

Recursos traductológicos de la versión española del tratado latino *De Geometria* de Oronce Finé

*Francisco Javier Sánchez Martín*¹
Universidad de Murcia, España

Resumen

Oronce Finé compuso en 1532, fruto del programa de las enseñanzas impartidas en el *Collège Royal*, su obra *Protomathesis: opus varium*, un compendio matemático cuatripartito sobre aritmética práctica, geometría teórica y práctica, cosmografía y gnomónica. Precisamente el libro segundo, *De geometria*, fue objeto de traducción al español, *Los dos libros de la geometría práctica de Oroncio Fineo Delfinate*, [...] *traducidos de latín en lengua española*, en 1553, por Jerónimo Girava y Pedro Juan de Lastanosa. A partir de la confrontación de ambos textos, el latino de partida y el castellano meta, la presente investigación analiza las características de la traducción en español y describe los recursos traductológicos empleados por los traductores en su formulación textual, que representa la primera traducción de la obra del matemático galo vertida desde el latín a una lengua romance. Aunque los traductores optan, preferentemente, por traducir de forma fiel el original, las soluciones testimoniadas reflejan las reestructuraciones de los contenidos y, con ellas, su amplitud semántica. De igual modo, para transmitir el sentido acuden a procedimientos diversos: traducen el latinismo o lo recrean con

¹ Para correspondencia, dirigirse a: Francisco Javier Sánchez Martín (javisanmar@um.es), Facultad de Letras, Campus de la Merced, C/Santo Cristo, 1. 30001, Murcia (España). ORCID iD: 0000-0003-1888-6228.

una glosa o un binomio léxico, pero también calcan el latinismo o traducen la voz griega cuando resulta oportuno desde el punto de vista terminológico.

Palabras clave: Oronce Finé; geometría; traducción española; técnicas traductológicas

TRANSLATION TECHNIQUES ON THE VERSION IN THE SPANISH
LANGUAGE OF THE LATIN TREATISE ORONCE FINÉ'S *DE*
GEOMETRIA

Abstract

Oronce Finé composed in 1532, as result of the teaching program at the *Collège Royal*, his work *Protomathesis: opus varium*, a quadripartite mathematical compendium about practical arithmetic, theoretical and practical geometry, cosmography and gnomonics. Precisely the second book, *De geometria*, was translated into the Spanish language, *Los dos libros de la geometría práctica de Orancio Fineo Delfinate*, [...] *traducidos de latín en lengua española*, in 1553, by Jerónimo Girava and Pedro Juan de Lastanosa. Based on the collation of both texts, the Latin original and the Spanish translation, this work analyzes the characteristics of the Spanish treatise and describes the translation techniques used by the translators in its textual formulation, which represents the first version made since Latin into a Romance language. Although, principally, the translators opt for an literally translation, the testimonials reflect the restructuring of the contents and, with them, the semantic amplitude, thanks to the use of different types of paraphrases and circumlocutions. Furthermore, they translate the Latinisms or recreate these with a gloss or binomial expressions to convey the meaning, but they also copy the Latinisms or translate the Greek voices, when these are terminologically appropriated.

Keywords: Oronce Finé; geometry; version in the Spanish language; translation techniques

Recibido: 06/10/22

Aceptado: 16/05/23.

1. INTRODUCCIÓN

Hace algunas décadas, García Tapia afirmó que, en 1553, “Lastanosa tradujo en Bruselas con Girava los *Libros de geometría práctica* de Fineo, que incluyen un método para hacer la triangulación” (1987: 58), y, con ello, dio a conocer la existencia del manuscrito con la traducción castellana, texto objeto de análisis en el presente estudio: *Los dos libros de la geometría práctica de Oroncio Fineo Delfinate, [...] traducidos de latín en lengua española por Pedro Juan de la Estanosa de Bruselas, y dispuestos y ordenados por Hierónimo Girava, tarraconense*, que contiene el volumen con signatura ms/9437 de la Biblioteca Nacional de España.

Como observó García Tapia (1987: 54), Jerónimo Girava, amén de redactar el prólogo, tradujo el primer libro, mientras que Pedro Juan de Lastanosa vertió al castellano desde el latín el segundo, donde se tratan las medidas de las líneas, superficies y cuerpos, y mediciones con el cuadrado geométrico y el báculo mensorio. El reputado astrónomo e ingeniero hidráulico Jerónimo Girava trabajó como cosmógrafo con Carlos V y murió en 1556, en Milán. Por su lado, Pedro Juan de Lastanosa poseía una amplia formación científica y matemática, especialmente en geometría y en instrumentos de triangulación y nivelación; además, tuvo en el Colegio de Francia, precisamente, como maestro al parisino Orontius Finaeus². El perfil de ambos científicos españoles –según probó ya Mancho Duque (2007)–, de origen aragonés, les posibilita realizar de forma diligente su traducción, que, de acuerdo con la opinión de García Tapia (1987: 72), partió de la edición latina de “Finei (1544) *Liber de geometria practica, sive de practicas longitudinum, planorum et solidorum, hoc est... corporum mensionibus aliisque mechanicis... Argentorati ex officina Knblochiana*”³. Por el contrario,

² El matemático Oronce Finé (nombre latinizado como Orontius Finaeus u Orontius Finaeus Delphinatus) nació en Briançon, ciudad de la región de Dauphiné, el 20 de diciembre de 1494, en el seno de una familia acomodada y en un entorno propicio para su formación académica. Fue nombrado catedrático de matemáticas, en 1531, en el recién fundado Collège Royal por Francisco I, donde enseñó hasta su muerte, el 6 de octubre de 1555 (Poulle 2008; Axworthy 2020).

³ Se trata esta de la primera impresión separada de uno de los tratados compendiados bajo *Protomathesis: opus varium* (1532), el correspondiente a la *Geometría* que recibió varias reimpressiones: *Liber de geometria practica* (Argentoratum, Georgium Machaeropoeum, 1544 y 1558; Paris: Aegidius Gorbinus, 1556 y 1586). Axworthy (2020: 256) da cuenta de otra impresión, fechada en 1584 (Strasbourg: Georg Messerschmidt) y del que no hemos localizado copia en ningún repositorio.

el cotejo realizado para esta investigación permite descartar que la traducción española tenga como punto de partida esta edición latina, ya que en ella no se imprimieron los 14 folios que ocupan los contenidos del primero de los dos libros que conforman el tratado *De geometria* reproducidos en la compilación *Protomathesis: opus varium*. Esto es, la impresión del *Liber de geometria practica, sive de practicis longitudinum, planorum et solidorum* (1544) solo contiene la segunda parte del libro geométrico íntegro que Oronce Finé compuso en 1530 e imprimió bajo su *Protomathesis* en 1532. Por consiguiente, los traductores castellanos siguieron este último volumen cuatripartito, a la sazón, la obra maestra del catedrático parisino⁴ y con la que contribuyó a la transformación de la enseñanza de las matemáticas en Francia (Oosterhoff 2016: 567).

La versión castellana del tratado aparece mencionada en el diccionario bibliográfico sobre la ciencia moderna dirigido por López Piñero, Glick, Navarro y Portela (1983) y, dada su relevancia científica, recopilada para el corpus integrante del *DICTER*, así como empleada en los estudios terminológicos sobre la lengua geométrica española renacentista (Sánchez Martín 2009, 2014, 2015). Sin embargo, carecemos, todavía, tanto de un estudio detallado de esta traducción castellana correspondiente al segundo libro sobre la geometría compendiado bajo *Prothomatesis*, como de su edición filológica, trabajos que contribuirían a paliar el aún constatado desconocimiento de este tratado castellano en el panorama científico internacional. En este sentido, la referencia a esta traducción romance falta en recientes referencias, por ejemplo, el estudio sobre la figura del matemático galo (Axworthy 2020) o la recopilación bibliográfica ofrecida por Valleriani y Kräutli (2019), donde exclusivamente se menciona la traducción del tratado al italiano⁵: *Protomathesis: Opere di Orontio Fineo del Delfinato, divise in cinque parti*, tradotte da Cosimo Bartoli (Venetia, Francesco Franceschi Senese, 1587)⁶. Cabe reconocer, en efecto, la relevancia de la obra *Protomathesis*, que trascendió fronteras y recibió pronta traducción, como testimonia esta al italiano, al igual que sucedió con otras traducciones de sus libros, según subraya Axworthy (2020). Por consiguiente, uno de

⁴ Finé desarrolló una multifacética actividad matemática, ya que, entre 1515 y 1530, trabajó como grabador —una autoridad en este campo, según Oosterhoff (2016: 556)— y editor de obras matemáticas para impresores tanto en París como en el extranjero, al tiempo que publicó tratados tocantes a la astronomía y confeccionó material cartográfico (Axworthy 2020: 192).

⁵ Vid. “Treatise on Geometry”, alojado en hdl.handle.net/21.11103/sphaera.101259.

⁶ Una copia digitalizada de esta impresión está disponible en la colección digital hispánica de la Biblioteca Nacional de España (BNE): <http://bdh-rd.bne.es/viewer.vm?id=0000001109&page=1>.

los cuatro libros, el segundo correspondiente a la geometría, publicados en latín por Finé tuvo recepción en la lengua española con anterioridad a su traslación a cualquier otra lengua⁷. Representa, de este modo, otro testimonio de la importancia que adquirió el español en la promoción de los saberes científicos durante el Renacimiento (Mancho Duque 2001, 2007; Sánchez Martín 2013).

Puesto que el estudio de cualquier traducción únicamente puede realizarse a la luz de su fuente, el siguiente apartado se dedica al análisis traductológico. Para esta tarea se confronta la versión latina original⁸, que inspiró a los traductores castellanos, con el texto meta, el manuscrito *Los dos libros de la geometría práctica de Oroncio Fineo Delfinate*⁹, para poder así compararla con su modelo y proceder, consecuentemente, a valorar los rasgos de su formulación textual y describir los procedimientos mediante los cuales los traductores resuelven su versión.

2. LA TRADUCCIÓN CASTELLANA DE LA OBRA DE ORONCE FINÉ

Los traductores castellanos, además de respetar sus contenidos, siguieron el orden y la distribución que presenta el texto latino de partida, que supone un tratado elemental con el que se contribuyó a la promoción de las matemáticas en la Francia del Renacimiento.

Continuando con la tradición, y a semejanza del proceder del científico galo, quien dedica su tratado al rey Francisco, el tratado castellano incorpora la correspondiente dedicatoria al futuro rey Felipe II. En dicho prólogo, además, su redactor, al reflexionar sobre su oficio, acumula todas las fórmulas estereotipadas de este género: resalta la utilidad del texto objeto

⁷ El tratado vertido al francés data de 1570: *La pratique de la geometrie d'Oronce, en la quelle est comprins l'usage du quarré geometrique et de plusieurs autres instrumens servans à mesme effect [...]*. Revevè et traduicte par Pierre Forcadel.

⁸ Para el volumen latino se sigue el ejemplar digitalizado en la plataforma del Münchener DigitalisierungsZentrum (MDZ), a partir del impreso alojado en la München Bayerische Staatsbibliothek, disponible en <https://mdz-nbn-resolving.de/urn:nbn:de:bvb:12-bsb11199761-8>.

⁹ Para la traducción española se sigue el ejemplar digitalizado por la Biblioteca Digital Hispánica (BNE), alojado en <http://bdh-rd.bne.es/viewer.vm?id=0000105640&page=1>.

de la traducción, tanto por los contenidos¹⁰ como por el desconocimiento que se tiene de las lenguas clásicas¹¹; explica cómo ha actuado en el proceso de la transferencia; y manifiesta su propia concepción de la finalidad de las traducciones que, en consonancia con el ideario humanista, no es otro que verter en lengua castellana obras de ciencias¹²: “Será cosa justa que s’empleassen en poner en lengua española, no monstruosos encuentros, ni nuevos géneros de vanas epístolas, sino cosas de peso y tomo, sacadas de los antiguos, tanto en historia como en artes y ciencias” (VII).

En su tarea, los traductores intervienen en el proceso y vierten el lenguaje del texto fuente al de la lengua receptora. Esto es, son conscientes de su labor traductora, saben qué significan las palabras en el contexto en el que aparecen y acomodan la lengua a los nuevos significados. Por ello tampoco resulta anómalo el testimonio sobre su manera de actuar al traducir, atendiendo al sentido y añadiendo o suprimiendo términos para ser claros, tópico que se incorpora junto con otro, también tradicional en esta actividad, como es el problema básico que implica carecer de equivalentes de léxico latino en el idioma vernáculo:

En el traduzir tengo más atención al sentido y arte que escribo, que a las palabras. Siendo cierto cuán difícil cosa sea hablar bien y rimado en estas artes matemáticas, y mayormente en lengua vulgar, donde faltan muchas de las necessarias palabras, algunas vezes he sido también

¹⁰ “Yo, aunque lastimado también de mis primeros maestros y poco exercitado, assí en las buenas letras (que tarde he aprendido), como en la lengua española (que, allende de ser aragonés, en muchos años de peregrinación habré algún tanto olvidado), con desseo de ayudar en algo a mi nación, tuve por bien de hurtar a otros mayores estudios y ocupaciones mías algunos ratos de trabajo para poner en lengua española la Geometría vulgar de Orancio, porque me pareció libro que merecía y fácilmente podía cufir traducción, por ser su estilo más vulgar que latino y tratar las vulgares medidas de las líneas, superficies y cuerpos más copiosa y más ordenadamente que ningún otro libro que yo haya visto” (VIII). Ante la falta de una edición que haya fijado el texto, ofrezco en todos los pasajes citados de la traducción castellana mi propia transcripción, con la única indicación en número romano para su localización en el manuscrito. Para las normas de representación gráfica sigo los criterios elaborados por CHARTA (*vid.* Sánchez-Prieto Borja 2011).

¹¹ Uno de los factores que intervino en la proliferación de esta actividad traductora en el Siglo de Oro fue la “dignificación de las lenguas vulgares” (Micó 2004). En paralelo, a inicios del siglo XVI “se halla cada vez menos en la pluma de los traductores el topos del menosprecio de la lengua romance” (Russell 1985: 50).

¹² “No toda la traducción realizada en los Siglos de Oro tuvo como objetivo el traslado de los clásicos; cada vez más el contacto con otros países y el determinante impulso que la imprenta da al libro hacen de la traducción una actividad en la que, dada su mediación, se transmiten las formas y las ideas contemporáneas” (Ruiz Casanova 2000: 149).

forçado, así por la propiedad de nuestra lengua como por el particular estilo del auctor, trastocar, añadir y quitar algo, teniendo siempre ojo a que l'arte parezca en español la más clara y cumplida que me fuere possible. Pero lo que, sin hazer manifesto agravio al auctor, mudar no puedo, lo dexo en su orden y ser, como es la falsa invención suya de cuadrar el círculo (IX).

Las razones ofrecidas para realizar una traducción libre, es decir, reproducir el sentido a partir del sentido –que es justamente lo que los traductores de la traducción occidental hacen–, eran temas recurrentes en el siglo XVI, como lo había sido ya desde hacía muchos siglos (Bellos 2012: 117). Y cuando algo “mudar no puedo, [–matizan los autores en su texto–] lo dejo en su orden y ser”, lo que representa un reconocimiento igualmente de la labor traductora: transmitir el sentido, salvo cuando este es oscuro, momento en que lo mejor que puede hacerse es “ofrecer una representación de las palabras del original, una por una” (Bellos 2012: 122)¹³. Ahora bien, también se localiza la incorporación de alguna apreciación personal que, en cambio, no se halla en el texto latino de partida; por ejemplo, cuando se emplea el verbo *maravillar* para traducir la expresión *relinquitur evidens* ‘dejar claro’ o se adiciona el superlativo *muy* al aludir a la *–trillada/vulgatam–* operación matemática de la regla de tres:

Ex his primum *relinquitur evidens*, cur omnes anguli recti sunt invicem aequales, utpote quoniam eiusdem circuli quadrantes inter sese coaequantur. Cur item angulus obtusus maior est recto, acutus vero minor. (Finaeus 1532: 53r). = De manera que, pues todas las cuartas partes de la circular circunferencia son iguales, no *ternemos ya que maravillarnos* de que todos los ángulos rectos sean iguales, ni qu’el obtuso o romo sea mayor qu’el recto, y menor el agudo (XVII). Tribus autem notis, cognoscetur & quartum, per *vulgatam* quatuor proportionalium regulam. (Finaeus 1532: 98r). = Sabidas, pues, las tres, se sabrá la cuarta por la *muy trillada* regla de tres (CIX).

¹³ Los traductores medievales “aunaban el respeto escrupuloso al texto que traducían y la libertad de glosarlo, aclararlo o enriquecerlo con su intervención, por razones fundamentalmente didácticas” (Sánchez González de Herrero 2006: 411). Ello, de acuerdo con Recio (2007), es válido para el siglo XVI.

2.1. RASGOS INTERNOS DE LA TRADUCCIÓN

Con respecto a la práctica de la traducción, esta está supeditada a los procedimientos exegéticos propios de la normativa retórica medieval, en los que la glosa, el comentario y la paráfrasis tendrán, como modalidades de apropiación del texto, un lugar destacado, según explica Cañizares Ferriz (2004: 58). Cabe destacar dos modalidades de manipulación de la materia textual: la *amplificatio*, con cuyas técnicas se permite la adición de información que no estaba presente en el original (véase el subapartado 2.1.1.), y la abreviación de la materia o *abbreviatio*, esto es, la condensación y la selección del contenido de un texto (2.1.2.). Ahora bien, y de forma paralela, el traductor puede aunar dichas modalidades y emplear, a la vez, técnicas que permiten enriquecerlo y reducirlo (2.1.3.).

2.1.1. Muestras de técnicas para la *amplificatio*

Los traductores optan, preferentemente, por traducir de forma fiel el original¹⁴, pero añadiendo información¹⁵ que no estaba en el latín con una voluntad clarificadora, o por razones explanatorias, según atestiguan estas ampliaciones por adición seleccionadas:

Dicitur itaque angulus mutuus duarum linearum contactus, sive ad alterutram inclinatio, non igitur area (ut plaerique male iudicant) ab eisdem inclusa lineis (Finaeus 1532: 51v). = Ángulo, pues, no es otra cosa sino un *ayuntamiento o inclinación* de dos o más líneas, y no se ha de entender, como muchos se engañan, qu'el espacio que cae entre las líneas sea ángulo sino aquel *respecto o inclinación* que tienen las líneas entre sí (XIV).

Acutus vero angulus minor est recto. Huic contrarius est obtusus, utpote qui recto semper maior est & obliquus plaerunque nominatur. (Finaeus 1532: 52r). = Ángulo agudo se dirá el que fuere menor qu'el recto,

¹⁴ Lo que es indicativo del conocimiento de la lengua latina por parte de los traductores, aspecto que ponen de manifiesto traducciones científicas coetáneas, como la realizada por Francisco Sánchez de las Brozas de la *Declaración y uso del reloj español* (1549) de Hugo Helt Frisio, en cuyo estudio y edición Mancho Duque (2006: 86) repara, particularmente, en esta característica por parte de El Brocense.

¹⁵ Incluso insertando una aposición explicativa: "De compositione quadrati geometrici, ad metiendas lineas rectas accommodatissimi". (Finaeus 1532: AAA4v). = "Cómo se ha de hacer el cuadrado geométrico, *instrumento* muy conveniente para medir las líneas derechas" (XXXIV).

y, así, por el contrario, el que fuere mayor se podrá llamar *obtusos* o *romo*, que vulgarmente dizen oblicuo (XV).

Vel sub duobus tantum modo lateribus invicem aequalibus, idem triangulum continetur & Isosceles nominatur, ut rectangulum N vel acutiangulum O. (Finaeus 1532: 53r). = Cuando los dos *lados*, o *piernas*, solamente fueren iguales, se llamará isósceles, como es el triángulo N, que por tener un ángulo recto se llama rectángulo, y el *oxigonio* o *acutiángulo* O. (XVIII).

Ab altera vero parte longiori, circum alterutrum longiorum laterum circumducto quadrangulo, figura columnarus abstrahitur. (Finaeus 1532: 54r). = La columnar figura, o *cilindro*, se imagina nacer del cuadrángulo que se llama prolongado de una parte, rebuelto sobre uno de los dos más largos lados (XX).

Orbis autem est figura solida, duabus rotundis sphaericis que superficiebus terminata (Finaeus 1532: 54r). = Orbe se dirá una figura sólida, cercada, así de la parte de fuera como de la de dentro, de *dos superficies redondas* y *orbiculares* (XX).

Pero, en otras ocasiones, los traductores confiesan huir de la literalidad, de ahí que las soluciones testimoniadas muestren la reestructuración y, con ella, la amplitud semántica, al añadirse detalles de los que el original latino carece, merced al empleo de distintos tipos de paráfrasis y circunlocuciones:

Superficies enim dicitur, quae longitudinem latitudinemque tantum habet omnium solidorum terminativa, cuius extrema sunt lineae (Finaeus 1532: 51r). = Así que superficie se llamará lo que s'estiende solamente en luengo y en ancho, y *es como cerca y muralla de todos los cuerpos sólidos*, y los límites de la superficie son líneas (XIII)¹⁶.

Quod quidem triangulum, vel ipsa tria latera invicem habet aequalia, & aequilaterum, oxygoniumque, id est, acutiangulum dicitur, ut M. (Finaeus 1532: 53r). = El cual, cuando tuviere los tres lados iguales, se llamará equilátero, *porque tener los tres ángulos agudos, en griego también se dize oxigonio*, como es M. (XVIII).

Communis vero concursus rotundae et in acutiem tendentis superficiei, vertex sive conus dicitur. Exemplum habes de figura N. (Finaeus 1532: 54r). = También llamaré vértice o cono al punto *donde la superficie*

¹⁶ Al lado de la precisión terminológica, en este pasaje, el afán divulgativo y didáctico se ve favorecido por el recurso al giro de comparación “y es como cerca y muralla” para explicar que las superficies son los límites de los cuerpos sólidos.

redonda se viene a ayuntar y hazer como una punta, como se ve en la figura N. (XX).

Rectas líneas existentes in eadem plana superficie, et in infinitum ex utraque parte productas, nusquam tamen concurrentes: paralelas, id est, aequidistantes esse. (Finaeus 1532: 54v). = Que las líneas derechas, quanto quiziere cada uno, de entrambas partes sobre un mismo llano estendidas, si nunca se vinieren a topar, se llaman paralelas, *porque van entre sí igualmente apartadas*. (XXI).

Accipito postmodum unius pyramidis quantitatem, iuxta doctrinam XXX capitis, eamque per 20 multiplicato, consurget enim totius icosahedri corporis magnitudo. (Finaeus 1532: 96v). = Después se ha, otrosí, de tomar el tomo y capacidad de una de las pirámides, y multiplicar lo hallado por 20, *que lo que naciere será todo el tomo y capacidad del dado cuerpo de veinte assientos o basas*, porque el icosaedro se compone de veinte pirámides iguales, cuyas cimas se juntan todas en el centro del dicho icosaedro. (CV).

Como mantiene Cañizares Ferriz (2004: 76), “la mayoría de estas ampliaciones tienen como objetivo solucionar las ambigüedades semánticas del original, esto es, aclarar y explicar el sentido del latín”. Al lado de estas, se aprecian otras transformaciones a las que se somete el original, restituciones que afectan a un cambio en el referente presente en latín (*nostrae praecedentis Arithmeticae practicae* > *mi Aritmética*) o la explicitación que añade el traductor con el fin de aclarar el mensaje, como evidencia la anotación de la medida *parisina* con la que realizarse la correspondencia mensuradora:

Elice postmodum partem proportionalem de 60 secundis unius minutu iuxta rationem quam habet differentia sinus dati, & proxime minoris, ad differentiam qua succedens sinus eundem proximo minorem sinum excedit: per doctrina secundi capitis *ipsius* quarti libri *nostrae praecedentis Arithmeticae practicae*, quam partem proportionalem, prius invento graduum & minorum adiungito numero (Finaeus 1532: 57v). = Después se ha de buscar la parte proporcional en los 60 segundos de un minuto, conforme a la doctrina del capítulo segundo del cuarto libro de *mi Aritmética*, pues que la diferencia qu'está entre el seno dado y entr'el menor más cercano tiene igual proporción [...]. (XXX).

Supponamus in exemplum pedem cubicum continere liquoris 4 *quartas*, ad dati loci mensura (Finaeus 1532: 93v). = Demos, pues, qu'el pie cúbico quepa de licor cuatro *cuartas parisinas*. (XCVIII).

Entre la literalidad y la libertad traductora se mueven otras alteraciones estructurales localizadas en la traducción; sirva de testimonio este pasaje:

Planus et rectilineus quilibet angulus, vel in circuli centro, aut in eiusdem circuli imaginandus est circumferentia. In centro quidem planus erit angulus, cum linearum contactus angulum ipsum comprahendentium, in eodem efficietur centro; utraque dictarum linearum circumferentiam eiusdem attingente circuli. (Finaeus 1532: 52v) = Cualquier ángulo llano y rectilíneo se ha de entender en una de dos maneras: o en el centro del círculo, cuando las dos líneas rectas que lo hazen, comenzando de la circunferencia, se van a topar al centro, como son BAC, DAE, en la siguiente figura y otros tales ángulos; o bien se ha de entender en la circunferencia, cuando las dos líneas que lo hazen, comenzando en diversas partes de la circunferencia, se van a topar en un punto de la circunferencia, como son los ángulos BCD, DCE y otros semejantes a estos. (XVI).

O este otro, donde, además de la reducción del contenido, se procede con una restitución en el texto castellano, quizás con objeto de especificar o aclarar términos que están expresados en latín, o para no perder la precisión semántica que conlleva la abreviación del contenido. Así se entiende, por ejemplo, que se opte por la denominación de “ángulo rectilíneo” cuando se suprime el significativo matiz “unde rectilineus proprie dici solet, idem solidus angulus” del original:

Solidus tandem angulus dicit, qui a pluribus duobus planis & rectilineis angulis, in eodem plano minime constitutis & ad unum concurrentibus punctum efficiunt. Comprahenditur enim solidus angulus, cum plures duabus rectae lineae, sese invicem *contangentes & non existentes* in eadem plana superficie, ad unum punctum inclinatae concurrunt: *unde rectilineus proprie dici solet, idem solidus angulus*. Hunc tibi repraesentat angulus I, a rectis IH, IK, & IL, ad idem commune punctum I convenientibus, una cum circumstantibus planis comprahensus. (Finaeus 1532: 52v). = Sólido ángulo es el *que se haze de tres, a lo menos*, ángulos rectilíneos llanos, que, ayuntados entre sí por diversos llanos, vienen a fenecer todos en un punto. Y, porque d’esta manera es necesario también que tres, a lo menos, líneas derechas se vengan por diversos llanos a ayuntarse al dicho punto, suele, ansimesmo, no mal, llamarse *ángulo rectilíneo*, como lo figuran las líneas derechas IH, IK, IL, que vienen a hazer el ángulo I, donde las líneas derechas y las superficies llanas se vienen a ayuntar (XVI).

2.1.2. Muestras de técnicas para la *abbreviatio*

Para la traducción de textos se empleaban mecanismos diversos con el fin de lograr la abreviación de la materia y, con ellos, la condensación y la selección del contenido de un texto (Cañizares Ferriz 2004). Aunque estas no eran utilizadas en la misma medida ni con tanto rendimiento, sí que hemos localizados transformaciones en la traducción castellana consistentes en reducir el contenido del original. Los casos hallados repercuten principalmente en unidades mínimas, como manifiestan los siguientes casos:

33. De Rhombo, Rhomboide, caeterisque solidis irregularibus, atque *de vasis vinarii (quod vocant dolium) capitata* (Finaeus 1532: AAA5r). = 33. Cómo se ha de medir el sólido rombo y romboides y los demás cuerpos irregulares, y también cómo se han de medir *los toneles* (III). De areae triangulorum amblygoniorum, id est, obtusum angulum recipientium investigatione (Finaeus 1532: AA5r). = Cómo se ha de medir el espacio y capacidad de los triángulos que tienen un ángulo obtuso o romo (LXVI).

Se reduce la glosa explicativa, pero se incorporan de forma paralela otros mecanismos de amplificación –una explicación sinonímica o perifrástica– con el fin de afianzar la precisión en la designación¹⁷:

De areae triangulorum *amblygoniorum, id est, obtusum angulum recipientium* investigatione. (Finaeus 1532: AA5r). = 20. Cómo se ha de medir el espacio y capacidad de los triángulos que tienen un ángulo obtuso o romo (III).

Quas Graeci axiomata, *nostri vero effata solent adpellare*, quibus suffragantur hypotheses (Finaeus 1532: 50v). = Que los griegos llamaron axiomas, con los cuales también se podrán contar las que llaman presupuestos (XI).

Curvilinaeus autem nominatur angulus, qui ex obliquarum linearum inclinatione causatur. Mixtus vero, qui ex rectae cum obliqua surgit inclinatione. (Finaeus 1532: 52r) = Curvilíneo, cuando las líneas son tuertas (XV).

Vel eorum, quae longitudinem, latitudinemquem tantum habent, utpote, *superficierum sive planorum, sub longam & latam mensuram cadentium*,

¹⁷ Révisese Jiménez Ríos (2016), quien analiza el empleo de los adjetivos (en su mayoría adjetivos-participios), en muchos casos neológicos, en textos científicos renacentistas del *DICTER* con esta particularidad.

area perscrutatur, talisquem mensurandi ratio, planimetra dicitur. (Finaeus 1532: 64r). = La segunda, *cuando se mide algún llano*, en el cual no se tiene cuenta con más de con qu'es luengo y también ancho; y, por la mesma razón, esta se llamará también planimetra (XXXIII). *Qualiter area, sive plana superficies triangulorum rectangulorum sub mensuram cadat. Absoluta rectorum linearum mensura, consequens est, demonstrare universam planarum figurarum capacitatem, hoc est, quanta sit area cuiuslibet oblatae superficiei.* (Finaeus 1532: 77v). = Cómo se ha de medir la capacidad de un triángulo rectángulo. *Después de haver largamente tratado lo que tocava al medir las líneas derechas, la orden y sazón demandan que enseñemos ahora lo qu'es menester para alcançar* cuán grande sea la capacidad de cualesquiere dadas figuras llanas (LX).

Mayor enjundia adquiere la omisión de pasajes completos en la obra; en particular, dos fragmentos que suponen un corolario general de los otros cuerpos irregulares descritos, al que acompañan también unas anotaciones que se suprimen igualmente. Los pasajes latinos eliminados comprenden parte de los folios 97v y 98r, y se inician con:

Ex his, atque praecedentibus omnibus, haud difficile colligitur: quonam ingenio caetera corpora, quae vocamus irregularia, sub mensuram veniant redigenda. Quemadmodum enim vocamus irregularia, sub mensuram veniant redigenda. Quemadmodum enim trapezia plana in triangula, atque parallelogramma subdividuntur & particularis eorundem mensura in unum colligitur; haud dissimiliter irregularia solida in rectangula corpora, prismata, pyramidesue (prout commodius acciderit) resolvere est operaeprecium & singulorum seorsum accipere mensuras, dein quotlibet in unum componere numerum, vel alias ab aliis (si opus sit) auferre (Finaeus 1532: 97v).

Y que concluyen con este último párrafo del fragmento suprimido: “In his tamen omnibus plurimum facilitatis discretum mensoris ingenium & assidua eiuscemodi rerum frequentatio, praestare poterit, quemadmodum ex praedictis ex praedictis iudicare facile potes” (Finaeus 1532: 98r). No podemos conocer certeramente la motivación de tal supresión textual sucedida en el texto meta y referente, temáticamente, a cómo la medida de los cuerpos irregulares debe resolverse tomando separadamente las medidas de cada una de sus partes integrantes. Quizás obedezca, simplemente, al deseo de impedir una interrupción discursiva justo en los últimos folios del libro, que finaliza expositivamente con la descripción precisa de la regla principal y el ejemplo de la medición de los toneles. De ahí que, movidos

por su afán didáctico, los traductores hayan preferido trasladar sin dilación el texto referente a la medición del volumen de los toneles.

2.1.3. Muestras de pasajes que aúnan técnicas de amplificación y abreviación

En este contexto de manipulación de la materia textual, los traductores pueden emplear su libertad para enriquecer o para reducir y seleccionar detalles particulares para su versión. Por consiguiente, resulta destacado en nuestra traducción que se aúnen dichos mecanismos, según puede cotejarse:

Non incommodum indicavimus, studioso lector, post *Arithmeticae praxim, insigniora_Geometria tradere rudimenta*. Utpote, quae non modo succedentibus nostris geographicis vel astronomicis operibus, passim sese offerunt accomoda: verumentiam universo mathematicarum studio videntur admodum necessaria. Adde quod subtiles *illas elementorum Euclidis demonstrationes et labyrinthos figurarum* anfractus poterunt utcumque facilitare. (Finaeus 1532: 50r). = Después de haver tratado, estudioso lector, *el uso vulgar de los números*, me parece que este es conveniente lugar para escribir algunos generales y fáciles preceptos de Geometría, pues sin ellos, no solamente faltaría luz a lo que al delante yo entiendo escribir en Geografía o en Astronomía, más aun con grande dificultad se podría tratar algo en estos estudios de Matemáticas, y aun espero que con esto se abrirá algún camino para *el muy delicado y difícil estilo de Euclides* (X).

Officium diffinitionis in Geometria, velut & in quavis alia disciplina, est rerum naturas, terminorumque proprietates exprimere, ne ab ignotis, ad magis ignota, procedamus. (Finaeus 1532: 50v) = El oficio y cargo de la definición no solamente en Geometría, pero aun en cualquier otra arte, es declarar de las cosas la propia naturaleza y de las palabras la verdadera significación, *teniendo siempre ojo a que no se peque en bárbaramente querer declarar cosas obscuras por otras que tampoco nos constare* (XI).

Id est, scita communiter ab omnibus. (Finaeus 1532: 50v). = Porque nadie las ignora (XI).

Qualiter *area, sive plana superficies* triangulorum rectangulorum sub mensuram cadat. Absoluta rectorum linearum mensura, consequens est, demonstrare universam planarum figurarum capacitatem, *hoc est, quanta sit area cuiuslibet oblatae superficies*. (Finaeus 1532: 77v). = Cómo se ha de medir la capacidad de un triángulo rectángulo. *Después de haver largamente tratado lo que tocava al medir las líneas derechas, la orden y sazón demandan que enseñemos ahora lo qu'es menester*

para alcançar cuán grande sea la capacidad de cualesquiere dadas figuras llanas (LX).

Dodecahedri autem magnitudo, in hunc modum investigatur. Metire unam 12 pyramidum, per trigesimum caput, & ipsius pyramidis quantitatem multiplicato per 12: habeis enim ipsius dodecahedri crassitudinem. *Quoniam dodecahedrum diuisibile est in 12 pyramides adinuicem aequales: quarum bases sunt ipsa 12 pentagona dodecahedrum terminantia, vertices autem ad cetrum eiusdem dodecahedri conveniunt* (Finaeus 1532: 96r). = El tomo y capacidad del dodecaedro se alcanzará midiendo, primeramente, (conforme al 31 capítulo) la una de sus doze pirámides y multiplicando lo hallado por doze, porque el dodecaedro se puede partir en doze pirámides iguales, cuyas basas son los doze pentágonos, concurriendo en el centro las cimas de todos (CIV).

2.2. RECURSOS TRADUCTOLÓGICOS

Las intervenciones, como ha revelado el análisis previo, son abundantes y de diverso signo, al tiempo que se mueven entre el respeto a la literalidad y la libertad traductora. Para desarrollarse, se emplean mecanismos y recursos de distinto tipo, acordes a las dilaciones incorporadas o a las reducciones efectuadas respecto del tratado original, recursos que aparecen prototípicamente en las traducciones de textos de carácter científico en la Baja Edad Media y el siglo XVI (Cañizares Ferriz 2000; Mancho Duque y Sánchez Martín 2009), puesto que el objetivo de quien traduce es que el texto llegue a los posibles lectores y que este sea entendido con cierta facilidad (Sánchez González de Herrero y Vázquez de Benito 1997).

Se ha anotado el empleo de latinismos como un recurso normal en las traducciones del latín al castellano, al cubrirse con ellos carencias léxicas de la lengua vulgar, particularmente, en campos en los que no había una terminología establecida (Cañizares Ferriz 2004: 67; Sánchez González de Herrero 2007: 27); aspecto al que, de hecho, se alude en el prólogo de esta traducción castellana. Ahora bien, el cotejo textual realizado muestra que los traductores prefieren sustituir el latinismo, traducirlo empleando una lexía castellana habilitada para transmitir el sentido o, en su defecto, recrearlo con una glosa, binomio léxico o circunlocución, sin que ello represente un impedimento para calcar el latinismo o traducir la voz griega cuando resulta oportuno desde el punto de vista terminológico. Entre los casos de alteración o traducción de las voces latinas, cabe citar:

aequidistantes (Finaeus 1532: 54v) = van entre sí igualmente apartadas (XXI).
 altitudinem (Finaeus 1532: 96v) = altura (CV).
 amblygoniis (Finaeus 1532: 77v) = obtusiángulos (LX).
 axis, sive altitudo (Finaeus 1532: 96r) = el eje o altura (CV).
 circulus est figura plana superficialis (Finaeus 1532: 51r) = círculo es una llana figura superficial (XIII).
 circumscripti (Finaeus 1532: 96v) = que abraça (CVI).
 circum alterutrum longiorum laterum *circunducto* quadrangulo (Finaeus 1532: 54r) = *rebuelto* sobre uno de los dos más largos lados. (XXI).
contactus, sive ad alterutram inclinatio (Finaeus 1532: 51v) = un *ayuntamiento* o inclinación (XIV).
 dimetiens (Finaeus 1532: 97r) = diámetro (CVI).
 distributa (Finaeus 1532: 84r) = aparejo (LXVI).
longitudo, latitudine crassitiequem (Finaeus 1532: 51r) = luengo, anchura, grossez (XIX).
 supra terrestre planum *orthogonaliter* erectae, per quadratum metiantur geometricum. (Finaeus 1532: AAA4v) = las líneas derechas que caen *al nivel* sobre el llano terrestre (II).
 ovalis (Finaeus 1532: 97r) = a manera de huevo (CVII).
 oxygoniis (Finaeus 1532: 77v) = acutiángulos (LX).
 postulatis (Finaeus 1532: AA4v, 50v, 54v) = demandas.
 profunditatem (Finaeus 1532: 51r) = profundidad (XIII).
 quod unica *circunferentiali* claudatur linea (Finaeus 1532: 51r) = qu'el círculo esté cercado de una sola línea *circular* (XIII).
 radix (Finaeus 1532: 96r) = raíz cuadrada (CV).
 recta (Finaeus 1532: 96r, 96v) = línea derecha (CV, CVI).
 generalibus ipsius Geometriae *rudimentis* (Finaeus 1532: 64r) = los más generales *principios* de Geometría (XXXIII).
 terminis (Finaeus 1532: AA4v) = límites (I).
 truncata (94r) = *descabeçada* (C).
 vertices = cimas¹⁸.
 vertice = vertiente¹⁹.

¹⁸ “Quoniam dodecahedrum divisibile est in 12 pyramides adinvicem aequales, quarum bases sunt ipsa 12 pentagona dodecahedrum terminantia, *vertices* autem ad centrum eiusdem dodecahedri conveniunt” (Finaeus 1532: 96r) = “Porque el dodecaedro se puede partir en doze pirámides iguales, cuyas basas son los doze pentágonos, concurriendo en el centro las *cimas* de todos” (CIV).

¹⁹ “Sit primum conus ABC, a cuius vertice A in circunferentiam basis compraehensa longitudo AB, sit 13 pedum; semidiameter autem BC, ipsius videlicet basis sit pedum 5”

En el caso en que no se percibe la posibilidad de reemplazar la voz latina del original por un vocablo equivalente en castellano, el procedimiento habitual consiste en acompañarla de una o más lexías castellanas que la precisan o trasladan. Esta tipología de glosa o *interpretatio* se formula mediante el recurso al desdoblamiento léxico. Se trata de binomios o pares de palabras enlazadas por las conjunciones *y* / *o*. Así mismo, y según la función aclaratoria y didáctica característica de las traducciones de textos científico-técnicos, la relación entre los componentes del binomio puede ser de índole diversa. En el caso de la traducción, se opta por soluciones divergentes, aunque se localizan abundantes binomios léxicos integrados por el calco del latín y su traducción romance, como ejemplifican estos testimonios:

obtusum angulum (Finaeus 1532: AA5r) = ángulo obtuso o romo (III) / obtusus (52r, 80r). = obtuso o romo (XVII)²⁰.

Amblygoniorum (Finaeus 1532: 80r) = obtuso o romo (LX).

Hypothesis (Finaeus 1532: 50v) = Hipótesis o presupuesto (XI).

Theoremata (Finaeus 1532: 50v) = Teoremas o proposiciones²¹ (XI).

Obliqua linea (Finaeus 1532: 51r) = línea oblicua o tuerca (XII).

pyramidis axis (Finaeus 1532: 96r) = su eje o altura (CIV).

20 basium triangularium (Finaeus 1532: 96v) = de 20 basas o asientos triangulares (CV).

quae trapezia nominantur (Finaeus 1532: AAA5r) = trapecia o mesillas (III).

triangulum trilaterum (Finaeus 1532: 53r) = triángulo o trilátero (XVIII).

gnomon (Finaeus 1532: 53v) = gnomon o escuadra (XIX).

postulata (quae *petitiones* a nonnullis adpellantur) (Finaeus 1532: 54r) = demandas o peticiones. (XXI).

superficiem (Finaeus 1532: 55r) = espacio o superficie. (XXII).

quae *rectis* clauduntur lineis (Finaeus 1532: 77v) = líneas *derechas* o *lados* (LX).

(Finaeus 1532: 93v). = “Dese, primeramente, el cono o piña ABC. La línea AB, vertiente desde el punto A hasta la basa B, sea de 13 pies; el semidiámetro BC de la basa, de 5 pies” (XCIX).

²⁰ Pero también sin el desdoblamiento: obtusus (Finaeus 1532: 52r) = romo (XVII).

²¹ Si bien este pasaje realmente experimenta una reducción formal con respecto al original latino, (“Theoremata vero, sunt praeceptionis utcunque participia, sola inspectione quae singulis accidunt figuris ostendentia, quae propositiones itidem nominantur”), aunque sin pérdida del contenido seleccionado por parte del traductor castellano pues este ha optado por el recurso al desdoblamiento léxico.

alterum aequalium laterum (Finaeus 1532: 77v) = uno de los dos llados, o piernas, iguales²² (LXI).

scalena (Finaeus 1532: 77v) = escalenos o desiguales (LXI).

triangulum rectangulum scalenum (Finaeus 1532: 78r) = triángulos rectángulos escalenos o desiguales (LXII).

quae *conus* proprie vocitatur (Finaeus 1532: 93v) = que se llama propiamente cono o piña. (XCIX)²³.

truncatae pyramidis (Finaeus 1532: 94r) = pirámide manca e imperfeta (C).

Una segunda posibilidad de duplicación consiste en la interpretación del término latino por medio de dos voces o expresiones romances que pueden ser más o menos equivalentes semánticamente, o acompañarse de una formulación que incluye una explicación o aclaración del traductor, como puede apreciarse:

area (Finaeus 1532: AA5r, 80r, 96v) = espacio y capacidad²⁴.

Concurrentibus (Finaeus 1532: 51v-52r) = *ayuntamiento o inclinación* (XIV).

figura columnarus abstrahitur (Finaeus 1532: 54r) = La *columnar figura, o cilindro* (XX).

magnitudo (Finaeus 1532: 96r, 96v) / magnitudinem (Finaeus 1532: 92v, 97v) = el tomo y capacidad (CIV, CV, CVIII).

manere fixo (Finaeus 1532: 54r) = firme y quedo (XX).

Planum igitur circuli (Finaeus 1532: 97r) = el *llano y superficie* del círculo. (CVII).

quadratis superficiebus (Finaeus 1532: 91v) = *basas o assientos* (XCIV).

Quod si data pyamis fuerit *curta, hoc es, imperfecta*, a plano basi eiusdem pyramidis simili atque paralelo *truncata*, volveris autem scire, quanta sit eius *crassitudo*, ita facito. (Finaeus 1532: 94r). = Si la dada pirámide fuere *manca y imperfeta*, y siendo *descabeçada* por

²² “Sive duorum aequalium sunt laterum” (Finaeus 1532: 77v) = “de iguales piernas” (LXI).

²³ La traducción incorpora *piña*, calco del griego gr. κῶνος ‘cono’, ‘piña’. En otros casos, en lugar del término *cono* se opta por esta solución: *coni / conum / conoidam* = piña (Finaeus 1532: 98r / XXX).

²⁴ Aunque se localizan varios casos donde se ofrece solo uno de los equivalentes: “Sit ergo primum oxyononium aequilaterum. Huius si velis aream invenire, duc unum aequalium laterum in sese & productum inde numerum multiplica per 13” (Finaeus 1532: 78v). = “Dese, cuanto a lo primero, un triángulo equilátero cuya capacidad se alcanzará multiplicando el uno de los lados en sí mismo, y lo que naciere otra vez lo multiplicando por 13” (LXIII).

una llana superficie semejante y paralela a la basa, su *tomo* y *capacidad* se alcanzará también (C)²⁵.

Subtrahatur postmodum crassitudo minoris a totius pyramidis crassitudine: quod enim relinquetur, *truncatae pyramidis* magnitudinem ostendet. (Finaeus 1532: 94r). = Restará el tomo de la dada *pirámide manca e imperfecta* (C).

Por último, se localizan otros ejemplos en los que los términos latinos se trasladan en la versión castellana con glosas explicativas para dar mayor claridad y fluidez al mensaje, o cuando resulta preciso dar explicaciones etimológicas:

De vulgatis geometrarum mensuris (Finaeus 1532: AA4v) = De las medidas que por la mayor parte usan los geómetras (I).

A rectangulo autem triangulo, circum alterum laterum rectum compraehendentium angulum, *completa itidem revolutione circumducto*, pyramidis efficitur (Finaeus 1532: 54r). = Cuando s'entendiere un triángulo rectángulo, *rebuelto una vez alderredor sobre uno de los lados* que incluyen el ángulo recto, *se haze una figura que la llamaremos pirámide*. (C).

Quaedam enim sunt *aequilatera*, quaedam *isoscelia*, quaedam vero *scalena* (Finaeus 1532: 78v). = *que, o tienen todos los tres lados iguales, o los dos solos o todos los tres desiguales entre sí*. (LXIII).

Est enim cubum, corpus sex quadratis superficiebus (instar taxilli) compraehensum: quod inter quinque regularia annumeratur corpora et ἑξάπτερον graece dicint, sub mensuram hoc modo cadens (Finaeus 1532: 91v). = Entre estas el cubo, qu'es un cuerpo a manera de dado, de seis cuadradas superficies cercado, y se cuenta por uno de los cinco

²⁵ Tempranamente se advierte la acogida de estas denominaciones terminológicas en los tratados de geometría escritos por matemáticos españoles, como sucede con el *Tratado de matemáticas en que se contienen cosas de aritmética, geometría, cosmografía y filosofía natural* (Alcalá de Henares, 1573) de Pérez de Moya, quien, además de citar expresamente la obra de Oronce Finé, mantuvo un contacto estrecho en la corte con el ingeniero Jerónimo Girava. Así se lee en el tratado del jienense: “Muestra medir pirámides triangulares, curtas, o truncadas, o descabeçadas, quiero dezir, que no paran en punto, sino en superficie” (Pérez de Moya 1573: 213). Con posterioridad, se lexicalizará la formación *curtapiramidal* en el *Tratado de artillería* (1613) de Ufano, referida a una pieza de artillería que posee forma, además de esférica, de pirámide curta (*vid.* Sánchez Martín, 2009: 199). Puede observarse en la formación y uso de este adjetivo –al igual que con otros adjetivos derivados–, de acuerdo con Jiménez Ríos (2016: 722), cómo se pretende “atribuir una cualidad o establecer una relación haciendo uso de una sola palabra, aquella que se considera más propia, en lugar de un conjunto, o de una perífrasis”.

cuerpos regulares, *llamado en griego hexaedro*, porque tiene seis *basas o assientos*. (XCIV).

Quorum radix $5 \frac{1}{8}$ tantus est semidiameter circuli pentagonum atque decagonum *circumscripti* (Finaeus 1532: 96v). = Cuya raíz cuadrada, $5 \frac{1}{8}$, es el semidiámetro del círculo *que abraça* por defuera así al pentágono como al decágono. (CV).

Icosahedri corporis magnitudo (Finaeus 1532: 96v) = Todo el tomo y capacidad del dado cuerpo de *veinte assientos o basas* (CV).

Sin duda alguna, se constata que el fin que cumplen estas duplicaciones y circunlocuciones es la precisión terminológica, particularmente si se tiene en cuenta lo expresado, como vimos, en el prólogo por los traductores aragoneses sobre la pobreza del léxico castellano con respecto al latino en este ámbito de especialización matemática; sin que dicha ponderación deje de constituir un lugar común de los traductores medievales y renacentistas es esta la “razón por la cual los traductores se convirtieron en innovadores de la todavía inestable lengua castellana” (Cañizares Ferriz 2004: 67).

3. CONCLUSIONES

Resulta patente, de acuerdo con lo expresado por Gutiérrez Rodilla (2003: 457), que no existe un modo diferente de poder conocer la historia de los conceptos y del discurso que maneja cada ciencia que no pase por el conocimiento y la reconstrucción de la historia del lenguaje científico, al servir este de vehículo para la transmisión de cada ciencia.

Para el ámbito particular de la geometría a mediados del siglo XVI, la traducción castellana examinada supone una obra primordial por cuanto representa la primera traducción al castellano con la que se divulgaron los principios básicos de la geometría euclidiana, así como otros conocimientos geométricos a partir del empleo de instrumentos de altimetría y longimetría. Repárese, en este sentido, en que la traducción española de los *Elementos* de Euclides, debida a Rodrigo Zamorano, no apareció impresa hasta 1576.

Desde el punto de vista lingüístico, con el examen de las características intrínsecas de esta traducción, merced a la selección ofrecida de los mecanismos traductológicos utilizados, se ha testimoniado la gama de soluciones manejadas en el proceso de manipulación textual, con el fin de trasladar los sentidos neológicos, especificar o aclarar términos que están expresados en latín, recuperar voces por vía culta y reestructurar

los contenidos; recursos con los que se pretende favorecer la difusión y popularización del conocimiento científico, a la vez que conseguir mayor precisión en la designación (Mancho Duque 2001: 46-84; Jiménez Ríos 2016: 712, 722). Los traductores que vertieron al español esta obra desde el latín, mucho antes de que el tratado fuera traducido al francés (en 1570) o al italiano (en 1587), evidenciaron que esta lengua receptora era un idioma –como otros vernáculos– capacitado para trasladar la expresión científica de estos conocimientos especializados.

FINANCIAMIENTO

Grupo de Investigación E0B7-04-*Historia del léxico y la lexicografía del español. HISTOLEX*, Universidad de Murcia, Campus Mare Nostrum de Excelencia Internacional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AXWORTHY, ANGELA. 2020. Oronce Fine and Sacrobosco: From the Edition of the *Tractatus de sphaera* (1516) to the *Cosmographia* (1532). En Matteo Valleriani (Ed.). *De sphaera of Johannes de Sacrobosco in the Early Modern. The Authors of the Commentaries*, pp. 185-264. Switzerland: Springer Open. DOI: 10.1007/978-3-030-30833-9_8
- BELLOS, DAVID. 2012. *Un pez en la higuera. Una historia fabulosa de la traducción*. Barcelona: Ariel.
- CAÑIZARES FERRIZ, PATRICIA. 2000. Los “errores” de una traducción medieval: la versión castellana de la *Historia de septem sapientibus*. *Cuadernos de Filología Clásica. Estudios Latinos* 18: 293-302.
- _____. 2004. Técnicas de traducción en el siglo XV castellano: la *novella* de Diego de Cañizares a la luz de su original latino. *Cuadernos de Filología Clásica. Estudios Latinos* 24(1): 53-81.
- FINAEUS, ORONTIUS. 1532. *Protomathesis: Opus varium*. Parisiis: Gerardi Morhii & Ioannis Petri.
- GARCÍA TAPIA, NICOLÁS. 1987. Pedro Juan de Lastanosa y Pseudo-Juanelo Turriano. *Llull* 10: 51-74.
- GIRAVA, JERÓNIMO y PEDRO JUAN DE LASTANOSA. 1553. *Los dos libros de la geometría práctica de Oroncio Fineo Delfinate*. Manuscrito.
- GUTIÉRREZ RODILLA, BERTHA M. 2003. Sobre la formación de palabras y el léxico científico: algunas nociones generales y varias preguntas al aire. *Asclepio* 55(2): 7-26. DOI: 10.3989/asclepio.2003.v55.i2.101
- JIMÉNEZ RÍOS, ENRIQUE. 2016. Neología y construcción del texto científico-técnico en el siglo XVI: observaciones a propósito del uso de los adjetivos. *ZrP* 132(3): 711-730. DOI: 10.1515/zrp-2016-0048

- LÓPEZ PIÑERO, JOSÉ MARÍA, THOMAS F. GLICK, VÍCTOR NAVARRO BROTONS y EUGENIO PORTELA MARCOS. 1983. Girava, Jerónimo. En José María López Piñero (Dir.). *Diccionario histórico de la ciencia moderna en España*. Barcelona: Ediciones 62.
- MANCHO DUQUE, MARÍA JESÚS. 2001. La lengua española, vehículo de divulgación científica en el Renacimiento. En María Jesús Mancho Duque y Cristina Blas Nistal (Eds.). *Pórtico a la ciencia y a la técnica del Renacimiento*, pp. 45-84. Salamanca: Junta de Castilla y León y Universidad de Salamanca.
- _____. 2006. *Hugo Helt Friso, Declaración y uso del reloj español*, trad. Francisco Sánchez de las Brozas. Salamanca: Diputación de Salamanca.
- _____. 2007. Aproximación al léxico matemático del Renacimiento. En Alicia Puigvert Ocal e Inmaculada Delgado Cobos (Coord.). *Ex admiratione et amicitia. Homenaje a Ramón Santiago*, pp. 723-740. Madrid: Ediciones del Orto.
- _____. 2000-2017. *Dictier. Diccionario de la Ciencia y la Técnica del Renacimiento*. En línea: <https://dictier.usal.es>. Salamanca: Universidad de Salamanca [Consulta: 01/07/2022]
- MANCHO DUQUE, MARÍA JESÚS y FRANCISCO JAVIER SÁNCHEZ MARTÍN. 2009. Dos traducciones representativas de la literatura científico-técnica del Renacimiento. *Cuadernos del Instituto Historia de la Lengua* 3: 127-162. DOI: <https://doi.org/10.58576/cilengua.v13.190>
- MICÓ, JOSÉ MARÍA. 2004. La época del Renacimiento y del Barroco. En Francisco Lafarga y Luis Pegenaute (Eds.). *Historia de la traducción en España*, pp. 175-208. Salamanca: Ambos Mundos.
- OOSTERHOFF, RICHARD. 2016. Lovers in Paratexts: Oronce Fine's Republic of Mathematics. *Nuncius. Journal of the Material and Visual History of Science* 31(3): 549-583. DOI: 10.17863/CAM.6419
- POULLE, ENMANUEL. 2008. Fine, Oronce. *Complete Dictionary of Scientific Biography*. En línea: <http://www.encyclopedia.com/doc/1G2-2830904877.html> [Consulta: 13/06/2022]
- RECIO, ROXANA. 2007. Metodología y enseñanza de la traducción en el siglo XVI: los textos de Castillo y Alvar. *eHumanista* 9: 161-174.
- RUIZ CASANOVA, JOSÉ FRANCISCO. 2000. *Aproximación a una historia de la traducción en España*. Madrid: Cátedra.
- RUSSELL, PETER. 1985. *Traducciones y traductores en la Península Ibérica (1400-1550)*. Bellaterra: Universidad Autónoma de Barcelona.
- SÁNCHEZ-PRIETO BORJA, PEDRO. 2011. *La edición de textos españoles medievales y clásicos. Criterios de presentación gráfica*. San Millán de la Cogolla: Cilengua.
- SÁNCHEZ GONZÁLEZ DE HERRERO, MARÍA NIEVES. 2006. Trasladar del francés al castellano en el siglo XIII. *El Libro del Tesoro. Revista de Filología Española* LXXXVI(2): 395-412.
- _____. 2007. *De las partes de la tierra y de diversas provincias o las versiones castellanas del libro XV de 'De proprietatibus rerum' de Bartolomé Ánglico*. Vigo: Editorial Academia del Hispanismo.
- SÁNCHEZ GONZÁLEZ DE HERRERO, MARÍA NIEVES y MARÍA CONCEPCIÓN VÁZQUEZ DE BENITO. 1997. Tratado de fisonomía. Tratado de la forma de la generación de la criatura. En María Teresa Herrera y María Estela González de Fauve (Eds.). *Textos y concordancias electrónicas del Corpus Médico Español*, pp. 1-58. Madison: Hispanic Seminary of Medieval Studies.
- SÁNCHEZ MARTÍN, FRANCISCO JAVIER. 2009. *Estudio del léxico de la geometría aplicada a la técnica en el Renacimiento hispano*. Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca.
- _____. 2013. La conciencia terminológica de los matemáticos e ingenieros renacentistas y su preocupación por la divulgación científica. *Anuario de Estudios Filológicos* 36: 147-164.
- _____. 2014. Lexicografía, traducción y terminología: relaciones a partir de *Della Geometria di Orontio Fineo tradotte da Cosimo Bartoli* (Venetia, 1587). *MonTI. Monografías de traducción e interpretación* 6: 259-280. DOI: 10.6035/MonTI.2014.6.9

- _____. 2015. Las traducciones al español e italiano del libro *De Geometria* (1532) de Oronce Finé: convergencia terminológica. En Julia Pinilla Martínez y Brigitte Lépinette (Coords.). *Traducción y difusión de la ciencia y la técnica en España (s. XVI-XIX)*, pp. 119-140. Valencia: Universitat de València.
- VALLERIANI, MATTEO y FLORIAN KRÄUTLI. 2019. *Sphaera Corpus Tracer*, en línea: <https://db.sphaera.mpiwg-berlin.mpg.de/resource/Start> [Consulta: 01/07/2022]