Revista de Investigación Lingüística, nº 19 (2016); pp. 269-293
ISSN: 1139-1146
Universidad de Murcia

Relaciones semánticas entre los términos de aritmética y álgebra documentados en textos tecnocientíficos del Renacimiento*

Itziar Molina Sangüesa
Universidad de Salamanca
itziarmolina@usal.es

Resumen: La vernacularización –y profusa difusión– de los saberes vinculados a las ciencias exactas en el siglo XVI desencadenó dos hechos revolucionarios: por un lado, la democratización del cálculo (promovido por el triunfo de los algoristas y el sistema numérico decimal posicional de origen indo-arábigo, frente al ineficaz uso del ábaco) y, por otro, la creación de una terminología apta para la expresión de conceptos aritmético-algebraicos, entre otros. Desde un punto de vista lingüístico, el objetivo de este trabajo consiste en poner de manifiesto y estudiar las relaciones semánticas que contraen algunos de los tecnicismos que integran esta incipiente terminología –concretamente, los términos de aritmética y álgebra–, para obtener, así, un conocimiento más adecuado de la historia del léxico especializado mate-

* El desarrollo de esta investigación ha sido posible gracias a la ayuda predoctoral (FPU), concedida en 2011 por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (Ref.: AP2010-3663). Este trabajo se inserta en el marco del proyecto I+D+i: "El *Diccionario de la Ciencia y de la Técnica del Renacimiento (DICTER)*: implantación definitiva en la Red" (Ref.: FFI2013-41386-P) financiado por la Dirección General de Investigación del Ministerio de Economía y Competitividad y de la Tesis Doctoral inédita: *Las matemáticas en el Renacimiento hispano: estudio léxico y glosario* (Molina 2015a).

mático en los albores de su expresión en lengua española.

Palabras clave: : *Léxico especializado, relaciones semánticas (sinonimia-antonimia-polisemia), matemáticas, Renacimiento.*

Title: Semantic relations among technical terms of arithmetic and algebra documented in techno-scientific texts of the Renaissance.

Abstract: The vernacularization –and profuse diffusion– of the knowledge related to the exact sciences in the sixteenth century triggered two revolutionary facts: on the one hand, the democratization of calculus (promoted by the triumph of the algorists and positional decimal number system of Indo Arabic origin, compared to ineffective use of the abacus) and, on the other, the creation of a suitable terminology for the expression of arithmetic and algebraic concepts, among others. Thus, from a linguistic point of view, the aim of this paper is to highlight and study the semantic relations who contract some of the technical terms that make up this emerging terminology –specifically, the terms of arithmetic and algebra– to get a better knowledge of the history of mathematical specialized vocabulary at the beginning of his expression in Spanish.

Key words: *Specialized vocabulary, semantic relations (synonymy-antonymy-polysemy), mathematics, Renaissance.*

1. INTRODUCCIÓN

Entre las diversas aplicaciones de las ciencias exactas, una de las que mayor relevancia adquirió en la España del Renacimiento fue el cálculo mercantil. Motivo por el que, a lo largo de la centuria quinientista –auspiciadas, en buena medida, por el auge editorial de la imprenta y la, cada vez más imperiosa, demanda social–, se publicaron en español numerosos tratados de aritmética práctica destinados, eminentemente, a la formación de mercaderes u oficios análogos y a la utilización de la cultura matemática como vía burguesa de ascenso y cambio social (*cf.* Maravall, 1972).

El empleo del romance castellano por primera vez como vehículo de divulgación y difusión de estos contenidos en competencia con el latín propició un par de hechos revolucionarios y trascendentales en el desarrollo de las matemáticas: la democratización del cálculo (promovido por el triunfo de los algoristas y el sistema numérico decimal posicional de origen indo-arábigo, frente al ineficaz uso del ábaco defendido por los abaquistas) y la creación de una terminología apta para la expresión de conceptos aritmético-algebraicos, entre otros.

Desde un punto de vista lingüístico, el objetivo de este trabajo consiste en poner de manifiesto y estudiar las relaciones semánticas que contraen los tecnicismos que integran esta incipiente terminología, para obtener, así, un conocimiento más adecuado de la historia del léxico especializado matemático en los albores de su expresión en lengua española.

2. CORPUS Y NOMENCLATURA OBJETO DE ESTUDIO

Para ello, nos serviremos del elenco de textos tecnocientíficos que integran el corpus del *Diccionario de la Ciencia y de la Técnica del Renacimiento* (DICTER)[1]; en especial, de los pertenecientes al área de las matemáticas, redactados por los autores más representativos del siglo XVI: el dominico y aritmético Juan de Ortega, el algebrista de origen germánico Marco Aurel, el pedagógico maestro de cuentas Juan Pérez de Moya y el destacado cosmógrafo y matemático luso Pedro Núñez Salaciense.

Concretamente, la nomenclatura objeto de este estudio parte de la selección léxica llevada a cabo para la confección del *Glosario de aritmética y álgebra del Renacimiento hispano* (Molina 2015b) –integrado, en la actualidad, en el citado diccionario especializado[2]–, en la que figuran, sobre todo, voces numerales y de la diversa tipología de número[3], así como voces relativas a las cuatro reglas y sus aplicaciones, proporciones, progresiones, reglas de tres y de compañía, expresiones algebraicas, raíces, ecuaciones de primer y segundo grado con una o más incógnitas que resolver y términos concernientes, también, a la metodología en la que ambas disciplinas se enmarcan.

3. RELACIONES SEMÁNTICAS

Normalmente se relaciona al lenguaje científico con la función representativa

1 (Mancho/Quirós 2005). Digitalizado y accesible en: <http://dicter.eusal.es/?idContent=elenco_obras>.

2 Véase <http://dicter.eusal.es>.

3 Formas que muestran otras extensiones designativas, como las que intervienen en los procesos de terminologización que experimentan distintas unidades divisoras de las medidas, de acuerdo, por ejemplo, con Sánchez Martín y Sánchez Orense (2011).

del lenguaje, dado que su fin más importante es transmitir ideas, conceptos, conocimientos, teorías, etc. del modo más neutro posible (*cf.* Gutiérrez Rodilla 2005); por ello, se suele afirmar que en los tecnolectos existe una relación biunívoca entre significante y significado y que sus cualidades más destacadas son la 'precisión', la 'neutralidad' y la 'economía'. Sin embargo, como a continuación comprobaremos, resulta muy frecuente en las terminologías científicas o especializadas que un significante lleve aparejado un cierto número de significados (polisemia)[4] o que varios significantes compartan un mismo significado (sinonimia)[5], así como que varios semas o nociones se opongan (antonimia).

3. 1. Sinonimia

Por lo que respecta a la sinonimia o "relación estructural de semejanza de significados" (Otaola 2004: 291), en la práctica habitual se distingue entre: *sinonimia total* o *absoluta* –cuando una acepción es compartida por dos o más palabras, esto es, cuando "hay una absoluta identidad denotativa y connotativa (no una mera semejanza) y una perfecta conmutabilidad entre los lexemas sinónimos [...] de modo que pueden sustituirse en todos los contextos sin alteraciones significativas de sentido" (Pérez Pascual 2008: 158)– y *sinonimia parcial* –cuando dos o más palabras que presentan una identidad denotativa básica en alguna acepción, manifiestan ciertas alteraciones del sentido, connotativas–.

A pesar de que, en general, la sinonimia absoluta resulte muy infrecuente,

4 Véanse, en el marco del proyecto DICTER, las relaciones semánticas que se establecen en la terminología de otras parcelas tecnocientíficas, como la relativa a los ingenios y máquinas (Martín Herrero 2013), a la fortificación y arte militar (Sánchez Orense 2012a y 2012b), la geometría aplicada (Sánchez Martín 2009) o la artillería (Blas Nistal 2007).

5 En esta línea, declara Pérez Pascual (2008: 151): "Si bien suele darse por supuesto que la terminología científica debería encontrarse libre de este último y enojoso 'problema' y que, en aras de facilitar su comprensión, el léxico que le es propio habría de ajustarse a relaciones biunívocas entre significante y significado, incluso en este caso nos encontramos ante numerosos casos de sinonimia". De manera análoga, Casas (1999: 181) reflexiona: "dado que el único propósito del léxico nomenclator [terminología] consiste en nombrar los fenómenos u objetos definidos por las respectivas ciencias o técnicas y clasificar o delimitar objetivamente la realidad de los hechos como tales, lo normal es que sus términos se caractericen por su precisión y univocidad, así como por su naturaleza definible y universal. No obstante, [...] no todos estos metalenguajes cumplen generalmente tales requisitos".

esta suele darse en un alto porcentaje en los léxicos de especialidad. De hecho, declara Pérez Pascual (2008: 154), "acostumbra considerársela restringida apenas al campo de las terminologías especializadas", fundamentalmente, "en los vocabularios de aquellas áreas de especialización en las que se producen importantes progresos" (Arntz/Picht 1995: 160); como sucede, en buena medida, con las ciencias exactas desarrolladas en época renacentista, en cuyo léxico referido a la aritmética y el álgebra se documentan un total de 678 voces sinonímicas, de las que enumeramos las más significativas:

calcular = computar = suputar
'Contar por números algo, principalmente el tiempo y las distancias astronómicas'

calculador = computista
'Persona que calcula la ordenación y división del tiempo, basándose en conocimientos astronómicos'

asiento = casa$_1$ *= grado*$_1$ *= lugar = orden*$_1$
'Posición que corresponde a cada uno de los números de una operación aritmética de acuerdo con el sistema de numeración decimal, esto es, según sean: unidad, decena, centena, etc.'

añadir = ayuntar = juntar = montar$_2$ *= sumar*$_1$
'Reunir en una sola varias cantidades hasta componer una total'

suma$_2$ *= conjunto*$_3$
'Resultado que se obtiene de la operación de sumar'

descontar$_1$ *= quitar = restar*$_1$ *= sacar*$_2$
'Hallar la diferencia entre dos o más cantidades'

alcance = resta$_2$ *= resto*$_2$
'Resultado que se obtiene de la operación de restar'

conjugación = ecuación = igualación$_2$
'Igualdad que contiene una o más incógnitas' (DRAE, s. v. *ecuación*).

numerador = nombrador = nominador
'En los quebrados, número escrito encima del denominador y separado de este por una raya horizontal, que expresa las partes iguales de la unidad contenidas'

denumerador = denominador = divisor$_2$ *= nombre bajero = partidor*$_2$
'En los quebrados, número que expresa las partes iguales en que la unidad se considera dividida. Se escribe debajo del numerador y separado de este por una raya horizontal' (DRAE, s. v. *denominador*).

Entre las diversas concurrencias sinónimicas hallamos, a veces, la diferenciación de dos o más significantes atribuidos a un único significado debido a causas diastráticas, a través de las cuales se distinguen los tecnicismos –normalmente formas cultas– de las voces léxico común –representado por designaciones patrimoniales– de las que son sinónimos:

diferencia$_2$ / *residuo*$_1$ = *sobra*
'Resto de la sustracción y de la división' (DRAE, s. v. *residuo*)

triplicar = *tresdoblar*
'Multiplicar por tres una cantidad'

cuadruplar / *cuadruplicar* = *cuatrodoblar*
'Multiplicar por cuatro una cantidad'

quintuplar = *cincodoblar*
'Multiplicar por cinco una cantidad'

Asimismo, suelen producirse múltiples alternancias entre latinismos y palabras derivadas en los léxicos científico-técnicos. En el caso del tecnolecto matemático, primordialmente en los numerales, conviven, por ejemplo, las formas:

duodécimo$_2$ = *doceavo* = *doceno*$_2$
'Se dice de cada una de las doce partes iguales en que se divide un todo' (DRAE, s. v. *duodécimo*).

E incluso, en ocasiones, verificamos, a su vez, una diversidad sinonímica marcada por diferencias diatópicas entre la lengua estándar y alguna variedad dialectal:

décimo$_2$ = *decén* (arag.) = *deceno*$_2$ = *diezavo*= *diezmo*$_1$
'[Se dice de] cada una de las diez partes iguales en que se divide un todo' (DRAE, s. v. *décimo*).

undécimo$_2$ = *onceavo* = *oncén* (arag.) = *onceno*$_2$
'[Se dice de] cada una de las once partes iguales en las que se divide un todo' (DRAE, s. v. *onceavo*).

Por otra parte, documentamos concurrencias sinonímicas surgidas a partir de una elipsis, así como la configuración de una serie de designaciones que parten de una secuencia ordenada de elementos matemáticos frente a su correspondiente tecnicismo (de adscripción geométrica), como sucede en varios de los compuestos sintagmáticos de *raíz*:

> *raíz cuadrada* = *raíz*$_3$ [~~cuadrada~~] = *raíz segunda*
> 'Cantidad que se ha de multiplicar por sí misma una vez para obtener un número determinado' (DRAE, s. v. *raíz cuadrada*)
>
> *raíz cúbica* = *raíz cuba* = *raíz tercera*
> 'Cantidad que se ha de multiplicar por sí misma dos veces para obtener un número determinado' (DRAE, s. v. *raíz cúbica*)
>
> *raíz de raíz cuadrada* = *raíz de raíz* [~~cuadrada~~] = *raíz cuarta*
> 'Cantidad que se ha de multiplicar por sí misma tres veces para obtener un número determinado'
>
> *raíz relata* = *raíz quinta*
> 'Cantidad que se ha de multiplicar por sí misma cinco veces para obtener un número determinado'

Finalmente, las predilecciones designativas, tendencias o filiaciones de cada autor generan la colisión sinonímica de varios términos referidos a un único e idéntico concepto matemático en la época estudiada. Por ejemplo, Pérez de Moya se decanta por la voz *gasto* y Ortega, por el contario, emplea el término *paga* para designar el mismo concepto: el *sustraendo* de una resta, es decir, la 'cantidad que ha de restarse de otra' (DRAE).

Del mismo modo, verificamos que únicamente Aurel emplea el sintagma *número compósito*, frente a *número compuesto* (preferencia de Pérez de Moya) o *nombre más que señal* (en términos de Ortega) para aludir a un tipo de número concreto: 'el que se expresa con dos guarismos referidos a un nombre simple y a un nombre decenal'.

Como puede preverse, tal concurrencia sinonímica normalmente lleva a la desaparición de uno de los términos. También sus acepciones y empleos pueden repartirse por un proceso de diferenciación, ya que, como afirma Gutiérrez Ordóñez (1992: 117), "uno de los hechos de lenguaje que con mayor furor asalta los sentidos es su capacidad de sustituir unas palabras por otras equivalentes".

3.1.1. Desdoblamientos sinonímicos

Entre los procedimientos retóricos más utilizados en la obra o lengua de los escritores del siglo XV y algunos del XVI, destaca Gutiérrez Cuadrado (1993), se encuentran los desdoblamientos sinonímicos –también designados duplicaciones léxicas, expresiones binominales, construcciones binarias o tautológicas–, los cuales son empleados como apoyo a la precisión de significado de algunas palabras:

> esta fórmula alcanza una difusión extraordinaria en muchos textos históricos, didácticos y narrativos del siglo XV, de registro más o menos literario, y en otros que podemos clasificar genéricamente como de divulgación académica (relacionados con las ciencias o técnicas) [...]. La duplicación se entiende como un rasgo estilístico de la época (Gutiérrez Cuadrado 1993: 333).

Por lo que respecta al ámbito de las matemáticas, es habitual el empleo de este tipo dualidad designativa. Por consiguiente, testimoniamos la presencia de multitud de dobletes en los que se unen dos términos de la misma categoría gramatical enlazados por la conjunción copulativa (*y*) o disyuntiva (*o*). Así, expone Pérez de Moya (1562: 127): "*números* (que dizen) *quebrados* o *rotos*, que es una mesma cosa". También Ortega declara al lector (1512: fol. 43r): "quiero que sepas que el *nombre roto* o *quebrado* es nombre que no tiene razón de nombre entero". Estas designaciones, a su vez, tienen idéntico significado que la voz *fracción*, latinismo de uso más infrecuente, y el derivado *quebrado*; los cuales generan la siguiente duplicación sinonímica:

> *fracción* (cultismo) = *quebrado* (palabra popular)
> 'Número que expresa una o varias partes alícuotas de la unidad'
>
> Después de la multiplicatión has de sumar, al modo de los astrólogos, por multiplicación de sesenta; y la división también por 60, d'esta manera: los enteros se escrivan primero, cada qual debaxo de su semejante entero, y el quebrado debaxo de su semejante quebrado; [...]. Y nota que también las *fractiones* o *quebrados* de los grados y millas se dizen minutos, segundos, tercios, quartos, etcétera. Y cada minuto tiene 60 segundos, y cada segundo 60 tercios, etcétera (Apiano 1575: fol. 19v).

Como puede apreciarse, existen algunas diferencias entre los términos equivalentes que ocupan los dos miembros de una duplicación. En este caso, por ejemplo, pertenecen a registros distintos culto/popular. Además, estas pueden expresar variaciones cronológicas, como el término *quebrado*, totalmente integrado en el S. XVI, frente al neologismo *fracción* (el cual se introduce a finales de esta centuria).

Asimismo, damos cuenta de una serie de dobletes léxicos en los que existe una equivalencia entre la lengua de especialidad y la lengua común, como es el caso de:

> *dividir* (tecnicismo) = *partir* (voz patrimonial)

> De la quarta specie y regla general de Arithmética, que se dize *partir* o *dividir*. y no es otra cosa partir un número por otro sino buscar un otro número tercero que se aya con la unidad en tal proporción como el número que partiéramos con el partidor (Pérez de Moya 1562: 68).

También aparecen desdoblamientos sinonímicos para especificar los números que actúan en la ejecución de dicha operación aritmética:

> *suma partidera* = *partición*$_1$
> 'Cantidad que ha de dividirse por otra' (DRAE, s. v. *dividendo*)

> *divisor*$_1$ = *partidor*
> 'Cantidad por la cual ha de dividirse otra' (DRAE, s. v. *divisor*)

> En el partir principalmente occurren tres números. El primero se dize *summa partidera*, o *partición*, y este tal número es toda cosa que quisiéremos partir o dividir en qualesquier partes yguales o desiguales. El segundo se dize *partidor* o *divisor*, que son los compañeros o partes en quien se ha de dividir la partición. El tercero se dize quociente, que es lo que cabe o viene a cada parte o compañero (Pérez de Moya 1562: 68).

> Como quien dixesse: parte 12 a 3 compañeros; responderás que cabe 4 a cada uno de los tres. Pues los 12 que partimos se dize *partición* o *summa partidera*; los tres se dize *partidor* o *divisor*; los quatro que cupieron a cada compañero se dize quociente (Pérez de Moya 1562: 69).

Por su parte, el resultado que se obtiene al dividir una cantidad por otra en una división presenta varias denominaciones posibles en los textos matemáticos renacentistas:

número coto = *cociente* (por elipsis)
Como en el exemplo passado, multiplicando 20 en 6, se hazen 120; los quales por 12 divididos, sallen 10 en el *quotiente* o *número coto* (Girava 1553: 83).

Multiplicarás el dicho circuito o circunferencia por 7, partiendo la suma d'ello por 22, y assí tendrás, en el *número quoto* o *quotiente*, la longitud o número del diámetro (Apiano 1575: fol. 16r).

número cociente (abstracto) = *número parte* (concreto)
Después, parte el número que se hizo d'esta multiplicación por el seno entero y busca el arco del *número quociente* o *número parte*, que quiere dezir número que muestra quántas vezes está el partido en el partidor, por las tablas de los senos, y ternás el número primero hallado (Apiano 1575: fol. 22r).

Un aspecto digno de ser destacado en este último binomio es la diferencia de la extensión semántica de los sinónimos que lo componen, que va de lo abstracto (tecnicismo: [*número*] *cociente*) a lo concreto (*número parte*). Quizá el hecho de que este último, *número parte*, se documente exclusivamente en una obra que no es de índole matemática sino cosmográfica justificaría la elección del autor de insertar esta duplicación sinonímica que explica el tecnicismo.

Por otro lado, la utilización de este recurso estilístico permite a los autores, en determinados contextos, desambiguar la polisemia de ciertos términos, como sucede, por ejemplo, con la voz *conjunto*:

conjunto$_3$ (tecnicismo) = *allegamiento* (voz popular)
'Resultado de añadir a una cantidad otra u otras homogéneas'
(DRAE, s. v. *suma*).

Y començarás de la mano derecha, juntando todas las unidades que en cada una de las partidas oviere, y del tal *conjunto* o *allegamiento* procederá número dígito, o artículo o compuesto (Pérez de Moya 1562: 19).

Con mucha frecuencia, para aclarar el significado de ciertos términos latinos o griegos, recurren los autores a los desdoblamientos léxicos o introducción de vocablos sinonímicos. Este esfuerzo supone, según Mancho (2004: 320), "una importante conciencia terminológica, unida al convencimiento de la urgente necesidad de creación de léxico especializado romance todo ello vinculado a una corriente de talante pedagógico de la época".

> *hipótesis* (latinismo helénico) = *presupuesto* (voz patrimonial)
> 'Suposición que se hace de un principio, o de una proposición, para sacar de ella discursos y consecuencias' (*Autoridades*, s. v. *hypóthesis*).
>
> *Hypóthesi* o *presupuesto* es quando el oyente no tiene tanta opinión de lo que se dize que se persuada de suyo a creerlo, pero, todavía, sin contrariedad ninguna lo recibe y concede, pues, sin otra primera scientia, con solo el natural conoscimiento (Girava, 1553: 13).

Igualmente, en el léxico algebraico documentamos varias estructuras sinonímicas bimembres:

> *disjunto* = *residuo*$_2$
> 'Expresión compuesta de dos términos algebraicos unidos por el signo menos'
>
> Trata del *disjunto* o *residuo* y de su composicion: Entendido lo que se ha tratado del binomio, es fácil cosa entender la materia del *disjunto* o *residuo*, porque no diffiere el uno del otro sino que en los binomios se junta una línea o número con otro con la dictión del p, y en el disjunto las mismas líneas o números se quitan la una de la otra con la dictión del m. Porque dos cosas differentes no se pueden summar sino con el p., ni restar sino con el m. (Pérez de Moya, 1562: 530).

En algunos casos uno de los elementos es una voz heredada de una lengua extranjera, como sucede, por ejemplo, con el acrónimo *sursólido* (del latín *sŭrdum* y *sŏlĭdum*[6]) y su derivado *bisursólido*, acuñados y empleados por los algebristas alemanes:

> *relato primo* / *relato primero* = *sursólido*
> 'Quinta potencia de un número o expresión algebraica, que se obtiene multiplicando estas cantidades cuatro veces por sí mismas' (x^5)

6 "Of *sursolidum* Ries [algebrista alemán] said that it was a "deaf number" (eine taube Zahl). In the manuscript of the *Founder of Algebra*, x^5 is called *surdum solidum* (deaf solid). The german *taub* and the Latin *surdum* are translations of the Arabic *asam*, used by the Arabs for the greek ἄλογος (inexpressible). The use of the word *solidum* indicates that the cossists regarded certain powers as generalized cubes" (Bashmakova/Smirnova 2000, 64-65).

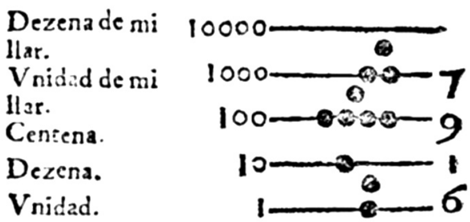
El sexto se dize *primero relato* o *sursolidum*. Denota un número que no tiene raýz quadrada ni cúbica; solamente tiene raýz relata, como se declara en el capítulo 3. Procede de la multiplicación del valor de la cosa por el del censo de censo, o el censo por el cubo. Como si la cosa valiesse 2, el censo valdrá 4, el cubo 8, el censo de censo 16, el primero relato 32 (Pérez de Moya 1562: 450).

relato segundo = bisursólido
'Séptima potencia de un número o expresión algebraica, que se obtiene multiplicando estas cantidades cuatro veces por sí mismas' (x^7)

El octavo se dize *segundo relato* o *bissursolidum*. Es un número de la propriedad que diximos ser el sexto, porque no tiene raýz quadrada ni cúbica. Procede multiplicando el valor de la cosa por el censo y cubo; o el primero relato con censo, o censo de censo por cubo. Y si la cosa vale 2, el segundo relato valdrá 128 (Pérez de Moya 1562: 451).

Incluso pueden enumerarse construcciones más complejas formando trimembraciones. Tal es el caso de:

cálculo$_2$ *= contador*$_4$ *= jetón*
'Cierto tipo de fichas empleadas para hacer cuentas por quienes desconocen el sistema numeral arábigo'



Así, Pérez de Moya enseña a "multiplicar con *cálculos*, o *getones* o *contadores*" en su *Arithmética práctica y speculativa* (1562: fol. XXVIIr) y "muestra contar con *cálculos*, o *contadores* o *getones*, a los que no saben leer ni escribir", como se aprecia en la figura extraída del *Manual de contadores* (1589: fols. 78v-79r). Probablemente esta hiperdesignación se deba a la intención didáctica del autor para explicar el extranjerismo de origen galo *jetón*[7] y el significado etimológico de cálculo.

De un modo similar, con el fin de familiarizar al lector con una voz foránea[8] como *millón*, en la obra del matemático germano constatamos el trinomio:

> *cuento = millar de millares = millón*
> 'Mil millares' (DRAE, s. v. *millón*).
>
> Y luego torna en el 3, diziendo: unidad, dezena, centena, millar, porque el 3, assimesmo, es unidad, y es de *cuentos*, o *millar de millares* o de *millón*, que todo importa una sola cosa o quantidad, porque mil vezes mil es un cuento, y mil vezes mil es también un millón (Aurel 1552: fols. 1v-2r).

Por otra parte, para indicar las características de un concepto algebraico se recurre asimismo a esta práctica. De tal manera que, a propósito de la raíz cuadrada del número 6, nos explica Marco Aurel (1552: fol. 46v) que su "potencia es √6, el qual no tiene *rayz dable, racional* o *discreta* (que todo es uno)".

> *raíz dable = raíz discreta = raíz racional*
> 'Raíz o cantidad radical que puede expresarse exactamente mediante un número'

---

7 "Los jetones son piezas de metal con un aspecto formal similar al de una moneda pero, a diferencia de esta, sin expresión de valor numerario. Su función primordial es la de ficha de cuenta, especialmente en el cómputo manual de operaciones de valores en sumas de dinero por parte de oficiales de Cámaras de cuentas, finanzas, tesorería etc. Para realizar el cálculo, las fichas contadoras se disponían sobre un tablero o paño, de forma parecida a un ábaco, y su valor venía determinado por la posición que ocupaban en las líneas de registro del mismo" (Ramos González, 2007: 17).

8 Es bastante frecuente introducir etimologías, declaraciones de vocablos oscuros y equivalentes en otras lenguas (Mancho, 2004: 319), como puede leerse en el siguiente fragmento: "Un cuento es diez vezes cien mill maravedís, a la qual quantidad *los italianos dizen millón*. El millón en contrataciones españolas es 10 vezes cien mill ducados" (Pérez de Moya, 1562: 6). En este sentido, Corominas y Pascual corroboran, sobre la errónea etimología que aporta el matemático andaluz, que "*millón* es forma documentada en italiano desde G. Villani, † 1348, y en francés desde 1359; Terlingen, 285, daba la palabra castellana como italianismo, pero el punto de partida ha de ser más bien el francés, donde (*milie*) *million* se explica fonéticamente como pron. semiculta del latín *milia milium*" (Corominas/ Pascual, 1980-1991).

O, por el contrario, "la proporción que ay de 724 a uno ay de 524176 a 724. Y porque no sobró ninguna cosa, dirás ser *rayz discreta,* o *perfecta*, o *racional*" (Pérez de Moya 1562: 460).

raíz discreta = *raíz perfecta* = *raíz racional*
'Raíz o cantidad radical que puede expresarse exactamente mediante un número'

De manera análoga, testimoniamos el siguiente trinomio unido mediante la conjunción *o* para designar el 'exceso de una cantidad respecto de otra': "fácilmente comprehender la *diferencia*, o *ventaja* o *eçesso* que la mayor cantidad haze a la menor" (Pérez de Moya 1589: fol. 26v).

La relación entre los dos (o más) miembros de una duplicación (y análogos) es, por consiguiente, compleja. No obstante, muchos textos del XV y XVI en los que se documentan estos pares comparten, como señala Gutiérrez Cuadrado, algunos rasgos: son traducciones; pertenecen al género histórico doctrinal; divulgan ciencias o técnicas; etc. En definitiva, son textos que están dominados por una intencionalidad didáctica evidente y un afán divulgador. De ahí que "en todos ellos las duplicaciones sirvan para corregir, aclarar, precisar, completar o definir algún término" (Gutiérrez Cuadrado 1993: 341).

3.2. Antonimia

Por otro lado, aunque en menor medida (239 casos), se documentan varios términos que representan dos o más nociones básicas en las que se establece una relación de oposición o complementariedad y son excluyentes –*antónimos perfectos* o *absolutos* (*cf.* Otaola 2004: 320 y ss)–. Esto sucede, por ejemplo, en las siguientes oposiciones, caracterizadas por el empleo del prefijo negativo *in-* (con sus respectivos alomorfos *i-* e *im-*), tanto en castellano como en préstamos latinos construidos con prefijos negativos en épocas tempranas (este es el caso de *noto* ≠ *ignoto* = *incógnito*), o el uso del adverbio de negación *no* antepuesto, así como el prefijo *des-*, los cuales, añadidos a su correspondiente forma léxica simple, indican su propia negación, es decir, la base prefijada se opone a la no prefijada:

igual ≠ *desigual* / *igual* ≠ *inigual*
igualdad ≠ *desigualdad*
par ≠ *impar*[9] / *par* ≠ *non*
finito ≠ *infinito*
divisible = *partible* ≠ *impartible* = *indivisible*[10]
perfecto ≠ *imperfecto*
[*cantidad/número/raíz*] *racional* ≠ [*cantidad/número/raíz*] *irracional*
conmensurable ≠ *incomensurable*
progresión natural ≠ *progresión no natural*
proporcional ≠ *desproporcional*

De acuerdo con Santos y Espinosa (1996: 24), "cuando hablamos de elementos antagónicos establecemos una simetría bilateral del espacio", de tal manera que distinguimos entre los extremos:

(↓) *bajar* / *abajar* ≠ *subir* (↑)
[...→] *postrero* / *último* ≠ *primero* / *primo* [←...]
[...≤] *mayor* ≠ *menor* [≤...]
(+) *máximo* ≠ *mínimo* (–)
(◆) *todo* ≠ *parte* (❖)

Una oposición esencial en el plano de la aritmética la constituye la que se establece entre las cuatro reglas y sus derivados:

9 Los números pares e impares se subdividen, a su vez, en cuatro clases: "*parmente par* (cuando su mitad es par, son de la forma: $2^n \cdot [2k+1]$, $n > 1$); *imparmente par* (cuando su mitad es impar, son de la forma: $2 \cdot [2k+1]$, $n > 1$); *parmente impar* (cuando al ser dividido por un número impar da uno par, son de la forma: $2^n \cdot [2k+1] \cdot p$, $n > 1$) e *imparmente impar* (cuando no tiene más que divisores impares)" (González 2007: 102). San Isidoro de Sevilla en el libro III de sus *Etimologías*, de gran carácter y herencia pitagórica, da mucha importancia a estos números que aún perviven en los textos matemáticos del Quinientos hispano.

10 "Ambas relaciones semánticas [sinonimia y antonimia] se basan en una análoga forma estructural fundamentada en el nivel sémico [...]. Los rasgos comunes predominan en la sinonimia, mientras que los diferenciales en la antonimia" (Otaola 2004: 313).

≠

+	−
sumar 'Reunir en una sola varias cantidades hasta componer una total'	*restar* 'Hallar la diferencia entre dos o más cantidades'
adición[11] / *suma*$_1$ 'Operación de sumar'	*resta*$_1$ 'Operación de restar'

×	÷
multiplicar 'Hallar el producto de dos o más cantidades'	*dividir* / *partir* 'Averiguar cuántas veces una cantidad, llamada dividendo, contiene a otra, llamada divisor'
multiplicación / *ducción* 'Operación de multiplicar'	*división* / *partición* 'Operación de dividir'

De manera análoga, las preposiciones *con* y *sin*, así como los adjetivos *simple* y *compuesto* o *mixto* generan multitud de compuestos sintagmáticos que designan conceptos aritmético-algebraicos antónimos u opuestos. Entre otros:

REGLA DE COMPAÑÍA

≠

con tiempo o *mixta*	*sin tiempo* o *simple*
La que enseña a dividir una cantidad en partes proporcionales a otras cantidades conocidas, empleada principalmente para la distribución de ganancias o pérdidas entre los socios de una compañía comercial con arreglo a los capitales aportados por cada uno en distintos periodos de tiempo.	La que enseña a dividir una cantidad en partes proporcionales a otras cantidades conocidas, empleada principalmente para la distribución de ganancias o pérdidas entre los socios de una compañía comercial con arreglo a los capitales aportados por cada uno durante un mismo periodo de tiempo.

11 El término *sustracción*, por el contrario, no se atestigua en el corpus textual manejado.

REGLA DE TRES

≠

con tiempo o *mixta*	*sin tiempo* o *simple*
La que enseña a dividir una cantidad en partes proporcionales a otras cantidades conocidas, empleada principalmente para la distribución de ganancias o pérdidas entre los socios de una compañía comercial con arreglo a los capitales aportados por cada uno en distintos periodos de tiempo.	La que enseña a determinar una cantidad desconocida por medio de una proporción de la cual se conocen tres términos entre sí distintos, referidos principalmente a las cantidades o valor de monedas, sin tener en cuenta el tiempo que las mismas han servido.

IGUALACIÓN / CONJUGACIÓN

≠

simple	*compuesta*
Ecuación de primer y segundo grado que consta de dos términos.	Ecuación de segundo grado o cuadrática que consta de tres términos.

RAÍZ

≠

simple	*compuesta*
Raíz o cantidad radical que contiene en sí misma una única raíz.	Raíz o cantidad radical que contiene en sí misma más de una raíz.

QUEBRADO

≠

simple	*compuesto*[12]
Número compuesto de una o más partes iguales en que se considera dividido un número entero.	Número compuesto de una o más de las partes iguales en que se considera dividido un quebrado (DRAE, s. v. *quebrado de quebrado*).

12 También designado *quebrado de quebrado* y *nombre roto de un roto*.

3.3. Polisemia

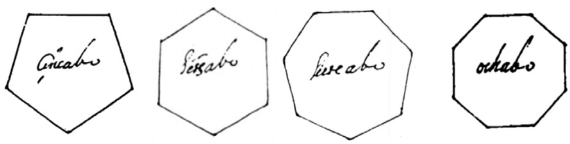
Si bien se suele argumentar que el vocabulario científico-técnico se caracteriza por el carácter monosémico de sus unidades léxicas, como comprobaremos en este tercer y último subapartado, el matemático presenta múltiples significantes que, con el paso del tiempo, han adquirido una pluralidad de significados que se representan en acepciones distintas. A pesar de las importantes diferencias de significados, "en todos los casos es posible reconocer aún una relación conceptual, dado que en todos ellos están presentes algunas características fundamentales del concepto original" (Arntz/Picht 1995: 164).

En cierta manera, destaca Gutiérrez Rodilla (2005: 71), "se rompe la precisión del lenguaje científico por la presencia en él de términos que sirven para denominar varios conceptos diferentes, ya sean estos semánticamente independientes, o no". Estos términos polisémicos están relacionados, entre otras causas o procesos, con la neología de sentido.

En efecto, esta pluralidad de significados penetra habitualmente por medio de un proceso de diversificación semántica (Gutiérrez Ordóñez 1992: 125) que puede resumirse en:

a) *Restricción de significado* o adición de semas específicos.
b) *Ampliación* o *extensión de significado*, que se produce al suprimir uno de los semas específicos.
c) *Relación metonímica* o *relación metafórica*.

Asimismo, el "trasvase de un término a otro lenguaje especializado para designar un concepto emparentado (préstamo interno), inevitablemente, da lugar a casos de polisemia" (Arntz/Picht 1995: 153). Como sucede, por ejemplo, con los numerales fraccionarios sufijados en *-avo* para designar elementos geométricos (*cf.* Sánchez Martín 2009) en la jerga de los canteros (*cf.* Hérraez 2007):



(Vandelvira, ca. 1591: fol. 5v).

Por lo que respecta al tecnolecto matemático renacentista, la polisemia es un recurso extraordinariamente frecuente. Por ejemplo, la mayoría de los numerales cardinales presentan 3 acepciones, la primera referida a su uso recto (*cf.* Molina en prensa), mediante la que designan una cantidad exacta, una segunda en la que se recategorizan y adquieren usos ordinales y una última metalingüística en la que dan nombre del número o guarismo correspondiente. Véanse, entre otras, las voces *cifra, cinco, cincuenta, cuarenta, cuatro, cuatrocientos, diez, dos, doscientos, mil, novecientos, noventa, nueve, ochenta, ocho, quince, quinientos, seis seiscientos, sesenta, setenta, siete, treinta, tres, trescientos, veinte,* etc. en DICTER. Todas ellas comparten el siguiente esquema semántico:

DOS

/1 ⟶ *Arit.* Uno más uno: "Para quienquiera que quisiere saber restar qualquiera cuenta grande o pequenya, es necesario que sepa que en el restar son necesarias *dos* sumas" (Ortega 1512: fol. 6v).

/2 ⟶ *Arit.* Que sigue inmediatamente en orden al o a lo primero (DRAE, s. v. *segundo*): "En Milán, a *dos* de mayo, 1611" (Lechuga 1611: IV).

/3 ⟶ *Arit.* Signo lingüístico o matemático con que se representa el número dos: "La segunda, que se figura assí, 2, vale *dos*" (Pérez de Moya, 1562: 4) / "Dos rayas, d'este modo: *II*, valiessen *dos*" (Pérez de Moya 1589: fol. 11v).

En ocasiones incluso, debido a una lexicalización, adquieren una cuarta acepción, como puede apreciarse en el siguiente numeral:

CIENTO

/1 ⟶ *Arit.* Diez veces diez (DRAE): "De uno fasta nueve se llama nombre, y de diez fasta noventa y nueve se llama dezena, y de *ciento* fasta nuevecientos y noventa y nueve se llama centena" (Ortega 1512: fol. 3r).

/2 ⟶ *Arit.* Que sigue inmediatamente en orden al o a lo nonagésimo nono (DRAE, s. v. *centésimo*): "Capítulo *ciento* e tres" (Anómino 1538: fol. 5r).

/3 ⟶ *Arit.* Conjunto de cien unidades iguales: "Por cada un ciento tomarás una unidad" (Pérez de Moya 1562: 422).

/4 ⟶ *Arit*. Signo lingüístico o matemático con que se representa el número cien: "c, ciento" (Pérez de Moya 1562: 16).

Análogamente, el término *número* representa un caso extremo, con cuatro acepciones distintas, en las que, en ciertas ocasiones, con el fin de desambiguar, los autores suelen aportar bien una definición, bien un desdoblamiento sinónimico, así como otras precisiones (véase acepción 4):

NÚMERO

/1 ⟶ *Arit*. Expresión de una cantidad con relación a su unidad (DRAE): "Las letras o figuras de esta arte son diez, y no son más porque todos los *números* llevan a el *número* de diez por fundamento, porque sobre diez luego comiençan otra vez por la unidad, diziendo onze, doze, treze" (Pérez de Moya 1562: 3).

/2 ⟶ *Arit*. Signo lingüístico o matemático con que se representa cada uno de los números que forman el sistema numeral romano o arábigo: "Conforme a la cuenta de los pitagóreos, las letras de el ABC tenían ciertos *números* [...], que son éstas: I, V, X, L, C, D, con las quales, y las que de éstas se componen, se suele demostrar la summa que queremos d'esta manera: por I uno, por V cinco, por X diez, por L cinqüenta, por C ciento, por D quinientos" (Pérez de Moya, 1562:15) / "Quiero saber d'estos dos *números*: 111 y 99, quál es mayor. Porque en 111 ay tres letras y en 99 ay dos, por tanto, sin nombrar lo uno ni otro, diremos ser mayor cantidad 111 que 99" (Pérez de Moya 1589: fol. 26v).

/3 ⟶ Cantidad de personas o cosas de determinada especie (DRAE): "Quanto al *número* de los cielos, es de notar que en tiempo de Aristótiles no se tenía noticia de más de ocho cielos, y la octava o firmamento era el primer móbil, según lo confirma el philósopho en el 2 *De Celo*" (Chaves 1545: fol. XVIr).

/4 ⟶ *Álg*. En una ecuación: cantidad sabida o conocida, que suele corresponder a la unidad: "Declaración de los caracteres y de sus números y primero del *número* o dragma: El *n*. en esta materia significa y es tomado como uno, que en multiplicar ni haze crescer, ni en partir menguar, como verás en su lugar. Y es siempre número o quantidad discreta y sabida; no como los otros caracteres" (Aurel 1552: fols. 69r-69v).

4. CONCLUSIONES

A pesar de que al léxico científico se le caracterice normalmente por su neutralidad, precisión y por la relación biunívoca entre significante y significado, como se ha puesto de manifiesto, estas características responden más bien a un ideal utópico que a la realidad lingüística de las nomenclaturas tecnocientíficas. En el registro matemático del S. XVI, entre otros, son frecuentes los casos de sinonimia, antonimia y polisemia detectada en palabras con las que se expresan y transmiten los conceptos que integran las ciencias exactas, en especial, la aritmética y el álgebra[13].

En efecto, registramos en este tecnolecto más de medio millar de voces sinónimas, entre las que destacan, en el plano de la aritmética, las concernientes a las cuatro reglas y sus resultados, como: *añadir* = *ayuntar* = *juntar* = *montar*$_2$ = *sumar*$_1$ 'reunir en una sola varias cantidades hasta componer una total' y *conjunto*$_2$ = *suma*$_2$ 'resultado que se obtiene de la operación de sumar' o *descontar*$_1$ = *quitar* = *restar*$_1$ = *sacar*$_2$ 'hallar la diferencia entre dos o más cantidades' y *alcance* = *resta*$_2$ = *resto*$_2$ 'resultado que se obtiene de la operación de restar'.

Entre las diversas concurrencias sinonímicas hallamos, con suma frecuencia, la diferenciación de dos o más significantes atribuidos a un único significado debido a causas diastráticas, a través de las cuales se distinguen los tecnicismos –normalmente formas cultas– de las voces léxico común –representado por designaciones patrimoniales– de las que son sinónimos, como *tresdoblar* = *triplicar o cuadruplicar* = *cuatrodoblar*; así como una diversidad de voces sinónimas marcada por diferencias diatópicas entre la lengua estándar y alguna variedad dialectal: *undécimo*$_2$ = *onceavo* = *oncén* (arag.) = *onceno*$_2$ o por una elipsis: *raíz cuadrada* = *raíz*$_2$.

13 Situación pareja a la que experimentan otros lenguajes de especialidad en la centuria del XVI, como el –también inserto en el ámbito matemático– relativo a la geometría (véase Sánchez Martín 2009).

Un tipo particular de colisión sinonímica es la formada por duplicaciones o triplicaciones (estructuras binominales o trinominales) en las que, a través de un nexo copulativo o disyuntivo, se equiparan voces de idéntico significado, bien para explicar un préstamo o extranjerismo (véase *millón, jetón* o *sursólido*), bien para desambiguar la polisemia (por ejemplo, *conjunto*$_3$) o el carácter y contenido semántico innovador de ciertos términos neológicos (como *fracción*). De modo que los textos matemáticos analizados revelan la riqueza y eficacia del romance castellano como instrumento comunicativo y vulgarizador, que allana y simplifica, en muchas ocasiones, conceptos complejos y de naturaleza abstracta.

Asimismo, aunque en menor cantidad, se documentan 240 denominaciones antonímicas. Una oposición esencial la constituye aquella que se establece entre las cuatro reglas (*sumar* ≠ *restar* / *multiplicar* ≠ *dividir* = *partir*) y sus derivados (*adición* = *suma*$_1$ ≠ *resta*$_1$ / *multiplicación* = *ducción* ≠ *división* = *partición*), junto con las reglas de tres, raíces, quebrados y conjugaciones e igualaciones simples *vs*. compuestas.

La polisemia es, igualmente, un recurso habitual en el registro matemático (véanse, por ejemplo, las cuatro acepciones de *número*, las seis documentadas en *cantidad* y las tres acepciones que suelen representar casi la totalidad de los numerales cardinales recopilados en el inventario léxico del que parte este estudio, *cf*. Molina 2015b).

Esta acumulación de significados aparejados a un significante, así como la aglutinación de varios términos en torno a un mismo significado, responden, en suma, a la fase de una terminología que se encuentra aún en los inicios de su formación designativa y divulgativa, como sucede con el tecnolecto matemático del Renacimiento hispano.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Apiano, Pedro (1575): *Cosmographía*. Anvers: Juan Bellero, trad. anónimo (1ª ed., Enveres, Gregorio Bontio, 1548).

Arntz, Reiner y Heribert Picht (1995): *Introducción a la terminología.* Madrid: Fundación Germán Sánchez Ruipérez, Pirámide.

Aurel, Marco (1552): *Libro primero de Arithmética algebrática.* Valencia: Joán de Mey.

Bashmakova, Isabella y Galina Smirnova (2000): *The beginnings and evolution of Algebra.* USA: The Mathematical Association of America.

Blas, Cristina (2007): *Estudio léxico de los tratados de artillería españoles del siglo XVI.* Salamanca: Universidad de Salamanca [Tesis Doctoral inédita].

Casas, Miguel (1999): *Las relaciones léxicas.* Tübingen: Niemeyer.

Corominas, Joan y José Antonio Pascual (1980-1991): *Diccionario crítico etimológico castellano e hispánico.* Madrid: Gredos. (DECH).

Fineo, Oroncio (mss. 1553): *Los dos libros de la Geometría práctica,* trads. Hierónimo Girava y Pedro Juan de Lastanosa.

González, Pedro M. (2007): *Pitágoras. El filósofo del número.* Madrid: Nivola.

Gutiérrez Cuadrado, Juan (1993): "Sobre algunos desdoblamientos léxicos del siglo XV", en F. Abad *et al., Antiqua et nova Romania: estudios lingüísticos y filológicos en honor de José Mondejar en su sexagenario aniversario,* vol. 1. Granada: Universidad de Granada, 331-346.

Gutiérrez Ordóñez, Salvador (1992): *Introducción a la semántica funcional.* Madrid: Síntesis.

Gutiérrez Rodilla, Bertha M. (2005): *El lenguaje de las ciencias.* Madrid: Gredos.

Herráez, Guillermo (2007): *El léxico de los tratados de cortes de cantería españoles del siglo XVI.* Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca.

Mancho, Mª Jesús (2004): "La divulgación técnica: características lingüísticas", en Manuel Silva (ed.), *Técnica e ingeniería en España. I. El Renacimiento.* Zaragoza – Real Academia de Ingeniería – Institución «Fernando el Católico»: Prensas Universitarias de Zaragoza, 307-340.

Mancho, Mª Jesús (dir.) [en línea]: *Diccionario de la ciencia y de la técnica del Renacimiento:* <http://dicter.eusal.es/>. (DICTER).

Mancho, Mª Jesús y Mariano Quirós (2005): *La ciencia y la técnica en la época de Cervantes: textos e imágenes.* Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca.

Maravall, José Antonio (1972): *Estado moderno y mentalidad social.* Madrid: Revista de Occidente.

Martín, Cristina (2007): *El léxico de los ingenios y máquinas en el Renacimiento.* Salamanca: Universidad de Salamanca [Tesis Doctoral inédita].

Molina, Itziar (2015a): *Las matemáticas en el Renacimiento hispano: estudio léxico y glosario.* Salamanca: Universidad de Salamanca [Tesis Doctoral inédita].

Molina, Itziar (2015b): "Glosario de aritmética y álgebra del Renacimiento hispano", en Mª Jesús Mancho (dir.), *Diccionario de la ciencia y de la técnica del Renacimiento* (DICTER). Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca.

Molina, Itziar (en prensa): "Usos rectos y dislocados entre los paradigmas numerales empleados en textos científico-técnicos renacentistas", *IANUA. Revista Philologica Romanica.*

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

Ortega, Juan de (1512): *Conpusición de la arte de la Arismética y de Geometría.* Lyon: Maistro Nicolau de Benedictis (por Joannes Trinxer).

Otaola, Concepción (2004): *Lexicología y semántica léxica. Teoría y aplicación a la lengua española.* Madrid: Ediciones Académicas.

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

Pérez de Moya, Juan (1589): *Manual de contadores.* Madrid: Pedro Madrigal.

Pérez Pascual, José Ignacio (2008): "Sinonimia y diccionario histórico", en Mª Pilar Garcés (coord.), *Diccionario Histórico: nuevas perspectivas lingüísticas.* Madrid/Frankfurt: Iberoamericana/Vervuert, 149-175.

Ramos, Fernando (2007): *Catálogo de jetones de Nuremberg y de los Países Bajos en el museo de las Ferias. La Guerra de los Ochenta Años en "imágenes acuñadas".* Medina del Campo: Fundación Museo de las Ferias/ Diputación de Valladolid.

Real Academia Española (1990 [1726-39]): *Diccionario de Autoridades.* Madrid: Gredos.

Real Academia Española (2014[23]): *Diccionario de la lengua española.* Madrid: Espasa Calpe. (DRAE). En línea: <http://buscon.rae.es/diccionario/drae.htm> [Consulta: 12/12/2015].

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

Sánchez Martín, Fco. Javier y Marta Sánchez Orense (2011): "La metrología en el primer tratado de sastrería español del siglo XVI: cuestiones terminológicas sobre la voz *vara*", *Sintagma*, 23, pp. 71-83.

Sánchez Orense, Marta (2012a): "Aproximación al léxico de la poliorcética renacentista: cuestiones lexicográficas", en Antoni Nomdedeu, Esther Forgas y Maria Bargalló (eds.), *Avances de lexicografía hispánica.* Tarragona: Universitat Rovira i Virgili, pp. 469-481.

Sánchez Orense, Marta (2012b): *La fortificacion y el arte militar en los tratados renacentistas: estudio lexicográfico.* Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca.

Santos, Luis Antonio y Rosa Mª Espinosa (1996): *Manual de semántica histórica.* Madrid: Síntesis.

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

Fecha de recepción: 17 de diciembre de 2015
Fecha de aceptación: 3 de marzo de 2016