expresados por medio de sufijos. Así, en *am-ae* (‘nosotros cuatro amamos’) el sufijo *a* indica ‘1ª persona’ y el sufijo contiguo *e* significa número (‘cuatro’), mientras que en *am-ea* (‘tú amas’) el morfema *a*, que aparece ahora en segundo lugar, indica ‘número singular’ y el morfema *e* adquiere en esa posición inicial el significado de 2ª persona.

24 “Praepositiones omnes admittuntur, & regunt genitivum sic *Ante Apetrus* ante Petrum, *Coram Cpaulus* coram Paulo” (p. 128).

atribuye al adverbio y a la interjección la capacidad de construirse siempre con acusativo, caso regido bien directamente por el verbo, bien por las dos partículas señaladas.²⁵ En cuanto a las conjunciones, tanto sus formas como sus posibilidades constructivas no difieren de las latinas, con la excepción de *et*, para la que postula su sustitución por la letra *V* adjuntada en forma proclítica al elemento coordinado, procedimiento similar al del hebreo, como el propio autor reconoce explícitamente.²⁶

Finalmente, es digna de ser destacada, por la proximidad a la doctrina sostenida por el Brocense, su consideración de que todos los verbos rigen acusativo.²⁷

4. La Lengua Atlántica y las lenguas artificiales de la época: el latín como lengua perfecta

La lengua atlántica, en tanto lengua artificial, es el resultado de someter el latín a un alto grado de manipulación, si bien restringida al plano morfológico o puramente gramatical. En ello radica su singularidad, aquello que la diferencia del resto de los proyectos de lengua artificial realizados en su tiempo, elaborados completamente al margen de las lenguas naturales y dotados de signos cuyos referentes son, principalmente, palabras (o nociones u objetos).

En el contexto histórico de esta época se considera que en ninguna de las lenguas particulares, vivas o muertas, se ha conservado la afinidad palabra-cosa propia de la lengua primitiva de la humanidad. Dicha relación ideal se perdió, junto con la unidad lingüística, tras la destrucción de la torre de Babel, paradigma explicativo, como es sabido, de la diversidad de las lenguas. De ahí que sea precisamente la correspondencia isomórfica *palabra* (esto es, signo gráfico)-*cosa* (o la correspondencia *palabra-noción-cosa*, si se trata de una lengua filosófica, basada en la clasificación previa de los conceptos) la que sustenta el diseño de lenguas artificiales, en tanto que dicha correspondencia permitiría revertir la situación posbabilística y, a la vez, las habilitaría para ser representación fidedigna del conocimiento, además de facilitar la comunicación universal.

Como se ha visto en el análisis precedente, Caramuel, a semejanza de los proyectistas de la época, fundamenta su propuesta en el principio del isomorfismo forma-sentido. Así mismo, el empleo de letras como caracteres *ineffabiles*, e igualmente el recurso al orden y la posición de los elementos, son procedimientos propios de la mayor parte de las lenguas universales del siglo XVII²⁸ y aun de siglos posteriores.²⁹ Pero, frente al resto de las pasigrafías y lenguas *a priori* de su tiempo, cuyos signos son

25 “Adverbia etiam Accusativum regunt. Praepositiones Genitivum. Interiectiones Accusativum” (p. 128).

26 Equivale, por tanto, al caso conjuntivo cuando los elementos coordinados pertenecen a la categoría nominal. “Pro coniunctione & praeponitur Littera *V* Hebraeorum more, reliqui ut in lingua Latina construuntur [...]. Coiunctiones suppletur per casum coniunctivum” (p. 128).

27 “Verba omnia & eorum Participia habent Accusativum” (p. 128).

28 El recurso a las letras para representar categorías nocionales (y, en algunos casos, también gramaticales) se constata en los proyectos de Dalgarno, Wilkins, Leibniz, por citar a los autores más representativos. Vid. Eco (1994: 193-207 y 228), Calero (1999: 11-26), Maat / Cram (2000).

29 Las diversas propuestas de Sotos Ochando, realizadas entre 1845 y 1866, se caracterizan por el empleo de letras y por la relevancia del orden y posición de estas. Cf. Velarde (1987) y Calero (1999).

“caracteres reales” (según la terminología empleada por los proyectistas británicos), Caramuel no aplica la relación biunívoca significante-significado al plano léxico o nocional porque ni actúa guiado por un móvil científico ni concibe la lengua atlántica para la especulación filosófica o teológica.³⁰ Tampoco prescinde de las lenguas naturales, sino que basa su propuesta de lengua artificial en el latín, la lengua internacional de la época, la de mayor difusión aún a pesar del avance progresivo de las lenguas vernáculas.³¹ De ahí que, cuando lo considera necesario, utilice y adapte categorías o procedimientos de otras lenguas clásicas, concretamente del griego y del hebreo.

Sus propuestas, que persiguen imprimir a la lengua latina la perfección de la lengua original, están encaminadas a la consecución de una mayor racionalidad estructural, lograda por medio de la estricta aplicación del principio de la univocidad significante-significado gramatical, plasmación en el plano morfológico de la relación directa palabra-cosa en la que se cifraba el ideal de la perfección lingüística perseguida por todos los creadores de sistemas *a priori* de la época. El resultado es una lengua dotada de una estructura regular, lógica y racional, como se manifiesta en la supresión del sincretismo característico de las categorías flexivas de la lengua latina, nominales (el caso y el número) y verbales (por un lado, el modo, el tiempo y el aspecto, y, por otro, la persona y el número), en el intento de evitar la ambigüedad (como hemos visto a propósito del genitivo), en la creación de nuevas distinciones gramaticales (el caso conjuntivo, el aspecto pluscuamimperfecto, el tiempo pluscuamfuturo) y en la simplificación de la construcción.³²

5. La Lengua Atlántica y la tipología de las lenguas artificiales

Lo que hace de la lengua atlántica una lengua artificial singular en su tiempo no es solo la aplicación de la relación biunívoca forma-sentido al plano exclusivamente gramatical, sino especialmente el hecho de estar basada en una lengua natural, rasgo caracterizador de las denominadas lenguas *a posteriori*, los sistemas de comunicación universal diseñados a partir de mediados del siglo XIX y sustentados en presupuestos diferentes a los que motivaron los sistemas elaborados *a priori* propios de etapas anteriores.³³

30 A diferencia del *nova dialectus* o “dialeto filosófico” que propone en la *Grammatica audax* (Frankfurt, 1654) y en el *Leptotatos* (1681), consistente en la adición de un nuevo “modo” al paradigma del verbo *sum*, en el que las vocales van asociadas a determinadas categorías metafísicas (Martínez Gavilán 2001: 126-129 y L. Velázquez 2008: 23-38).

31 Comenius, en su *Linguarum methodus novissima* (1648), se muestra partidario de explotar las posibilidades del latín como lengua universal ideal, en tanto que es internacionalmente conocida (Brekke 1975: 321).

32 También parece estar regida esta lengua por una especie de principio de economía en la expresión. A ello obedece, por ejemplo, el “doble caso” que propone Caramuel (p. 126) para expresar de forma sintética las construcciones con dos sustantivos idénticos aunque en casos diferentes, de manera que se podría omitir uno de estos sustantivos y asignar al otro su marca casual. Así, *Rex regis* se podría realizar en la lengua atlántica de forma simplificada como *Rrex* (genitivo y nominativo a la vez), donde la letra R- inicial es el morfema de caso genitivo (*regis*) y la ausencia de marca formal alguna indica caso nominativo (*rex*).

33 Mientras que estos, desde un punto de vista práctico, estaban impulsados por un móvil científico-filosófico y, desde el punto de vista formal, por la aplicación de un criterio lógico o racional, los sistemas elaborados *a posteriori* están motivados por un criterio realista (la elección de la lengua más prestigiosa o de los elementos comunes a las lenguas más difundidas), práctico (facilitar realmente la comunicación interna-

A este respecto, la lengua atlántica no es un caso único y totalmente excepcional. Hacia 1660, esto es, tres años después de la publicación del *Apparatus Philosophicus* (en el que se incluye la lengua atlántica), redacta el jesuita Philippe Labée la *Grammatica linguae universalis*, realizada, con propósitos comerciales y misioneros,³⁴ a partir de la simplificación del latín. De ella da noticia Salmon (1972: 13), quien la califica como “very elementary form of universal language” (Salmon 1972: 50). Y en 1678 Leibniz propone fundamentar en un latín también modificado y regularizado la gramática que debería servir de base a la lengua universal ideal.³⁵ En tanto que el proyecto de Caramuel se anticipa a todos ellos, puede ser calificado de pionero en los intentos de elaboración de una lengua artificial basada en la lengua latina, la que gozaba en aquel tiempo de mayor difusión internacional.

Así pues, la lengua atlántica podría ser considerada la primera y más temprana manifestación de los sistemas de comunicación universal propios de épocas más recientes, una lengua *a posteriori avant la lettre*. Sin embargo, el grado de manipulación a que Caramuel somete la lengua, la no fácil identificación de sus morfemas y palabras con las formas reales del latín la aleja de la deliberada naturalidad de este tipo de lenguas artificiales, guiadas por criterios realistas y prácticos, y la sitúa del lado de los sistemas elaborados apriorísticamente, con los que coincide en sus procedimientos. Bien es verdad que no llega a alcanzar su suma artificiosidad, derivada precisamente del hecho de estar construidas estas completamente al margen de las lenguas naturales, a diferencia de la propuesta de Caramuel.

De todo ello se desprende el carácter híbrido de la lengua atlántica, lo que permite incluirla, desde mi punto de vista, en la categoría de los sistemas “mixtos”, según la terminología acotada por Couturat / Leau (1903: 234-237), esto es, sistemas que constituyen un grupo definido (“une famille naturelle”) dentro de la tipología de las lenguas artificiales, cuya peculiaridad radica en “n’être ni des langues *a priori*, ni des langues *a posteriori*. [...] Elles ont à la fois certains caractères des langues *a priori* et certains des langues *a posteriori*, et par là elles méritent l’épithète de *mixtes*” (Couturat / Leau 1903: 234).

Algunos de los rasgos específicos que los mencionados autores asignan a este tipo de sistemas son los siguientes:

- Como las lenguas *a posteriori*, toman todas sus raíces de las lenguas naturales pero las deforman para someterlas a ciertas reglas sistemáticas;
- Como los sistemas *a priori*, emplean el método combinatorio en la formación de palabras derivadas y compuestas; pero no basan su vocabulario en una clasificación lógica de las ideas;

cional) y filantrópico (contribuir a la paz mundial) (Calero 1999: 28-30 y Galán 2012: 422 y ss.). Hay que recordar que entre las lenguas *a posteriori* existen propuestas basadas en el latín y el griego. Cf. Couturat / Leau (1903: 515-545).

34 Como su propio título indica: *Grammatica linguae universalis missionum, et commerciorum, simplicissimae, brevissimae, facillimae* [...] (París, 1663, 3ª ed.).

35 Tal proyecto, que constituye la tercera de sus propuestas en este ámbito, figura en *De grammatica rationali* y en *Analysis linguarum*. Cf. Couturat / Leau (1903: 63-77) y Calero (1999: 33-34).

Las flexiones están generalmente constituidas mediante una serie de vocales cuya repetición monótona e incesante engendra uniformidad y confusión (Couturat / Leau 1903: 234).³⁶

Todas estas características, como se ha mostrado en el análisis precedente, pueden atribuirse a la lengua atlántica, que es, por tanto, un sistema mixto debido a la combinación de métodos, pero también, y sobre todo, debido al doble tipo de unidades que lo constituyen y, en consecuencia, a la estructura formal de sus palabras. Sus raíces, tomadas del latín, están formadas por letras propiamente dichas, caracteres gráficos que representan fonemas o unidades carentes de significado, derivándose este solo de su combinación en unidades de la primera articulación. Sin embargo, las letras de que se componen los morfemas, constructos artificiales, sí tienen significado en tanto que son el significante o expresión material, en relación directa y unívoca, de un contenido morfológico o gramatical.³⁷

Es de este carácter híbrido, metodológica y estructuralmente, del que deriva la singularidad de la lengua atlántica, la primera en la tradición española perteneciente a la familia de los sistemas de carácter mixto y la primera en la historia de las lenguas artificiales en estar basada en una lengua natural.

Referencias bibliográficas

- Brekke, Hebert Ernst (1975): "The Seventeenth Century". *Current Trends in Linguistics*. Vol. XIII/1: *Historiography of Linguistics*. Ed. por Thomas A. Sebeok. The Hague: Mouton, 277-382.
- Calero Vaquera, María Luisa (1998): "Las lenguas artificiales: la aportación española a su historia". *Almirez*. 7: 97-107.
- Calero Vaquera, María Luisa (1999): *Proyectos de lengua universal: la contribución española*. Córdoba: Publicaciones de la Universidad de Córdoba / Obra social y Cultural Caja Sur.
- Caramuel y Lobkowitz, Juan (1654): *Praecursor logicus complectens Grammaticam Audacem*. Frankfurt: Schönwetter. (*Gramática Audaz*. Traducción de Pedro Arias y Estudio preliminar de Lorenzo Velázquez. Pamplona: EUNSA, 2000).
- Caramuel y Lobkowitz, Juan (1665): *Apparatus Philosophicus*. Coloniae.

36 Los sistemas mixtos se suceden a partir del último tercio del siglo XIX, siendo el Volapük de Schleyer (1870) el más conocido de todos ellos, si bien veinte años antes, en 1860, August-Theodor Grimm ya diseñó un proyecto de este tipo basado en raíces latinas. Para una descripción detallada de este tipo de lenguas artificiales cf. Galán (2012: 423-426). Un planteamiento crítico sobre la pertinencia del establecimiento de esta categoría de lenguas artificiales como clase diferenciada respecto a los sistemas *a posteriori* puede verse en Calero (1999: 27-31).

37 Ciertamente, la lengua atlántica, como sistema mixto, tampoco es propia de su tiempo. Pero, como hacen ver los propios Couturat y Leau –autores de la tipología de lenguas artificiales generalmente seguida–, más que de etapas, habría que hablar de familias o tipos de proyectos, dado que su sucesión en el tiempo no responde a un desarrollo totalmente lineal. Acertadamente sostiene Calero (1999: 10-11) al respecto que "podemos encontrar tentativas rezagadas que sobreviven anacrónicamente a estados ya superados o, al contrario, no faltan diseñadores de lenguas que con sus propuestas aventajan a sus contemporáneos y se adelantan a la mentalidad dominante en su propia época". Este último es, sin duda, el caso de la propuesta de Caramuel.

- Caramuel y Lobkowitz, Juan (1681): *Leptotatos latine subtilissimus*. Vigevano: Typis Episcopalis apud Camillum Conradam. (*Leptotatos [Nueva lengua sutilísima]. Metalógica*). Traducción de Pedro Arias y Estudio preliminar de Lorenzo Velázquez. Pamplona: EUNSA. 2008).
- Couturat, Louis / Leau, Léopold (1903): *Histoire de la langue universelle*. Paris: Librairie Hachette.
- Eco, Umberto (1994): *La búsqueda de la lengua perfecta*. Barcelona: Crítica.
- Esparza Torres, Miguel Ángel (2006): “El trabajo gramatical de Juan Caramuel (1663)”. *El castellano y su codificación gramatical*. Vol II: *De 1614 (B. Jiménez Patón) a 1697 (F. Sobrino)*. Ed. por José J. Gómez Asencio. Instituto Castellano y Leonés de la Lengua, 291-322. (Colección Beltenebros. 17).
- Galán Rodríguez, Carmen (2012): “Lenguas universales”. *Reflexión lingüística y lengua en la España del siglo XIX: marcos, panoramas y nuevas aportaciones*. Ed. y coord. por Alfonso Zamorano Aguilar. München: Lincom, 417-442.
- Gutiérrez Cuadrado, Juan (1980): “Juan Caramuel y su teorema fundamental”. *Llull: Revista de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y la Técnicas*. 3: 39-107.
- Maat, Jaap / Cram, David (2000): “Universal language schemes in the 17th century”. *History of Language Sciences / Geschichte der Sprachwissenschaften / Histoire des sciences du langage*. Vol. I. Ed. por Sylvain Auroux, E.F.K. Koerner, Hans-Josef Niederehe y Kees Versteegh. Berlin-New York: Walter de Gruyter, 1030-1043.
- Martínez Gavilán, María Dolores (2001): “La *Grammatica Audax* de Juan Caramuel y las corrientes lingüísticas del siglo XVII”. *History of Linguistics in Spain II*. Ed. por E.F.K. Koerner, Hans-Josef Niederehe. Amsterdam / Philadelphia: John Benjamins Publishing Company, 107-133.
- Salmon, Vivian (1972): *The works of Francis Lodwick*. London: Longman Group Ltd.
- Salmon, Vivian (1988): “‘Philosophical’ Grammar in John Wilkins’s ‘Essay’”. *The Study of Language in 17th-Century England*. Amsterdam / Philadelphia: John Benjamins, 97-126.
- Salmon, Vivian (1992): “Caractéristiques et langues universelles”. *Histoire des idées linguistiques*. Vol. II: *Le développement de la Grammaire occidentale*. Ed. por Sylvain Auroux. Liège: Pierre Mardaga, 407-423.
- Velarde, Julián (1987): “Proyectos de lengua universal ideados por españoles”. *Taula: Quaderns de Pensament*. 7/8: 7-78.
- Velarde, Julián (1989): *Juan Caramuel, vida y obra*. Oviedo: Pentalfa Ediciones.
- Velázquez, Lorenzo (2008): *Leptotatos. Metalógica (1681)* de Juan de Caramuel. *Estudio Preliminar*. Pamplona: EUNSA, 13-67.