

## Neologismos del vocabulario geométrico del Siglo de Oro \*

Francisco Javier Sánchez Martín \*\*

**Resumo:** Neste artigo temos a pretensão de dar conta da utilização dos recursos neológicos na formação da terminologia matemática. Este estudo realiza-se com base num corpus científico de obras matemáticas, tanto escritas em espanhol quanto traduzidas nesta língua, e é inserido, precisamente, num período marcado pela utilização da língua espanhola como veículo de transmissão científica e pelo impulso que adquire a linguagem geométrica no novo status científico. Para a criação destes neologismos são utilizados, por exemplo, metáforas e personificações (visível na utilização do hiperónimo corpo, e de alguns hipónimos como cabeça, cauda, perna e pé), além de procedimentos de vários tipos. Por fim, este trabalho supõe um aprofundamento no estudo do processo de criação de terminologia que experimenta este vocabulário, assim que um maior conhecimento do léxico da geometria no Século de Ouro.

**Palavras-chave:** Terminologia; Neologia Semântica; Neologia Sintáctica; Geometria; A Renascença

**Resumen:** En este artículo se pretende dar cuenta del empleo de los recursos neológicos en la formación de la terminología matemática. Este estudio se realiza a partir de un corpus científico integrado por obras matemáticas, tanto escritas en español como traducidas a esta lengua, y se inserta, precisamente, en un período marcado por el empleo del español como vehículo de transmisión científica y también por el impulso que cobra el lenguaje geométrico dentro del nuevo estatus científico. Para la creación de estos neologismos se emplean, por ejemplo, analogías y metáforas del cuerpo humano (visible en el empleo del hiperónimo cuerpo, y de algunos hipónimos como cabeza, cola, pierna o pie), además de procedimientos de distinta índole. En fin, este trabajo supone una profundización en el estudio del proceso de terminologización que experimentó este vocabulario, así como un mayor conocimiento del léxico de la geometría en el Siglo de Oro.

**Palabras clave:** Terminología; Neología Semántica; Neología Sintáctica; Geometría; Renacimiento

**Abstract:** In this paper, we intend to emphasize the usefulness of the neological mechanisms in the creation of the mathematical terminology. This study has been realized from a scientific corpus formed from mathematical works, which were written in Spanish or were translated into this language. This work is established, precisely, in a period marked by the use of the Spanish language as a vehicle of scientific transmission and also by the importance that geometrical language acquired within the new scientific status.

For example, to create these neologisms metaphor and personification are used, visible in the use of principal term, for example body, and some elements of conceptual domain as head, tail, leg or foot. Other procedures of various kinds are used. In the end, this paper will allow us to advance the study of the processes in which words become in terms that this new vocabulary underwent. Moreover, we will achieve a greater knowledge of geometry lexicon during the golden age.

**Key words:** Terminology; Semantic Neology; Syntactic Neology; Geometry; Spanish Renaissance

**Cómo citar este artículo:** SÁNCHEZ MARTÍN, Francisco Javier. Neologismos del vocabulario geométrico en el Siglo de Oro. *Debate Terminológico*. Ago. 2009, No. 05

**Artículo recibido:** Mayo 2009. **Aprobado:** Junio 2009

---

\* Este artículo se integra en el marco del proyecto HUM2007-6070/FILO financiado por la Dirección General de Investigación.

\*\* Doctor en Filología Hispánica.

## Introducción

Los lenguajes especializados<sup>1</sup> disponen de idénticos recursos léxicos que la lengua común, si bien, los lenguajes especializados se basan en distintos criterios a la hora de aplicar dichos recursos. En este sentido, el vocabulario científico cuenta con distintas posibilidades, por ejemplo, la formación de palabras o los préstamos de otras lenguas. En este trabajo se ilustra el proceso de terminologización que desempeña un papel esencial en el lenguaje especializado y que “consiste en la asignación de un nuevo contenido conceptual a una forma léxica conocida (a menudo perteneciente a la lengua común), muchas veces por medio de metáforas” (Arntz y Picht, 1995: 39). Esta terminologización es llamada por otros autores neología de sentido (*cf.* Cabré, 1933; Gutiérrez Rodilla, 1998).

Cuando en un idioma vulgar –el castellano en nuestro caso– se siente la necesidad de expresar ciertos contenidos o determinados conceptos hasta ese momento desconocidos se recurre al neologismo<sup>2</sup>.

Este proceso es habitual en los primeros momentos de las ciencias y del nacimiento de la terminología, de hecho los primeros científicos griegos tuvieron que recurrir, en su mayoría, a palabras del fondo común para dar nombre a las nuevas realidades que estaban descubriendo.

En este ámbito, la metáfora es el puente que permite el paso desde el vocabulario general al especializado y facilita la designación y el reconocimiento de realidades que, de otro modo, serían difíciles de nombrar y etiquetar (*vid.* Martín Camacho, 2004). Por tanto, ciertos trasvases de significado se basan en el reconocimiento de similitudes o de analogías, que conducen a una aplicación metafórica de una palabra del lenguaje común en el lenguaje especializado. Finalmente, estos nuevos términos se integran por completo en su respectivo lenguaje especializado”.

El estudio que presentamos forma parte de una investigación más amplia sobre el léxico de la geometría en el Renacimiento, objeto de nuestra Tesis Doctoral (Sánchez Martín, 2009). A partir de un conjunto representativo de tratados geométricos del Renacimiento –incluidos en el *Corpus de la técnica del Renacimiento español*<sup>3</sup> que conforman la base textual del *Diccionario de la Ciencia y de la Técnica del Renacimiento* (DICTER), que se prepara en el Centro de Investigaciones Lingüísticas de la Universidad de Salamanca–, se examinan algunos de los mecanismos empleados en la creación de la terminología de este ámbito de especialidad, como la metáfora realizada a través de elementos de la naturaleza, de objetos de la vida cotidiana o del cuerpo humano; además de recursos neológicos, como el calco, y de otros casos generados por el cambio de categoría gramatical de un elemento tras sufrir un proceso de elipsis, sobre la base de una muestra significativa de ejemplos, con el fin de comprobar la productividad de estos mecanismos en los procesos de terminologización que experimenta el español de este ámbito científico durante el Siglo de Oro. Tiene, a su vez, el objetivo de profundizar en el conocimiento del léxico matemático, puesto que hasta el momento sólo contamos con el *Vocabulario matemático-etimológico* (Madrid, 1862) y un estudio sobre *El tecnicismo matemático en el Diccionario de la Academia Española* (Madrid, 1873), obras ejemplares realizadas por Felipe Picatoste.

---

<sup>1</sup> “La terminología desempeña un papel fundamental para caracterizar el lenguaje especializado, y para establecer y clasificar los distintos lenguajes de especialidad. [...] El conjunto de los términos de un campo, es decir su terminología, representa la estructura conceptual de esa materia, y cada uno de los términos denomina un concepto” (Cabré, 1993: 166). En consecuencia, “las unidades terminológicas constituyen la columna vertebral de la representación y transmisión de los conceptos científicos” (Cabré, 2003: 21).

<sup>2</sup> Con respecto al proceso de formación de denominaciones Arntz y Picht (1995: 146) señalan: “Los lenguajes especializados no pueden limitarse a dotar a las palabras del lenguaje común de contenidos conceptuales especializados, aunque se trate a veces de un procedimiento importante. En muchos casos, para evitar equivocaciones, es necesario ir más lejos asignando a los conceptos nuevos denominaciones también nuevas. Sin embargo, los medios de los que disponen para ello los lenguajes especializados son limitados. La creación de palabras nuevas en el sentido más estricto, es decir, la formación de palabras que no se base en elementos lingüísticos ya existentes, sigue siendo una rara excepción. Por lo tanto, las lenguas han de remitirse constantemente a algo ya conocido, ya existente”.

<sup>3</sup> Está disponible una edición electrónica del mismo en Mancho Duque y Quirós García (2005).

## 1. Procesos analógicos y de metaforización

### 1.1. Metáforas de la naturaleza

Las semejanzas emanan de un proceso analógico que descansa, entre otros, en el parecido formal, como sucede con la palabra *huevo* que va a adquirir un valor especializado y se va a convertir, hacia el último tercio del siglo XVI, en un término geométrico con el que designar una figura plana con forma oval<sup>4</sup>: “Capítulo III. Trata de óvalos y cómo se forman [...] (Figura 4) Esta figura de *huevo* natural se forma sobre una línea B C, y en ella el medio A, de donde cae una línea en ángulos rectos; y, puesto en este punto el pie del compás, se alarga el otro dos partes a la D dase medio círculo hasta E; después, se fija el compás en B y ábrese hasta E, de donde se dan hazia abaxo dos líneas corvas, la una de este punto y la otra del punto C, que se cruzan en F” (Arphe, 1585-87: 11r).

La analogía con la forma de un “huevo” es la que se percibe en la familia léxica constituida por los términos *ovado*, *oval*, *ovalado* y *óvalo*, como atestiguan las definiciones recogidas en los repertorios lexicográficos que han sido manejados.

De este modo la palabra *oval*<sup>5</sup> adquiere un valor especializado, convirtiéndose en un tecnicismo geométrico –nótese además el empleo de la reformulación con el verbo *llamar*, lo que transparenta su carácter neológico–. La analogía es patente como manifiesta el ejemplo siguiente: “Y con el menor salte algo luengo y ahusado, que se llama *oval*, por parescer en algo a un *huevo*” (Girava, 1553: 27).

Lo mismo sucede con *ovado*<sup>6</sup>, lematizado por Covarrubias (1611) en su diccionario “OVADO, oval, vide huevo, es figura de una línea en forma de huevo”. Se encuentra ya en textos científicos de finales del siglo XVI: “Sólo se tendrá consideración a que si quisiere hazer el *ovado* muy prolongado tenga la proporción del lado menor con el mayor más notable y crecida que si le quisiera más llegado al círculo” (Álaba, 1590: 127r).

También el italianismo *óvalo* –“figura plana muy parecida a la elipse, pero que se forma con porciones de círculos, imitando el contorno de un huevo” (Gaspar y Roig, 1855)– exhibe el influjo semántico de *oval*. Como término de arquitectura, Corominas y Pascual lo documentan en “Covarr.; ej. de Fr. L. Muñoz, h. 1640, en *Aut.*” (DCECH, 1980-1991: s.v. *huevo*). Precisamente, la forma de esta figura impedía el que pudiera ser construida con un compás, instrumento geométrico por excelencia, de ahí que se recomendara su trazado manual: “Y donde estas líneas rectas tocan con las pendientes, que es a los puntos 2.3.4.5.6., por estos puntos se va de uno en otro dando una línea corva que forma el *óvalo*, la qual no se puede hazer con el compás, sino con la pluma y mano diestra” (Arphe, 1585-87: 11r).

Al igual que este último, el término *ovalado* aparece profusamente empleado en los tratados de arquitectura del Renacimiento. El primer testimonio lexicográfico aparece, en cambio, en el siglo XVIII, concretamente en el *Diccionario castellano* de Terreros (1786-1793) con el sentido de ‘ovado’.

Otro término que posee una acepción geométrica de carácter neológico es *lenticular* ‘figura geométrica semejante en su forma a una lenteja’:

No con menos facilidad se alcanzará también la capacidad de la figura que, por ser semejante a lenteja, llamaremos *lenticular*, la qual se compone de dos semicírculos y un parallelogrammo rectángulo, como es NOPQ (Girava, 1553: 149).

<sup>4</sup> Con otros sentidos se encuentra el término *huevo* en textos médicos del siglo XV (cfr. DETEMA, 1996).

<sup>5</sup> Neologismo renacentista documentado por en Fr. L. de Granada (h. 1580) por el DCECH (1980-1991: s.v. *huevo*).

<sup>6</sup> Ya recogido por Nebrija “*ovado* u *ovado*” (cfr. DCECH, 1980-1991: s.v. *huevo*). En el *Diccionario de Autoridades* (1726-39: s.v. *ovado*) se precisa: “Algunos escriben ahovado, pero trahiendo su origen del lat. *ovum*, no necesitan de la h, ni se le debe poner”.

Sin embargo, fuera del ámbito matemático las creaciones analógicas aparecen con anterioridad<sup>7</sup>. Así, el DETEMA (1996) recoge en el siglo XV *lenticular* con el sentido de ‘instrumento quirúrgico’: “Instrumento quirúrgico, lanceta que termina en una especie de botón del tamaño de una lenteja”. Obsérvese, no obstante, que en Geometría la analogía se establece exclusivamente en base a la forma, nunca al tamaño, como ya lo advirtió Felipe Picatoste (1873: 71). Y seguirán creándose con posterioridad en otros ámbitos de especialidad, como manifiesta Domínguez (1853): “Dícese de lo que es parecido a la *lenteja* o afecta su forma, por cuya referencia se aplica a muchísimas cosas, así en artes como en ciencias y otras materias”.

Un caso especial de vinculación semántica es el de las *líneas espiral*, *hélica*<sup>8</sup> y *heliaca*, todas ellas empleadas en la construcción arquitectónica de las escaleras de caracol. Nótese, de este modo, la definición ofrecida por Terreros (1786-1793) para la forma *espira*<sup>9</sup>, esto es, *espiral*, “especie de caracol que se forma según las reglas de Arquitectura”. La analogía es aquí evidente como reflejan los ejemplos de estas formaciones sintagmáticas neológicas:

*Línea espiral*, que por los griegos se dize *línea hélyca*, es la que sobre uno de sus cabos se rebuelve y enrosca a manera de caracol, sin jamás tocarse (Sagredo, 1526: 16).

Agora, por estos plomos yrás traçando aquella *línea espiral*, que diçen los géómetros que ba rodeando a manera de caracol, por la qual se sacan las plantas (Vandelvira, 1591: 65v).

La *línea eliaca*, qu’ es la que ba rodeando algún cuerpo, como las líneas del pilar de la vía de San Gil o de caracol de emperadores (Vandelvira, 1591: 4r).

La voz *caracol* se define en el *Vocabulario español-latino* de Nebrija (1495): “*Caracol*. cochlea.e. limar.acis. *Caracol* escalera.cochlea.e.”. Por su parte, el cultismo *cóclea*, procedente del latín *cochlea* ‘concha’, aparece documentado en el DCECH (1980-1991: s.v. *cuchara*) con el sentido de ‘concha’, junto al adjetivo *coclear* ‘en forma de espiral’.

Además de contar con el significado de ‘escalera de caracol’<sup>10</sup>, la *cóclea* era una máquina para elevar las aguas, como atestiguan las ocurrencias extraídas de la traducción del libro de arquitectura de Vitrubio realizada por Miguel de Urrea (1582: 131r): “Ay también una manera de máchina que llaman *cóclea*, que es instrumento que saca mucha agua, pero no la echa tan alto como la rueda” y de la obra de ingeniería del aragonés Juanelo Turriano (1605: 364r): “Hecha esta defensa, conviene accommodar, muchos instrumentos para sacar la agua, que será con bombas, o con la *cóclea* o *caracol*, y con otros infinitos instrumentos que hay para ello”. A esta máquina se la conoce también como la *cóclea de Pitágoras*, por ser de su invención.

## 1.2. Metáforas de la vida cotidiana en la lengua griega

Anteriormente hemos aludido a que en los primeros momentos de las ciencias era habitual recurrir a palabras del fondo común para dar nombre a las nuevas realidades que se estaban descubriendo.

<sup>7</sup> “E porque el aire es partido en tres intestiçios, segúnd en los Methauros Aristótil ha mostrado e cada uno de aquéstos, porque se distinguen en calidat, son dichos çielos aéreos, porque van en çircuito de la tierra orbicularmente, aunque tienen figura *lenticular*” (1427-1428, Enrique de Villena, *Traducción y glosas de la Eneida*) (CORDE).

<sup>8</sup> “Tomado del gr. ἑλική, -ικος ‘espiral’, ‘varios objetos de esta forma’. *Hélico* ant *Helicón*, tomado de Ἑλικῶν, -ῶνος, monte cuyo nombre significa ‘montaña tortuosa’” (DCECH, 1980-1991: s.v. *hélize*).

<sup>9</sup> “ESPIRA, tomado del lat. spīra ‘espiral’, y éste del gr. σπειρα. *Aut.* DERIV.: *Espiral* [*Aut.*, sólo como adj.; *espiral de los relojes*, *Terr.*]” (DCECH, 1980-1991).

<sup>10</sup> En Rodrigo Fernández de Santaella, *Vocabulario eclesiástico* (1499): “Cochlea. chlee. femenino genero me. cor. caracol o almeja o ostia o ostion. Item la escalera o sobida de algund alto que por tal semejança se dize caracol .iij. Regum .vj. y ezechielis .xlj. E dizese cochlea casi ciclea. a ciclo. por circulo. greco es.” (CORDE).

Por lo que se refiere a nuestra parcela, muchas de las unidades del léxico de la geometría que fueron acuñadas por vez primera por los griegos responden a este mecanismo, por lo que, a partir de ese momento, palabras de la lengua general alcanzan en los textos geométricos el rango de términos técnicos.

Por tanto, en una fase inicial, una parte antigua del vocabulario geométrico se ha formado a partir de objetos de la vida cotidiana o de distintos dominios de la naturaleza para denominar las diversas figuras planas, los cuerpos geométricos, las propiedades geométricas y las disciplinas matemáticas<sup>11</sup>.

Destacamos, de este modo, la denominación de algunos cuerpos geométricos, especialmente, el poliedro *prisma*, término formado a partir del gr. πρίσμα ‘serrín de madera’, ‘prisma’, y éste último derivado de πρίειν ‘aserrar’:

Dese, otrosí, como por exemplo, la columna DEF, a esquinas hecha, cercada de dos triángulos aequiláteros entre sí iguales, y de tres rectángulos prolongados también entre sí iguales, lo qual solemos llamar *prisma* (Girava, 1553: 183).

O las designaciones de dos polígonos cuadriláteros no paralelogramos: *trapezio* y *trapezia*, formadas por medio del griego τράπεζα ‘mesa’, diminutivo τραπέζιον (DCECH, 1980-1991: s.v. *cuatro*). De esta manera define el matemático portugués el primer tecnicismo:

Qualquier figura quadrilátera que no es de las sobredichas se llama *trapezio*. Y puede en el *trapezio* aver dos lados oppósitos yguales, pero no serán equidistantes, porque, si lo fuesen, siendo yguales y equidistantes, también los otros dos lados serían yguales y equidistantes y, por esa causa, ya no sería *trapezio* (Núñez, 1567: 301r).

Por lo que respecta a la forma femenina, *trapezia*, en los textos matemáticos renacentistas se reserva este tecnicismo para designar lo que actualmente en geometría se denomina *trapezoide*<sup>12</sup>, esto es, el cuadrilátero irregular que no tiene ningún lado paralelo a otro:

Todas las otras figuras quadriláteras, que de ninguna manera tienen igualdad en los lados ni en los ángulos, se llaman *trapezias* (Girava, 1553: 24).

Ahora bien, hay que destacar la creación del neologismo *mesilla*, término geométrico cuyo origen posiblemente pueda explicarse a partir de una analogía con la voz griega τράπεζα ‘mesa’, que fue utilizado para denominar el cuadrilátero trapezoide por un tiempo –recuérdese que el término *trapezoide* se acuña y triunfa posteriormente–. Lo hallamos en la traducción de la obra del matemático francés Oroncio Fineo:

Cómo se han de medir las otras figuras quadriláteras, que se llaman trapezia o *mesillas* (Girava, 1553: 132).

Otro ejemplo es *polo*, préstamo tomado de πόλος que en griego significa ‘eje’, ‘polo’, y también ‘cielo’ y ‘reloj de sol’. Es un tecnicismo geométrico con el que se designa cualquiera de los dos extremos del eje de la esfera: “Los dos cabos del exe de la esfera se llaman *polos*” (Fernández de Enciso, 1530: IIIr).

No obstante, con el desarrollo de la geometría griega la evolución semántica de su vocabulario se va enriqueciendo a su vez con términos abstractos que se han ido formando. Es lo que sucede con la palabra *gnomon*<sup>13</sup>, que procede del latín tardío *gnōmon* y éste del griego γνώμων, derivado de γινώσκειν, y que evoluciona desde ‘varilla o aguja en el reloj de sol’, para pasar a designar un instrumento ‘escuadra’ y, de

<sup>11</sup> “Ce mode de formation, par affectation de nom d’un objet concret à la désignation d’un objet géométrique, reste vivant pendant toute l’histoire de la géométrie” (Mugler, 1958: 11).

<sup>12</sup> Término que no aparece hasta 1847 en la obra de Antonio Alverá Delgrás, *Nuevo arte de aprender y enseñar a escribir la letra española* (CORDE).

ahí, la figura del polígono cuadrilátero rectángulo. En los siguientes ejemplos pueden constatarse estos dos últimos sentidos:

No me pareció dexar de declarar otra manera cómo las dichas líneas, en un llano terrestre hechadas, sin el quadrado o quadrante geométrico, con sólo el *gnomon* o esquadra, de que vulgarmente ahun los mechánicos usan, se podrán también medir (Girava, 1553: 72).

Luego yqual será el rectángulo e.b.c.f., que es el número que se propuso al *gnomon* (Núñez, 1567: 9r).

Finalmente, destacamos la forma griega στερεός ‘sólido, duro, robusto’, ‘cúbico’, tema compositivo griego que entra en la formación del término culto *estereometría*, con el que se nombra una de las disciplinas o partes de la Geometría que trata de la medida de los sólidos o cuerpos geométricos.

En tres partes dividen todos los géómetras las medidas geométricas, la una se llama altimetría y la otra planimetría y la tercera *estereometría*. [...] La tercera en medir longitudes, latitudes y profundidades, que será medir cuerpos (Álaba, 1590: 189v).

### 1.3. Metáforas corporales

Un caso prototípico de aplicación metafórica la encontramos en los trasvases de voces que designan partes del cuerpo humano a una serie de tecnicismos geométricos. Para Llamas Saíz (2005: 42), “la transposición metafórica se considera fundamental en el funcionamiento del lenguaje; es más, convierte al lenguaje en un instrumento de conocimiento. La metáfora como proceso que permite conocer la realidad es una de las manifestaciones del pensamiento analógico”.

Así, en algunas figuras, como el trapecio, el lado menor paralelo a la base sobre la que descansa se denomina *cabeza*:

Porque por la doctrina del caso 71 sabremos cuánta sea la perpendicular, por la qual multiplicaremos la mitad de la summa de los dos lados equidistantes, que son la base y la *cabeça*, y el producto será la área del trapecio (Núñez, 1567: 307v).

También en Carpintería se utiliza el término *cabeza*, aunque para designar, en un cartabón, el ángulo mayor correspondiente al cateto menor del mismo<sup>14</sup>. Y dentro de este ámbito de especialidad se emplea el tecnicismo *cola* para nombrar, en un cartabón, el ángulo menor correspondiente al cateto mayor del mismo:

El más largo sienpre es la *cola*, y el más corto la *cabesa*, que anbas líneas salen del sentro A hasta los ángulos qu’están dentro en la buelta (López de Arenas, 1619: 20v).

Otro término antropomórfico es el heredero patrimonial del latín *caput* ‘cabeza’. Todas las acepciones proceden de la latina ‘extremo de una cosa’. De ahí el significado de este tecnicismo geométrico: ‘límite o fin de una línea, de una superficie o de un cuerpo’, sentido que ya se registra en el *Vocabulario* de Nebrija

<sup>13</sup> Como señala Mugler (1958: 13): “L’*évolution sémantique* de ce vocabulaire, son enrichissement progressif, le remplacement de termes anciens par des termes récents, en général plus abstraits, reflètent une partie de l’histoire de la recherche mathématique. Le *gnomon* était à l’origine une partie d’un instrument de mesure, à savoir la tige verticale placée au centre d’un disque circulaire horizontal [...] Euclide, où γνόμενον désigne la figure formée par la différence de deux parallélogrammes quand le plus petit est placé exactement dans un des angles du plus grand”.

<sup>14</sup> Como refleja Vera Botí (2004: s. v. *cartabón*): “Para López de Arenas el cartabón es el triángulo formado por el diámetro de la circunferencia, otro es un lado del polígono regular inscrito en ella obtenido al dividirla en n partes iguales. Para la división en partes iguales de la cambija propone varios métodos: cartabón de a cuatro, cartabón de a cinco, cartabón de a seis, etc. para su construcción geométrica dio varios trazados, no siempre exactos, pero sí suficientemente aproximados para su uso en carpintería. Al lado del polígono se le llamaba *cabeza* del cartabón (por ejemplo, cabeza de cinco) y al otro cateto, *cola* (por ejemplo, cola de cinco). El más frecuente utilizado para dar pendiente a los tejados fue el cartabón de a cinco”.



(1495): “*Cabo* por fin o término. finis.terminis”. Este neologismo semántico se halla en los primeros tratados de Astronomía y Cosmografía renacentistas, como la *Suma de Geographía* de Enciso:

Los dos *cabos* del exe de la espera se llaman polos (Fernández de Enciso, 1530: IIIr).

Asimismo, en el término *cuerpo* y en el resto de las formas de su familia léxica (*corporal*, *corpóreo* y *corpulencia*) se comprueba la aplicación metafórica de rasgos humanos a los nuevos sentidos geométricos.

De esta manera, el *cuerpo* geométrico se define como el objeto material en que pueden apreciarse las tres dimensiones principales –longitud, anchura y altura–, esto es, lo que puede medirse por largo, ancho y grueso: “Del fluxo de la superficie que corre de lo alto abaxo, o de abaxo a lo alto, resulta la figura que llamamos *cuerpo*, porque entonces es largo y ancho y profundo” (Pérez de Moya, 1562: 305).

No obstante, en geometría lo que tiene longitud, anchura y profundidad se denomina propiamente *sólido*<sup>15</sup>, según define Euclides en el libro undécimo de sus *Elementos*: “Un sólido es lo que tiene longitud, anchura y profundidad” (Puertas Castaños, 1996: 199), concepto aún en vigencia.

Por otra parte, la carencia de un término en la lengua española de ese momento que albergase el concepto de ‘poliedro regular’ permitirá que éste sea expresado por el sintagma *cuerpo regular* durante un periodo de tiempo.

Entre las figuras sólidas, el primer lugar tienen las que se llaman rectángulas y entre éstas el cubo, qu’es un cuerpo a manera de dado, de seys quadradas superficies cercado, y se cuenta por uno de los cinco *cuerpos regulares*, llamado en griego hexaedro, porque tiene seys basas o assientos (Girava, 1553: 178).

El tecnicismo que triunfará definitivamente, *poliedro*<sup>16</sup>, no aparece documentado en español hasta el siglo XVII, en Góngora, según los datos que nos proporciona el CORDE académico. Los poliedros regulares son aquellos que tienen todas sus caras iguales. Son cinco los únicos sólidos o poliedros regulares: tetraedro (4 triángulos equiláteros iguales), octaedro (8 triángulos equiláteros iguales), icosaedro (20 triángulos equiláteros iguales), cubo o hexaedro (6 cuadrados iguales) y dodecaedro (12 pentágonos regulares iguales).

Por su parte, el proceso metafórico se amplía, de modo análogo, al resto de las formas de su familia morfológica: *corporal* ‘que tiene las tres dimensiones’<sup>17</sup>, *corpóreo*<sup>18</sup> y *corpulencia* ‘magnitud de un cuerpo’<sup>19</sup>:

Entre las figuras, unas se hallan llanas y superficiales, y otras hay que, por ser *corporales* y firmes, se llaman sólidas (Girava, 1553: 15).

Y por estas tres líneas que declaran la longitud, y latitud y altitud queda descripto un cuerpo rectángulo, cuya capacidad *corpórea* constará multiplicando la longitud a.b. por la latitud b.c., y el producto, que es la superficie plana, base del dicho cuerpo, siendo multiplicado por c.d., que es la altitud, hazen la área *corpórea* (Núñez, 1567: 251r).

Pero si la una superficie tuviere distinto centro de la otra, entonces el tal orbe es de disforme *corpulencia*, y en una parte más ancho y en otra más angosto (Chaves, 1545: IXv).

<sup>15</sup> Como señala Puertas Castaños, “la definición de sólido es tradicional. La palabra *stereón* «sólido» es un adjetivo que, en geometría, hace referencia a *sóma*, «cuerpo», o *skhêma*, «figura»” (Puertas Castaños, 1996: 199, nota 43).

<sup>16</sup> El término aparece lematizado por vez primera en el *Diccionario castellano* de Esteban de Terreros (1786-1793): “Voz de Geometría, dicese de los cinco cuerpos regulares, *tetraedro*, *octaedro*, *cubo*, *dodecaedro* e *icosaedro*, porque tienen muchas caras o planos”.

<sup>17</sup> “Tomado del lat. *corporalis*. Berceo” (DCECH, 1980-1991: s.v. *cuerpo*).

<sup>18</sup> “Tomado del lat. *corpōrēus*. *Corbacho*, F. de Herrera; h. 1640; Nieremberg” (DCECH, 1980-1991: s.v. *cuerpo*).

<sup>19</sup> “Tomado del lat. *cōrpulentia*. Góngora” (DCECH, 1980-1991: s.v. *cuerpo*).

Asimismo, la neología científica de sentido es una fuente extraordinaria de polisemia, como se desprende del empleo de las voces *pie* y *pierna* en el vocabulario geométrico.

De un lado, *pierna* cuenta con dos acepciones diatómicas. Una de ellas hace referencia a cada una de las líneas o lados que forman un polígono:

Quando los dos lados, o *piernas*, solamente fueren iguales, se llamará isósceles (Girava, 1553: 23).

La otra se refiere a las piernas del compás, esto es, a “cada una de las dos piezas, agudas por uno de sus extremos, que forman el compás”, según se define en el DRAE (2001):

Pornás, pues, la una *pierna* del compás sobre qualquiera de los dichos centros, e la otra estendirás por la línea adelante, hasta ponerla en el fin de la primera novena que apuntaste dentro del quadrado (Sagredo, 1526: 53).

Con la voz *pie* se designan, igualmente, las piernas del mismo instrumento:

Tomo agora con el compás la cantidad del lado BC, y, puesto el un *pie* en el punto D, hago un arco (Roiz, 1575: 23).

Por otro lado, contamos con el término geométrico *centro*, cultismo tomado del lat. *centrum* y éste del gr. κέντρον ‘agijón’, ‘centro’. Como señalan Corominas y Pascual, “el cambio de significado se explica pasando por la acepción documentada en latín ‘pierna fija del compás en torno a la cual gira la otra’, comparada con un agijón; de ahí después, ‘el punto donde se clava esta pierna’” (DCECH, 1980-1991: s.v. *centro*). En este sentido se documenta este término con el significado de ‘extremo puntiagudo donde se fija una de las piernas del compás’:

Hecho esto, con el compás se tome la decimasexta parte del círculo, y póngase el *centro* o punta del compás en la línea meridiana que toca a la letra E, y señalarse ha a la mano derecha y a la izquierda con estas letras GH (Urrea, 1582: 18v).

Además, otras voces del lenguaje común se han terminologizado a partir de la aplicación metafórica de los rasgos humanos a los nuevos sentidos geométricos. Así ocurre con *cara*<sup>20</sup>, *haz*<sup>21</sup> y *tez*<sup>22</sup> ‘superficie de las cosas, y principalmente de la epidermis del rostro humano’ que se aplicará a la *superficie geométrica* ‘longitud y latitud considerada sin profundidad’:

Declárase el capítulo passado con figuras. A es el centro de la Tierra; BCD, la mitad de la Tierra, que está encima hazia el zenith, que es X; el punto C es la *cara* de la Tierra, de donde mira el mathemático los cuerpos N, O, P, K. El semicírculo IKL es la buelta que da el cuerpo K (Muñoz, 1573: 11v).

Del flujo de las líneas que ban de una parte a otra de trabés resulta la superficie u área, qu’ es la *as* o *tez* que bemos encima de qualquier cosa corpórea (Vandelvira, 1591: 4r).

<sup>20</sup> “*Cara*, se dice también cualquier plano de un cuerpo o figura. || *Cara* de cualquier cuerpo. V. Lado, superficie” (Terreros, 1786-1793: s.v. *cara*).

<sup>21</sup> “Del latín *faciēs* ‘forma general, aspecto’, ‘rostro, fisonomía’. 1ª doc.: *face*, h. 950, Glosas Emilianenses y Silenses; *faz*, doc. 1030, *Cid*, etc.; ‘superficie de la tierra y de otras cosas’ Nebr.; Ambrosio de Morales; *Quijote* (DCECH, 1980-1991: s.v. *haz* III ‘cara o rostro’).

<sup>22</sup> “TEZ ‘color y lisura de la superficie de las cosas, y principalmente de la epidermis del rostro humano’, voz peculiar al castellano y el portugués, probablemente reducción de \**atez* por *aptez*, derivado del lat. APTUS ‘perfecto’, ‘apropiado’, y luego ‘robusto, sano’. 1ª doc.: 1470, *Coplas del Provincial*. [...] Datos básicos para orientarnos en la búsqueda etimológica han de ser la índole abstracta del significado y el género femenino. En ausencia de una base latina adecuada para la forma actual, estas dos premisas juntas indican que se trata de un abstracto con sufijo *-ez* que ha perdido parte del radical” (DCECH, 1980-1991: s.v. *tez*).



También *tasajo* (palabra formada a partir del significado ‘pedazo de carne’, quizás procedente de un *tass-* con la idea de ‘pedazo’ o ‘cortar’, según precisan Corominas y Pascual, 1980-1991) se aplica ahora, por medio de un proceso analógico basado en la posesión de características similares, a las figuras geométricas ‘porción o parte en que se divide una figura geométrica’, como puede apreciarse:

De manera qu’el sólido rhomboides se divide en el cilindro sólido prolongado ABEF y los dos *tasajos* ABD y EFC, entre sí iguales [...]. Midiendo, pues, así el sólido cilindro prolongado como los dos *tasajos* y ayuntando lo hallado en uno, se hará el tomo y capacidad del dado rhomboides (Girava, 1553: 204).

Del mismo modo que se utiliza el cuerpo humano como base metafórica o analógica en la creación de nuevos sentidos técnicos, se recurre a cualidades humanas que se transfieren a los sentidos especializados, lo que permite que una *pirámide* pueda ser manca, o estar cortada, y una *escuadra* ser zopa o coja.

*Pirámide manca* es la ‘parte de la pirámide comprendida entre la base y otro plano que corta a todas las aristas laterales’ (DRAE, 2001: s.v. *pirámide truncada*), a la que se añaden cualidades humanas como «imperfecta» o «descabezada»:

Si la dada *pyrámide* fuere *manca* y imperfetta, y siendo descabeçada por una llana superficie semejante y paralela a la basa, su tomo y capacidad se alcanzará también, continuando por línea derecha todos los lados de la dada pyrámide hasta que se vengan a topar en un punto, que midiendo primero toda la pyrámide entera (por la regla general dicha, y después la particular añadida aparte), si se quitare el tomo y capacidad de la menor del de la mayor, restará el tomo de la dada *pyrámide manca* y imperfetta (Girava, 1553: 190-191).

La *pirámide cortada*, que definimos como ‘la parte de una pirámide redonda comprendida entre la base y un plano paralelo que la corta por su parte superior’, aparece denominada también con el compuesto sintagmático *pirámide rota*<sup>23</sup>.

Y por esto avemos de imaginar que una pieça de artillería sea una *pirámide cortada*; póngase, pues, la tal *pirámide rota*, y sea tres partes en la vasa, y alta, veynte, y donde está rota, dos (Lechuga, 1611: 160).

La aplicación de la metáfora permite, asimismo, que pueda denominarse «zopa» a una escuadra, en base a la semejanza formal, como puede apreciarse en la definición que ofrece el diccionario académico de su correlato sinonímico, el galicismo *saltarregla*: “Instrumento formado de dos reglas movibles alrededor de un eje, que trazan ángulos de diferentes aberturas” (DRAE, 2001: s.v. *saltarregla*).

Muchas diferencias ay en el tomar de una planta, porque unos la toman midiéndola y reduziéndola a triángulo siendo planta rasa sin murallas, y otros la toman con la *escuadra çopa*, que se llama saltaregla, para lo qual advierto que la una regla y la otra son embaraçosas, y ofrecerse ha sitio que sea impossible tomarle la planta con ninguna d’ellas (Rojas, 1598: 81v).

Pero, además, las semejanzas pueden emanar de un proceso analógico que descansa en la similitud de las acciones con el ser humano. En este sentido, el *punto* matemático se humaniza o animaliza y, en consecuencia, puede «caminar» y dejar un «rastros»:

*Punto* llamamos lo que en ninguna manera se puede partir o lo que no tiene partes ningunas, y entiéndose, por imaginación, sacado de la continua cantidad, de donde parece que trae su origen y principio. Los mathematicos, fingiendo que *camina* el punto, como si dexasse tras sí algo

<sup>23</sup> Juan Pérez de Moya, en el *Tratado de Mathematicas* (1573), define esta *pirámide cortada* a la que denomina «descabezada» o «truncada», atribuyéndola de este modo rasgos de carácter claramente humanos: “Pyrámidas curtas, o descabeçadas o truncadas, dizen quando de una qualquiera pyrámida redonda, o lateral, cortan una parte hazia la punta con un tal corte que la superficie de lo cortado sea aequidistante a la superficie de la basis de la tal pyrámida, y assí a lo que queda de la pyrámida, después de despuntada, se dize pyrámida descabeçada, o truncada, o curta” (Pérez de Moya, 1573: 200).

señalado, dicen que aquel *rastro* es la línea, y que alcanza la primera y principal dimensión en lo luengo (Girava, 1553: 14).

Por último, una línea que refleja o muestra con total precisión la medición que se busca puede, por tanto, denominarse «fiel». Es lo que ocurre con el término *línea fiducial*, o *línea fiel*, esto es, la “línea de la alhizada que pasa por el centro de la graduación. Fr. *fiducielle*, o *ligne de foi*. lat. *linea fidei*” (Terrerros, 1786-1793: s.v. *fiducial*):

En ella se han de assentar dos pinacidios o tablillas muy sutilmente agujeradas, de manera que los agujeros estén en derecho de la *línea* que llamaremos *fiducial* o *fiel*, qu'en nuestra figura están señaladas por las letras G y H (Girava, 1553: 63).

Como se ha podido apreciar, estos mecanismos neológicos son muy abundantes y reflejan la tendencia de la lengua hacia una mayor expresividad. La metáfora constituye con preferencia uno de los recursos más empleados en la creación léxica. En fin, la lengua de la geometría no es ajena al empleo de este tipo de recursos patente en todos los lenguajes de especialidad.

## 2. Otro recurso neológico: el calco

Hay, además, otro fenómeno que interviene en la formación de denominaciones, si bien de manera escasa en lo que se refiere al ámbito de la terminología geométrica. Se trata del calco, que consiste en la “formación de un término especializado mediante la reproducción de la forma de la unidad lingüística de la lengua donante con la traducción de los elementos que la componen o con la creación de una palabra nueva con elementos autóctonos” (Clavería y Torruella, 1993: 339). Al igual que los préstamos, los calcos “son tipos terminológicos que se valen de la incorporación a un código de una unidad que pertenece propiamente a otro código” (Cabré, 1993: 191).

El latín recurrió de manera considerable a este procedimiento para hacer propios muchos conceptos griegos que le eran necesarios, por lo que en determinados ámbitos léxicos muchas palabras que aparentemente son latinas son realmente calcos del griego.

En nuestro caso, cabe destacar, en primer lugar, el término *dimeciente* ‘diámetro de la esfera’ aparece en la traducción de la *Esfera* de Juan de Sacrobosco con la forma latinizada *dimetiente*, que traduce el griego διάμετρος ‘diametral’, como señalan el DELL (1985: s.v. *mētior*) y el TLL (1900: s.v. *dīmētior*, *-nsus sum*, *-trī*): “part. praes. pro subst. m. dīmētiēns, -entis. i. q. diameter: PLIN.”.

Y para que sea perfectamente círculo redondo, se requiere que todas las líneas que se traxeren del centro a la circunferencia sean yguales, por lo qual en la sphaera todos los diámetros deven ser yguales, como paresce en la figura, donde todos los *dimetientes* que passaren por puncto A y se llegaren a la circunferencia son yguales (Chaves, 1545: VIIv).

Por otro lado, el latín *crus*, *cruris* ‘pierna’ adoptó del griego, por medio del procedimiento del calco, el significado de σκέλος ‘pierna’. Esta forma latina entra en la composición culta de la forma castellana *equicruro* –contamos en los textos con las variantes ortográficas *equicrurio* y *equicurio*– para designar un tipo de triángulo que tiene dos lados iguales, el triángulo isósceles: “Y porque al que tiene los dos lados yguales y el otro desigual le llaman *equicurio*” (Vandelvira, 1591: 5r).

Idéntica forma griega subyace en la formación de *isósceles* –aplicado al triángulo que solamente tiene iguales dos lados–, que el español forma con las raíces *iso-*, tomado del gr. ἴσος ‘igual’, y σκέλος ‘pierna’.

Ya en castellano, el término *pierna* cuenta con otra acepción neológica ‘lado de un polígono’, que es un calco semántico del griego σκέλος ‘pierna’: “Y se llaman isósceles, como quien dize de iguales *piernas*” (Girava, 1553: 113).

Lo mismo ocurre con el término *escaleno*, que el castellano adopta prestado del latín, lengua que a su vez lo toma del griego mediante el calco: σκαληνός ‘cojo’, ‘oblicuo’: “Los demás [triángulos], por tener desigualdad en todos los tres lados, se dizen *scalenos* o desiguales” (Girava, 1553: 113).

Otro ejemplo es la utilización en *Los dos libros de la Geometría práctica* de Oroncio Fineo de la voz *piña* para referirse al cono<sup>24</sup> geométrico, en cuya creación subyace la traducción del nombre griego: κῶνος ‘piña’, ‘cono’.

Porque qualquier pyrámide angular (por el corollario de la 7 del 12) es la tercera parte de la columna o prisma que es de la mesma altura y basa, bien assí como la redonda pyrámide, que se llama propriamente *cono* o *piña*, es también (por la mesma del 12 de Euclides) la tercera parte del cylindro qu'es de la mesma altura y basa (Girava, 1553: 188).

Para alcançar el espatio de la dicha superficie de la *piña*, no es menester más, sino multiplicar la línea AB por la mitad de la circunferencia de la basa; o bien, multiplicar la basa por la línea AB y partir lo que nasciere por el semidiámetro BC, que lo que saliere, junto con la superficie de la basa, hará toda la superficie de la *piña* dada (Girava, 1553: 189).

Igualmente, para el caso de las acepciones neológicas de las voces *bola* y *pelota*, que atestigüamos en los textos matemáticos del Siglo de Oro con el sentido de ‘esfera’, puede pensarse en un calco semántico del griego, ya que esta lengua σφαῖρα denotaba ‘bola’, ‘pelota’ y ‘esfera’.

Cabe mencionar en relación con este último aspecto que, en ocasiones, se producen determinados trasvases de términos a otros lenguajes especializados para designar un concepto emparentado, es decir, lo que se conoce como préstamo interno (cfr. Arntz y Picht, 1995: 153). Un caso claro de la filiación en el ámbito de la Geometría y la Astronomía lo constituye la voz *esfera*. De este modo, Elio Antonio de Nebrija introduce esta voz en el capítulo X “De los vocablos que utilizan los cosmógrafos” de su *In cosmographiae libros Introductorium* (1498) –texto fundamental de la cosmografía salmantina– y define: “*Sphaera* (*esfera*). Es un cuerpo sólido y redondo que en latín se dice globo” (apud. Flórez Miguel; García Castillo; Albares Albares, 1990: 277)<sup>25</sup>.

### 3. Neología Sintáctica

Un tercer tipo de neología es la sintáctica, que consiste “en el cambio de categoría gramatical de un elemento o en su cambio de función”, según Gutiérrez Rodilla (1998: 152).

Nos referimos a términos que eran primitivamente adjetivos, pero que comienzan a funcionar a solas como sustantivos. Los mecanismos que actúan en estos cambios de orden sintáctico determinan, por un lado, concisión en la expresión y, por otro, economía en la designación de los nombres de elementos geométricos. Veamos algunos neologismos representativos del vocabulario matemático:

DIAGONAL: adj. “*línea diagonal*” (Sagredo, 1526: 16) → sust. “las dichas *diagonales* se cortan la una a la otra por partes iguales, haciendo ángulos rectos” (Girava, 1553: 131).

PLANO: adj. “Y nota que la parte lateral en los cuerpos *planos* es la superficie que tienen *plana*” (Chaves, 1545: XXIIv) → sust. “Que si la esfera se cortare con un *plano*, la común sección será un círculo” (Ondériz, 1584-85: 17r).

<sup>24</sup> Terreros (1786-1793) define *cono*: “Término de geometría, Cuerpo sólido que tiene un círculo por base y se termina por la parte superior en punta. El cono se produce dando vuelta un triángulo rectángulo sobre un lado, que será su eje. También se llama pirámide redonda y pirámide cónica. Hay conos rectos, o con el eje perpendicular a la base, escalenos, o con eje inclinado al un lado, truncado, con un plano cortado y paralelo a la base, acutángulos y obtusángulos, etc.”.

<sup>25</sup> Vinculación también patente en la marcación lexicográfica que encontramos en Terreros (1786-1793: s.v. *esfera*): “Término de Geometría, y Astronomía, cuerpo sólido, comprendido de una sola superficie, que tiene un punto en medio llamado centro, desde el cual todas las líneas, o radios, hasta la superficie son iguales. También se llama globo y bola”.

PERPENDICULAR: adj. “*Línea perpendicular* es aquélla que, cayendo sobre otra línea, los ángulos que causare con la otra son yguales” (Pérez de Moya, 1562: 309) → sust. “Y porque el quadrilátero a.d.g.f. es de lados equidistantes, yguales serán, luego, las *perpendiculares* yguales las dos líneas a.d. y f.g. y, por la ygualdad de los lados a.b. y c.d., los quadrados de a.f. y b.f. serán yguales a los dos quadrados de d. y c.g.” (Núñez, 1567: 303v).

HIPOTENUSA: adj. “Esto hecho, se tirará una *línea hipotenusa*” (Rojas, 1598: 60v) → sust. “Y esto hecho, se tirará la diagonal o *hipotenusa* AHF, y aquélla será el diámetro del círculo tripló al primero, tomando por centro el punto H” (Rojas, 1598: 61v).

PARALELO: adj. “*Líneas paralelas* se dizen quando dos o tres o más líneas se apartan unas de otras por ygual” (Sagredo, 1526: 47) → sust. “Porque, cayendo AE, línea derecha, sobre las *paralelas* AD y BE, el ángulo AEB es igual a su respondiente DAF” (Girava, 1553: 64).

RECTO: adj. “*Línea recta* se llama a todo traço que es derecho” (Sagredo, 1526: 15) → sust. “Y será la *recta* e.d. en el triángulo equilátero constituido sobre e.b. la perpendicular que viene desde el ángulo e. al lado oppósito” (Núñez, 1567: 280r).

Contamos, por tanto, con una serie de casos generados principalmente tras sufrir un proceso de elipsis. Estos cambios funcionales no son muy abundantes en el lenguaje científico, si bien no son inexistentes en el léxico de la geometría como hemos tenido ocasión de comprobar.

#### 4. Conclusión

Como ponen de manifiesto los tecnicismos matemáticos analizados, desde los orígenes de la creación científica la lengua recurre a las analogías y las metáforas de distinto tipo con el fin de cubrir las necesidades de designación. De este modo, la metaforización del cuerpo humano y sus partes, así como la analogía a partir de símiles con realidades de la vida cotidiana resultan recursos efectivos para la creación de nuevos sentidos técnicos. Frente a éstos, el calco y la neología sintáctica constituyen procedimientos que muestran una limitada rentabilidad en la creación de tecnicismos geométricos.

En resumen, aunque estos ejemplos sólo pretende ser una mínima muestra del enriquecimiento que experimenta el castellano de esta época, podemos considerar la relevancia de la neonomia semántica en la conformación de la lengua de la ciencia, ejemplificada en este trabajo con una de sus parcelas: el vocabulario geométrico renacentista.

Con este trabajo pretendemos, en conclusión, profundizar en el conocimiento histórico del léxico de una disciplina científica que ha sido poco tratada en los estudios terminológicos.

#### Referencias bibliográficas

##### Textos del corpus

Álaba y Viamont, Diego de. *El perfeto capitán instruido en la diciplina militar y nueva ciencia de la Artillería*. Madrid: Pedro Madrugal, 1590.

Arphe y Villafañe, Joan de. *De Varia Commensuración para la Esculptura y Architectura*. Sevilla: Andrea Pescioni y Juan de León, 1585-87.

Chaves, Hierónimo de. *Tractado de la sphaera de Juan de Sacrobosco*. Sevilla: Juan de León, 1545.

Fernández de Enciso, Martín. *Suma de Geographía*. Sevilla: Juan Cromberger, 1530.

Fineo, Oroncio. *Los dos libros de la Geometría práctica*; traducción Girava, Hierónimo de. [manuscrito] 1553.

Turriano, Juanelo. *Los veinte y un libros de los yngenios y máquinas*. [manuscrito] 1605.

Lechuga, Cristóval. *Discurso del Capitán Cristóval Lechuga, en que trata de la Artillería y de todo lo necesario a ella*. Milán: Marco Tulio Malatesta, 1611.

López de Arenas, Diego. *Primera y segunda parte de las reglas de la carpintería*. [manuscrito] 1619.

Muñoz, Hierónimo. *Libro del nuevo cometa*. Valencia: Pedro de Huete, 1573.

Núñez, Pedro. *Libro de Álgebra en Arithmética y Geometría*. Anvers: Herederos de Arnoldo Birckman, 1567.

Pérez de Moya, Juan. *Arithmética práctica y speculativa*. Salamanca: Mathías Gast, 1562.

Pérez de Moya, Juan. *Tratado de Matemáticas en que se contienen cosas de Arithmética, Geometría, Cosmographía y Philosophía natural*. Alcalá de Henares: Juan Gracián, 1573.

Roiz, Pedro. *Libro de relojes solares*. Valencia: Pedro de Huete, 1575.

Rojas, Christóval de. *Teórica y práctica de fortificación*. Madrid: Luis Sánchez, 1598.

Sagredo, Diego de. *Medidas del Romano*. Toledo: Remon de Petras, 1526.

Pollión, Marco Vitruvio. *De Architectura*; traducción de Urrea, Miguel de. Alcalá de Henares: Juan Gracián, 1582.

Vandelvira, Alonso de, *Libro de traças de cortes de piedras*, mss. ca. 1591.

## Obras generales

Almela Pérez, Ramón; Montoro del Arco, Esteban. *Neologismo y morfología*. Murcia: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia, 2008.

Arntz, Reiner; Picht, Heribert. *Introducción a la terminología*. Madrid: Fundación Germán Sánchez Ruipérez, 1995.

Cabré Castellví, María Teresa. *La terminología. Teoría, metodología, aplicaciones*. Barcelona: Editorial Antártida/Empúries, 1993.

Cabré Castellví, María Teresa. El lenguaje científico desde la terminología. En Gutiérrez Rodilla, Bertha M. *Aproximaciones al lenguaje de la ciencia*. Burgos: Instituto Castellano y Leonés de la Lengua, 2003. p. 19-52.

Cabré Castellví, María Teresa. La Terminología, una disciplina en evolución: pasado, presente y algunos elementos de futuro. *Revista Debate Terminológico*, vol. 1, 2005.

Cabré Castellví, María Teresa. Morfología y terminología. En Felíu Arquiola, Elena. *La morfología a debate*. Jaén: Publicaciones de la Universidad de Jaén, 2006. p. 131-143.

Clavería, Gloria; Torruella, Joan. Formación de términos en los léxicos especializados de la lengua española. En Sager, Juan C. *Curso práctico sobre el procesamiento de la terminología*. Madrid: Fundación Germán Sánchez Ruipérez, 1993. p. 315-344.

Díaz Hormigo, María Tadea. Aproximación lingüística a la neología léxica. En Martín Camacho, José Carlos; Rodríguez Ponce, María Isabel. *Morfología: Investigación, docencia, aplicaciones*. Cáceres: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Extremadura. p. 33-54.

Flórez Miguel, Cirilo; García Castillo, Pablo; Albares Albares, Roberto. *La Ciencia de la Tierra. Cosmografía y cosmógrafos salmantinos del Renacimiento*. Salamanca: Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Salamanca, 1990.

Gutiérrez Rodilla, Bertha M. *La ciencia empieza en la palabra. Análisis e historia del lenguaje científico*. Barcelona. Ediciones Península, 1998.

Llamas Saíz, Carmen. *Metáfora y creación léxica*. Pamplona: Ediciones Universidad de Navarra, 2005.

Mancho Duque, M<sup>a</sup> Jesús; Quirós García, Mariano. *La ciencia y la técnica en la época de Cervantes: textos e imágenes*. Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca, 2005.

Martín Camacho, José Carlos. *El vocabulario del discurso tecnocientífico*. Madrid: Arco/Libros, 2004.

Martín Camacho, José Carlos. Los procesos neológicos del léxico científico: Esbozo de clasificación. *Anuario de Estudios Filológicos*, vol. XXVII, 2004, p. 157-174.

Mugler, Charles. Introduction. La langue des géomètres grecs. En Mugler, Charles. *Dictionnaire historique de la terminologie géométrique des grecs*. Paris: Librairie C. Klincksieck, 1958. p. 7-32.

Puertas Castaños, M<sup>a</sup> Luisa. *Euclides. Elementos. Libros X-XIII*. Madrid: Gredos, 1996.

## Repertorios lexicográficos

CORDE [en línea]. Madrid: Real Academia Española. Dirección: <http://www.rae.es> [consulta 13 de febrero de 2009].

Corominas, Joan; Pascual, José Antonio. *Diccionario crítico etimológico castellano e hispánico* [DCECH]. Madrid: Gredos, 1980-1991.

Covarrubias, Sebastián de. *Tesoro de la Lengua Castellana o Española*. Madrid: Castalia, 1611.

Domínguez, Ramón Joaquín. *Diccionario Nacional o Gran Diccionario Clásico de la Lengua Española*. 5<sup>a</sup> ed. Madrid-París: Establecimiento de Mellado, 1853.

Ernout, A.; Meillet, A. *Dictionnaire étymologique de la langue latine: histoire des mots* [DELL]. Paris: Editions Klincksieck, 1985.

Gaspar y Roig. *Biblioteca Ilustrada de Gaspar y Roig. Diccionario enciclopédico de la lengua española, con todas las voces, frases, refranes y locuciones usadas en España y las Américas Españolas*. Madrid: Imprenta y Librería de Gaspar y Roig, 1853-1855.

Herrera, M<sup>a</sup> Teresa. *Diccionario español de textos médicos antiguos* [DETEMA]. Madrid: Arco/Libros, 1996.

Mugler, Charles. *Dictionnaire historique de la terminologie géométrique des grecs*. Paris: Librairie C. Klincksieck, 1958.

Nebrija, Antonio de. *Vocabulario español-latino*. Madrid: Real Academia Española, 1495.

Picatoste, Felipe. *Vocabulario matemático-etimológico*. Madrid: Imprenta y librería de D. E. Aguado, 1862.

Picatoste, Felipe. *El tecnicismo matemático en el Diccionario de la Academia Española*. Madrid: Imprenta de Segundo Martínez, 1873.

Real Academia Española. *Diccionario de Autoridades*; ed. facs. 1726-39 [Autoridades]. Madrid: Gredos, 1990.



Real Academia Española. *Diccionario Histórico de la Lengua Española*; director Rafael Lapesa Melgar. Madrid: Real Academia Española, 1960.

Real Academia Española. *Diccionario de la Lengua Española* [DRAE]. 22<sup>a</sup>. ed. Madrid: Espasa Calpe, 2001.

Sánchez Martín, Francisco Javier (2009). *Estudio del léxico de la geometría aplicada a la técnica en el Renacimiento hispano*. Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca, 2009.

Terreros y Pando, Esteban. *Diccionario Castellano con las voces de las Ciencias y las Artes*; ed. facs. 1786-1793. Madrid: Arco/Libros, 1987.

*Thesaurus Linguae Latinae* [TLL] [disco compacto]. Leipzig, 1900. Cd-rom.

Vera Botí, Alfredo. *Elucidario: arquitectura del Renacimiento: significado de los términos según los tratadistas y evolución histórica de los elementos utilizados en la arquitectura, sus oficios y en el urbanismo*. Murcia: Real Academia Alfonso X el Sabio, 2004.