La tradición manuscrita de Sáenz de Escobar en la historia del español americano[1]

Miguel Ángel Puche Lorenzo

Universidad de Murcia

1. Introducción

Conscientes de que la historia de una lengua debe reconstruirse a partir de las diversas producciones textuales elaboradas en el pasado, incidiremos una vez más en la importancia que poseen las fuentes no literarias para este fin, como hemos venido realizando desde que comenzamos nuestra trayectoria investigadora y continuando la estela de quienes nos precedieron. En estos momentos, fijaremos nuestra atención en la obra redactada por José Sáenz de Escobar, jurista novohispano, que elaboró uno de los tratados técnicos de mayor repercusión durante los siglos XVII y XVIII, no solo en América, sino también en España. Nos referimos a la *Geometría práctica y mecánica dividida en tres tratados: el primero de medidas de tierras, el segundo de medidas de minas y el tercero de medidas de aguas.* A pesar de no haber sido publicado, fue copiado en numerosas ocasiones y utilizado como fuente indispensable en obras técnicas posteriores.

Si su figura y su obra han sido puestas de relieve por los historiadores de la ciencia y de la técnica, nuestra intención consistirá en desarrollar las claves para comprender su importancia textual en el seno de la historia de la lengua española, en general, y del español de América, en particular. Para ello, en primer lugar, será necesario conocer la tradición manuscrita de la obra que nos ocupa, pues fue copiada en multitud de ocasiones, sobre todo en el primer tercio del siglo XVIII. En segundo lugar, a través de la copia más antigua conservada, fechada aproximadamente en 1706, estableceremos los principales ejes que nos permitirán incluirla como un testimonio de vital importancia para comprender, con una perspectiva más amplia, la evolución del español en Hispanoamérica, a partir de la relación que se establece entre lengua estándar y lengua de

[1] Este trabajo se ha realizado en el seno del proyecto "Corpus para el estudio de la lengua española científica y matemática del siglo XVII" 19296/PI/14, financiado por la Fundación Séneca.

especialidad, principalmente. Aunque se constaten en sus páginas aspectos importantes desde un punto de vista léxico o fonético-fonológico o gráfico, conocidos dentro de nuestra disciplina, será nuestro principal objetivo detenernos en algunas cuestiones referidas al plano morfosintáctico, a partir del cual incidiremos en determinados asuntos que puedan proporcionarnos cierto grado de uso en el seno de la comunicación establecida a través de este tipo textual.

2. LAS MATEMÁTICAS EN AMÉRICA DURANTE LOS SIGLOS XVII Y XVIII

Nuestro propósito quiere contribuir a la historia del español americano en particular y del español, en general, dentro de un ámbito temático y en un periodo cronológico poco atendidos hasta ahora. Claro es el vínculo que se establece entre el dominio temático de la obra que presentamos, la geometría, con las matemáticas, por lo que resulta necesario contextualizar nuestras palabras, aunque sea brevemente. De hecho, los textos referidos a esta disciplina, como es el caso de aquellos de corte geométrico, son los que caracterizan a esta etapa, precisamente en lo matemático, según han indicado algunos historiadores de la ciencia como Dou (1997) o Navarro Brotóns (1994, 1996). Sin embargo, a través de estos textos podremos comprobar que, frente al atraso científico, más o menos discutido, se hace patente la dinámica de cambio que opera en el plano lingüístico, al menos en el nivel morfosintáctico (Fernández Alcaide, Leal Abad, y Octavio de Toledo 2016, 21).

Los textos matemáticos publicados en la Península durante este periodo han sido estudiados y contextualizados por Sánchez Martín (2018)[2] y, a través de ellos, se puede dilucidar el importante papel desempeñado por las universidades, que intentarían absorber los nuevos conocimientos (Gutiérrez Cuadrado, 1980, 91), y por los jesuitas, a través del Colegio Imperial, que representaba "los progresos de la revolución científica más allá de las fronteras" (Simón Díaz, 1959, 13). En ese contexto, no debe obviarse la labor desarrollada por docentes extranjeros, como Juan Carlos de la Faille, procedente de Amberes, o el italiano Antonio Camasa, ambos escribieron obras emanadas de las lecciones de matemáticas que impartieron en aquellos Reales Estudios. Así mismo, utilizando los modelos de aquellos cursos de carácter enciclopédico, publicados con una clara finalidad didáctica durante la segunda mitad de este siglo, Tosca confeccionó su

[2] A este autor debemos los principales trabajos sobre el estudio de los textos matemáticos de los siglos XVI y XVII. Además del ya mencionado, resultan relevantes para nuestro estudio Sánchez Martín (2012) y (2013).

Compendio matemático (1707-1715). No hay que olvidar que en estas obras se incluyen dentro de las matemáticas aquellas materias calificadas como matemáticas mixtas, físico-matemáticas o aplicadas, como ha indicado Sánchez Martín (2018, 116). De hecho, otras materias, como la geografía, aparecen vinculadas a esa cátedra hasta épocas posteriores, por ello, no sorprende que, en el siglo XVIII, se clasifique la geografía como disciplina de la matemática mixta en el *Árbol de las ciencias mathemáticas recogido en la obra Idea de una academia mathemática* de Bordázar de Artazu (1740), tendencia esta que todavía se observa en el siglo XIX a través de obras como las *Lecciones de geografía astronómica natural y política* de Isidoro de Antillón (1804-1806), autor que considera la geografía como parte de las ciencias físico-matemáticas y en cuyo estudio resultan imprescindibles el conocimiento de la aritmética, la geometría y la trigonometría (Sánchez Martín, 2018, 116-117).

En el Nuevo mundo también alcanzó esta disciplina enorme difusión y un cultivo considerable que se inicia en 1540, cuando se estableció formalmente la enseñanza de Astronomía, Física y Matemáticas en Michoacán. El conocimiento de los conceptos elementales estuvo vinculado, en un primer momento, a mercaderes que, en virtud del oficio desempeñado, debían saber sumar, restar, multiplicar y dividir. De ahí que los primeros libros que llegaron a estas tierras fueron la *Summa de Tratos y contratos* de Tomás Mercado, impreso en Salamanca en 1569, junto al *Ars Arithmetica* de Juan Siliceo (1514), la *Arithmetica practica y especulativa y los Fracmentos Matematicos* de Juan Pérez de Moya (1562 y 1568), el *Libro de Algebra en Arithmetica y Geometría* de Pedro Núñez (1567), etc. Dado que estas obras resultaban insuficientes a causa de la demanda que obtenían por su aplicación a la minería o al comercio, principalmente, en 1556 vio la luz, en ciudad de México, el primer texto americano sobre aritmética y álgebra, el *Sumario Compendioso de las cuentas* […] de Juan Díez Freile, a partir del cual se intentaba paliar esta necesidad para comerciantes y mineros. Un año después, en 1557, se publica el primer libro de física, que incluyó como apéndice un texto de astronomía, que, hasta la fecha, se considera el primero de estas características aparecido en suelo americano que por idéntica circunstancia también fue el primero publicado en América (Moreno Corral, 2009, 1-4).

En la centuria siguiente, el siglo XVII[3], se publicaron en México otras obras de aritmética, como el *Arte Menor de Arithmetica Práctica* de Pedro Paz (1623), el *Arte menor de aritmética*, de Atanasio Reaton (1649), *La aritmética por el más sucinto modo* de Benito Belo (1675), así como la producción manuscrita de Fray Andrés de San Miguel, realizada entre 1631 y 1644, que trabajó en la construcción de los conventos de la orden carmelita en Nueva España a principios del siglo XVII. Un dato curioso, y a la par revelador, es que, en 1655, el Tribunal de la Inquisición de la ciudad de México abrió un proceso contra Melchor Pérez de Soto al integrar su biblioteca un buen número de libros prohibidos. El inventario practicado dio cuenta de los más de 1500 títulos que la constituían y, entre ellos, había numerosos textos científicos, tanto de aritmética, geometría, álgebra, etc., pertenecientes a autores como Euclides, Apolonio, Pacioli y Tartaglia[4]. Frente a esta situación, se encuentra la vivida por Diego Rodríguez que sí tenía licencia para poseer libros prohibidos y que, por sus actividades, reunía todos los condicionantes para haber sido perseguido por esa institución; sin embargo, no fue así y pudo organizar sus tertulias y proseguir con su actividad docente, pues fue el primer catedrático de Matemáticas de la Universidad México (Íñigo Silva, 2015, 10).

Se inicia el siglo XVIII con la figura de José Sáenz de Escobar, autor de la *Geometría práctica y Mecánica*, obra que no llegó a publicarse y de la que nos ocuparemos en este trabajo. Con posterioridad, habría que mencionar a numerosos autores que destacaron en el avance de la ciencia matemática. Por la extensión que ello merecería, solo se hará referencia a Pedro Antonio Vázquez, cuyos *Apuntes de Aritmética*, fechados en 1715, se conservan en forma manuscrita porque corrieron la misma suerte que los escritos de Sáenz de Escobar. Junto a ellos, los nombres de Joaquín Velázquez de León o Antonio de León y Gama destacaron por el fuerte impulso que realizaron para la

[3] Saladino (2008, 190-191) considera el siglo XVII como el de la consolidación de la producción de textos matemáticos en América. A este respecto cita las obras de Felipe Echegoyan, *Tablas de reducciones de monedas y del valor de todo género de plata y oro, para el trato y contrato de los reinos de Indias* (1603), Pedro de la Paz, *Arte para aprender todo el menor de aritmética, sin Maestro* (1623); Atanasio Reaton Pasamonte, *Arte menor de aritmética y modo de formar campos* (1649) o Benito Fernández de Belo, *La breve aritmética por el más sucinto modo, que hasta hoy se ha visto: trata en las cuentas que se pueden ofrecer para formar campos y escuadrones* (1675). A pesar de ello, pone de relieve los textos que no llegaron a imprimirse como los de Diego Rodríguez, Andrés de San Miguel y Carlos de Sigüenza. A este incremento textual colaboró el hecho de haberse institucionalizado la enseñanza de las matemáticas al inaugurarse la respectiva cátedra en la Real y Pontifica Universidad de México durante el año de 1637.

[4] Fue este un caso complejo porque el detallado inventario tuvo inconsistencias, en cuanto al número de ejemplares, que ascendió a más de 1600, y a la prohibición de obras científicas porque algunas fueron devueltas a su viuda a pesar de este hecho, como representa el caso de la obra *De re metallica* de Agricola, probablemente porque la censura no fue tan exhaustiva con las obras protocientíficas de los siglos XVI y XVII (Íñigo Silva, 2015, 9-10).

modernización y divulgación de la ciencia en la capital novohispana (Saladino, 2008, 193; Moreno Corral, 2009, 4).

3. JOSÉ SÁENZ DE ESCOBAR: VIDA Y OBRA

Pocos datos se conocen de la biografía de Sáenz de Escobar. Nació entre 1655 y 1658 en Guadalajara (México) y debió fallecer sobre el año 1722 (Nickel, 2000, 247; *DBE*, en línea). Tras estudiar en la Real y Pontificia Universidad de México, obtuvo el título de abogado lo que le llevó a desempeñar ese oficio en la Real Audiencia de México. Fue un reputado jurista que, debido a su origen criollo, tuvo acceso a una educación más amplia, vetada generalmente a los indígenas, mediante la que se adquirían conocimientos científicos y filosóficos. En el caso de Sáenz de Escobar, se observa la intención de encauzar sus conocimientos hacia el ámbito práctico, lo que le permitió unir en varios de sus trabajos su labor como jurista[5] a los problemas que surgían en las minas. Salazar Exaire (2005) explica cómo aumentó la importancia de la minería en ese periodo, al convertirse en uno de los pilares de la economía del Virreinato. No era extraño, por tanto, que se intentara mejorar la extracción y beneficio de minerales, así como solucionar algunos de los problemas más acuciantes en las minas: el desagüe y el deslinde de terrenos. En estos asuntos incidió la obra de Sáenz de Escobar, junto a muchos otros, en el conjunto de los tres tratados que la componen. Para su redacción recurrió a textos científicos de la época, como los de Caramuel, Kircher o Schottlo. Tena Villeda (2004, 49 y ss.) recoge la opinión de González Dávila[6] para indicar que Sáenz de Escobar debió consultar para la redacción de su obra el texto de López Bonilla *Tratado de medidas de tierras y datas de agua.* De hecho, a partir del texto que estudiamos se ha podido dilucidar, aunque sea con ciertas reservas, el problema de la autoría de ese *Tratado*, atribuido con anterioridad a Sigüenza y Góngora.

La *Geometría práctica y mecánica* de Sáenz de Escobar se podría considerar como una de las aportaciones más valiosas para la historia de la ciencia y de la técnica no solo en América, sino también en la Península. Si sus fuentes nos dan cuenta de los conocimientos adquiridos en su formación y de su actualidad, resulta sorprendente

[5] En el DBE (en línea) se recoge una relación de las obras redactadas por este autor, así como en Luque Talavan (2003, 568-570).
[6] No hemos podido localizar el trabajo de este autor, citado dentro del que mencionamos como "en revisión".

comprobar la enorme difusión que adquirió el texto a pesar de no haber sido publicado[7]. De hecho, lo vemos recogido y citado, a finales del siglo XVIII, por Francisco Javier Gamboa en sus *Comentarios a las Ordenanzas e Minas*, publicados en Madrid en 1761 y considerados como una de las obras imprescindibles de la técnica dieciochesca (Puche Lorenzo, 2014, 2019). Más tarde se recurrió a él por parte de Mariano Galván en sus *Ordenanzas de tierras y aguas ó sea formulario geométrico judicial para la designación, establecimiento, mensura, amojonamiento y deslinde de las poblaciones y todas suertes de tierras, sitios, caballerías y criaderos mayores y menores y mercedes de agua* publicadas en 1868. Además de otros tantos que lo utilizan como autoridad oculta. De hecho, Greer (2018, 333) se refiere a él de esta manera

> One fascinating document, an unpublished manual of practical geometry and surveying written about the year 1700 by Joseph Sáenz de Escobar, sheds a good deal of light on the spatial practices of property in New Spain. Sáenz was actually a lawyer and magistrate, seemingly without training in mathematics or surveying, but driven to take up his pen by a sense that the landowners and legal personnel that he dealt with on a daily basis had a woifully dfective knowledge of basic geometry. Approaching his mathematical self-education as a humnistic proyect, Saenz studied sixteenth-century treatises in Latin and Italian, but unfortunately he does not seem to have mastered the subject fully.

Y especifica, a pie de página, "Though never published, this work was frequently copied dand quoted."

La intención de Sáenz de Escobar queda plasmada en sus primeras líneas al afirmar que

> No es este Libro para otro fin, que para que puedan los Alcaldes maiores, Corregidores, Receptores, y Medidores de tierras, tener alguna noticia, de la geometria, y de esta suerte cumplir con la Obligacion de sus conciencias en las diligencias que se les encomiendan: y assi podrá el Lector advertirlo, en los Capitulos primeros de cada tratado, donde se proponen los motibos de cada uno; No he compuesto Libro; sino traslado de otros, lo que me ha parecido mas claro, y necesario: por que no busco honrra propia, sino aprovechamiento comun para utilidad publica: y assi, no temo, que me censuren lo

[7] En tiempos recientes se ha llevado a cabo la edición de tratado referido a las medidas de aguas por parte de Urquiola Persimán (2012), autor al que debemos la detallada explicación de las aportaciones realizadas en este terreno por parte de Sáenz de Escobar. Véase a este respecto Urquiola (2009). Con anterioridad, Nickel (2000) había abordado el estudio de este tratado y las innovaciones y logros conseguidos, o no.

> mecanico, pues no es obra para hombres Doctos; sino para Ignorantes, a quienes advierto que para entenderlo tengan la pluma en la mano para la cuenta, y a mano el compaz para ejecutar las demonstraciones. (fol. IIr.)[8]

Su aportación consiste en llenar un hueco dentro de la bibliografía especializada que presentaba un enorme vacío en este terreno, a la vez que deja patente su carácter divulgativo por buscar un destinatario concreto, es decir, aquellos que no saben nada de estos asuntos y puedan verse afectados por esa causa. Era común en aquel momento atender litigios por usurpación de tierras, por lo que su obra solventaría los problemas emanados de los límites de tierras que ocasionaban numerosos conflictos legales sobre la propiedad del terreno (Salazar Exaire, 2005, 521).

El manuscrito, después de dirigirse al lector, contiene una epístola dedicada a don Francisco Pérez Navas, del que busca su protección para que el texto se imprima. Alude para ello a la utilidad de la obra y que se solvente el retraso de la publicación:

> Pero conociendo Vuestra merced lo útil de la obra, y los impedimentos que han retardado su impresión, Escusandome su discreción, la vergüenza de suplicar, se anticipa su santo Zelo, a la oferta de tomar, a su cuidado la remisión a los Reynos de España, para que con mas facilidad se imprima y por esto mi agradecimiento, de Justicia debe dedicarlo a Vuestra merced, a quien Nuestro Señor se digne conceder la dilatada vida, y prosperidades Espirituales, y temporales que se merece. (fol. IIIr.)

Tras ella, incluye la carta de aprobación del licenciado Cristóbal de Guadalajara, filósofo, matemático y contador mayor de la Santa Iglesia Catedral de los Ángeles y de los tribunales eclesiásticos de su obispado, además de ser medidor de tierras y de aguas por la Real Audiencia de México. Sobre el tratado afirma lo siguiente

> Y aviendo llegado a mis manos un tratado tan docto, y curioso, desde luego me pareció, no solo mui útil, y provechoso, sino necessario por la inopia que se halla en estas partes de semejantes Escriptos, pues asta ahora es el primero el autor, que se ha aplicado a la inteligencia, y practica destos ministerios tan necesarios […] y assi jusgo sera de mucha utilidad publica, y digno no solo de alabanza, sino de mucha estimación, dándose a las prenzas, y que se le deve de justicia las gracias, y las Lizencias para ello, y en fee de ello lo firme. Angeles 30 de septiembre de 1706 años. (fols. Iv r. y v.)[9]

[8] Citamos a partir del manuscrito conservado en la BNE bajo la signatura Mss/ 7645.
[9] Si se compara este fragmento con el incluido por Salazar Exaire (2005, 522), fechado en 1706, al igual que este, percibimos que se ha suprimido en este último toda la explicación matemática de Cristóbal de

De todo lo expuesto se colige que el manuscrito debió escribirse con anterioridad a 1706, dado el retraso en la publicación. Unido este al tiempo de redacción nos llevaría a suponer que el proceso de gestación se produjo probablemente durante los últimos años del siglo XVII. Así mismo, resulta relevante que se considere el primer tratado que sobre estos asuntos se redacta en Nueva España y que se incida en la utilidad de una obra de estas características.

4. MANUSCRITOS Y TRANSMISIÓN DE LA OBRA

Aunque no se llegó a publicar el manuscrito, tal como hemos indicado, debió alcanzar difusión en el tiempo y en el espacio en virtud, no solo de las citas recibidas, sino también por las copias que de ella se han conservado. De hecho, Salazar Exaire (2005, 522) localiza al menos siete ejemplares: dos en el Archivo Histórico de Universidad Iberoamericana, una en la Biblioteca Nacional de México, el Archivo General de la Nación, en el Archivo Histórico de la Biblioteca Nacional de Antropología, en la Biblioteca Nacional de Madrid y en la Bancroft Library de Berkeley, respectivamente[10].

No obstante, al comenzar la investigación en este terreno, nos han ido surgiendo múltiples interrogantes que nos han causado más dudas de las que podríamos imaginar en un principio. De hecho, se podría afirmar que existe gran confusión en la bibliografía especializada sobre el tema, según podemos constatar en los siguientes ejemplos:

a)En el *Diccionario Biográfico* de la Real Academia de la Historia (en línea) se incluye una breve biografía del autor donde se especifica su producción bibliográfica. Con respecto al texto que estamos manejando, se indica que fue publicado y tuvo varias ediciones[11]:

En 1706 realizó un tratado sobre medidas que, sin duda fue la más conocida de todas sus publicaciones, siete en total, y utilizada hasta finales del siglo XIX para la solución de los asuntos relacionados con la medición de terrenos. Basó su obra en la que hiciera el astrónomo, astrólogo y matemático Gabriel López de Bonilla en 1643. Su texto constó de tres ediciones, una en Madrid y dos en Ciudad de México. Sus otros trabajos también se relacionaron con su profesión.

Guadalajara. Ello nos hace suponer que o bien hubo una copia anterior, o bien el manuscrito de Madrid es anterior al conservado en la Biblioteca Nacional de México, datado probablemente a partir de la fecha de la carta.

[10] Esta misma autora, en la fecha de redacción de su trabajo, indicó que estaba en venta un manuscrito de este autor en ebay. Quizás forme parte de alguna colección particular o biblioteca pública que todavía no lo ha catalogado, porque ya no se encuentra en venta desde ese portal.

[11] Insertamos la nota que aparece en la página web para dejar constancia de este hecho.

b)Trabulse (1970) señala en la descripción de la obra, a raíz de su importancia para la confección de las *Ordenanzas* de Gamboa, que posee un capítulo sobre los nombres oscuros y que fue reutilizado por este último. En los manuscritos consultados no hemos encontrado rastros de ese capítulo. Dado que se refiere a la copia que se conserva en la Biblioteca Nacional de México, ante la imposibilidad de acceder a ese texto, hemos leído a la descripción que se realiza por parte de Moreno de los Arcos (1969, 92-93) y en ningún momento se identifica una sección con estas características.

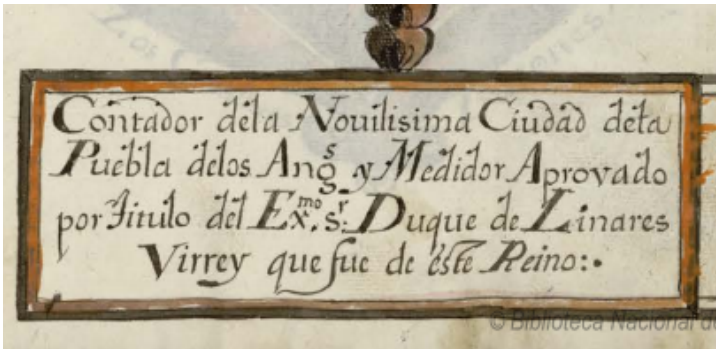
c)Continuando con estos asuntos, en el *Repertorio bibliográfico y biográfico* sobre minería iberoamericana de López de Azcona et alii (1992, 434) tiene cabida José Sáenz de Escobar del que se dice que escribió en México, en 1706, un tratado sobre las ordenanzas de minas de Indias y, después, en 1716, un tratado de medidas de minas. Del primero de ellos, no hemos encontrado rastro alguno, mientras que, con respecto al segundo, todo parece indicar que se trata de la obra que aquí nos ocupa.

d)La creación de corpus o repertorios de obras es de gran utilidad para abordar la investigación. Sin embargo, en ocasiones, la inclusión de un autor o una obra se lleva a cabo en virtud del título o del nombre del autor sin tener en consideración el contenido, es decir, sin leer la obra en sí. Esto nos ha procurado una sorpresa en esta trayectoria que, incluso, nos ha llevado a plantearnos algunos de los ejes sobre los que pivota el trabajo. La circunstancia que lo motiva es que, en la Biblioteca Nacional (Madrid), se encuentra un manuscrito de principios del siglo XVIII titulado *Geometría práctica y mecánica*, bajo la autoría de Francisco Guzmán de Lara y Luzón. Desde que Menéndez Pelayo (1888, 368) lo documentara, se conoce, al menos, de su existencia. Ha sido citado en multitud de trabajos como una obra más de carácter matemático dentro del ámbito científico peninsular (Sánchez Martín, 2018, 118) o se identifica como el mismo texto de Sáenz de Escobar (Nickell, 2000, 241-243). La realidad, sin embargo, es que son dos manuscritos diferentes y, si el título de Guzmán de Lara es coincidente con el de Sáenz de Escobar, su lectura nos lleva a señalar que es la misma obra, sin ningún tipo de dudas, aunque con algunas diferencias.

En un primer momento, se podría pensar que es una copia, un "plagio" de la efectuada por Escobar, pero la lectura de la epístola[12] que actúa como *proemio* y *captatio benevolentiae* expresa lo siguiente:

> Y siendo yo (aunque indigno) por ventura mia de la Cassa de Vuestra merced para elevamiento de estos tres tomos me entro como por mi Cassa y si para tomarme esta entrada se a de ymbestigar el tronco siendo la raíz de mi origen Doña Maria Francisca de Lara mi abuela […] Asentada esta vassa, entrome en la casa como digo. A cuia inmunidad piden acojida estos tres tomos que tome por tarea en que trato de Tierras, Minas y Aguas, pareciéndome que serán de utilidad a la Corona Catholica. Y si todos los Operarios solicitan Mecenas para el Patrocinio de sus escriptos, *Yo no solamente solicito Patrocinio sino me remito Al Conssexo siendo Vuestra Merced del Real de Castilla. Y si el Mecenas no es otra cossa que un animado Valeroso Escudo para la defensa de la obra. No temo ya Emulaçiones de quienes dejara el influxo de Vuestra Merced vertida la venenossa sangre de la embidia que de estos son prenunçios Las dos calderas en Canpo de Sangre que blasona por Armas. Y si las Lenguas audazes son venonosas serpientes que muerden*. Ya no temo sus heridas, Hallando en las Armas de Vuestra Merced serpientes que me defiendan […] (fol. 7v.)[13]

Este hecho nos ha llevado a plantearnos la autoría del texto. Ambos coincidieron en el tiempo y en el espacio y Guzmán fue



[12] La dedicatoria "Al Lector" es idéntica a la de Sáenz de Escobar. Tras ella, se incorporan unos poemas laudatorios a la figura del autor, Guzmán Lara y Luzón. El manuscrito está ornamentado con escudos de armas y posee una factura más bella que el de Saénz de Escobar.

[13] La cursiva del texto es nuestra y sirva para poner de relieve unas palabras significativas en las que parece estar defendiéndose el autor. El manuscrito se conserva en la Biblioteca Nacional de Madrid (Ms. 8186).

(*Geometría práctica y mecánica dividida en tres tratados*, Biblioteca Nacional, mss. 8186, fol. IIr.)

Junto a la defensa Guzmán reflejada en la carta que dirige a su pariente y protector, se observa que en ese manuscrito no existen las adiciones al tratado de medidas de aguas, presentes en el manuscrito de Madrid y ampliadas en el de México, en este último caso según la descripción de Moreno (1969, 92-93). Estos datos ayudarían a plantear la hipótesis de que el primer manuscrito redactado fue el de Guzmán y de él emergieron sucesivas copias, aunque es esta una cuestión que necesitaría un estudio de mayor profundidad[14].

5. ALGUNAS CONSIDERACIONES LINGÜÍSTICAS

El texto que estudiamos, dividido en tres tratados que podrían haber aparecido de forma independiente, está datado, aproximadamente, en 1706 por lo que su redacción se produjo entre los últimos y los primeros años de siglos. Un periodo que se correspondería con el denominado como primer español moderno, a partir de las aportaciones que, sobre periodización, se están llevando a cabo. De hecho, Fernández, Leal y Octavio de Toledo (2016, 21-26) inciden en la poca atención que han recibido las últimas décadas del siglo desde una perspectiva lingüística y, a la luz de los últimos estudios, se puede demostrar el dinamismo experimentado en el plano morfosintáctico.

En virtud de la riqueza que se observa en el manuscrito, solo hemos seleccionado algunos procesos que consideramos representativos y nos darán nuevos datos sobre el español americano, en general, y el especializado, en particular. Uno de los ejes elegidos es el de la nominalización. Junto a creaciones morfológicas ("O mas sitios, en una *llanada*[15], en unas lomas" (f. 6v.)), se encuentra el cambio de categoría de otras ya existentes, es decir, procesos de transcategorización o transposición que afectan a infinitivos, "Gran variedad de *pareceres*" (f. 5r.), "No escuso por mayor el *proponerla*"

[14] La obra que nos ocupa ha sido objeto de atención recientemente de autores como Nickel (2000) o Urquiola Persimán (2009), que han llegado a realizar la edición de alguno de los tratados que la componen, partiendo de copias posteriores a 1726. En consecuencia, y a la luz de los datos, nos hemos planteado abordar una edición completa del texto tomando en consideración la transmisión y tradición textual en la que se inserta. Esperamos tenerla finalizada próximamente.

[15] El proceso de derivación mediante este sufijo está suficientemente estudiado (Moreno de Alba, 1986, 46 o Pharies, 2000, entre otros). Los datos que nos aporta el CORDIAM vinculan esta voz al área mexicana, principalmente, como así sucede en el CORDE. No obstante, su aparición se muestra en textos peninsulares cercanos al área gallega.

(f. 14v.), incluso adverbios: “Se hallan las *mas* que se han propuesto en los capítulos antecedentes” (f. 46v.).

Sin embargo, el proceso que más ha llamado nuestra atención es el uso de artículo con adjetivo, que procura ese cambio de categorización. Entre las diversas posibilidades que ofrece esa estructura, sobresale, en cuanto al uso en el texto, la combinación del artículo *lo* con un adjetivo. Sin entrar en la larga disputa mantenida sobre la consideración de este como artículo, como pronombre o como sustantivo, nos decantamos por pensar en su funcionamiento como artículo, como tendremos la ocasión de comprobar[16]. Como no puede combinarse con sustantivos, solo se encuentra con adjetivos, con los que forma un grupo nominal en el que prevalecen los valores de los modificadores a los que acompaña. Estas estructuras son prototípicas del español, con los diversos valores (anafórico, enfático, referencial, etc…), pero en un texto científico, donde las realidades descritas y analizadas son inanimadas, este mecanismo adquiere gran recurrencia[17], después de haberse asentado dicha estructura en la lengua. De hecho, algunos autores literarios, como Gracián, lo utilizan “como adecuado integrante de sus máximas y como elemento conceptual de sus alegorías” (Lapesa, 2000, 195):

Lo útil de la obra (f. IIIv.)

Lo mas común (f. 1r.)

Ocupan en *lo matherial* de llevar (f. 2v.)

En *lo primitivo* se nombro en los instrumentos (f. 3r.)

Y por ser *lo estilado* (f. 6v.)

Debe reconocer si es grande o pequeño, que distancia tiene en *lo largo* (f. 12r.)

Y que se concidera a *lo principal* (f. 13v.)[18]

No es otra cossa superficie, o área, sino *lo plano* de el campo (f. 14v.)

Es regla prudente y acertada comenzar por *lo mas fácil* (f. 15v.)

Lo mas ordinario es hallarnos sitios (f. 18v.)

Supuesto *lo referido*, que basta para *lo mecanico* (f. 19v.)

Porque en *lo profundo* no se le pone termino, y solamente haciendo la medida en *lo montuoso* regulada a plano imaginario, puede en *lo interior* (f. 81r.)

Comentado [u1]: Sangrar todo el párrafo

[16] Véase a este respecto la *Nueva Gramática de la Lengua Española* (NGLE) (2009) y, como síntesis de otros valores, (Hallebeek, 1987-88), principalmente.

[17] Partiendo de la aportación de Pountain (2015, 1035 y ss.) consideramos adecuado el proceso de exaptación para configuración de esta estructura en español, con los diversos valores aportados (absoluto o relativo), hasta llegar a la capitalización que muestra el autor.

[18] Nótese en este ejemplo el valor adverbial.

De *lo referido* en el próximo antecedente (f. 24v.)

Y por cosa suficiente para *lo mecanico* (f. 25v.)

Lo dicho ha sido para manifestar del doblo del quadrado (f. 36r.)

Asigna pues la ley la medida de una peonia y dice ser *lo siguiente* (f. 52v.)

De ahí que su combinación con una subordinada de relativo, mediante el conocido como relativo compuesto, sea también uno de los esquemas más productivos, justo en un momento en el que se desarrolla este esquema de subordinación (Girón Alconchel, 2009):

Si forma su regla de tres para *lo que* se le ofreciere (f. 22v.)

Supuesto *lo que* se ha dicho de reducción (f. 34r.)

Y *lo que* quedare sera la área de el segmento mayor (f. 43v.)

Lo que no parece ofrecer duda es el uso de *lo* como artículo en construcciones usuales que solo hemos hallado en textos americanos. En ellas, aparecen dos adjetivos, donde uno actúa de adyacente del otro, que podría estar en fase de nominalización. Este proceso podría apoyar el hecho de considerar un proceso de transcategorización en la estructura de lo+adjetivo:

Para los que se dedican a *lo practico mecanico* (f. 29v.)

Quienes (quiera Dios) se apliquen a saber *lo necesario mecanico* (f. 73v.)

Así mismo, hay otras estructuras morfosintácticas que merecen un estudio detallado, como el uso del artículo, junto a un indefinido y un sustantivo. Presente en castellano, desde la Edad Media, a partir del siglo XVI empieza a debilitarse y, según los datos del CORDE y de CDH[19], los ejemplos de finales del XVII y del XVIII se corresponden con textos americanos. Se observa, por tanto, que el debilitamiento sufrido en español peninsular, aún no se había producido en textos americanos de esta naturaleza:

Multiplicando *la una* pierna por la mitad de la otra (f. 19v.)

La una de dichas líneas entera (f. 19v)

[19] A partir de los textos que conforman dichos corpus, los ejemplos se localizan en Guatemala "lo que está más válido en lo general y común de aquel país, *la una* boca de la cueva en un pueblo" en Fuentes Guzmán, *Historia de Guatemala* (1690) o Perú: "Este ropage, que no es mas largo que la pollera, está abierto por delante cruzando *el un lado* sobre el otro" en Antonio de Ulloa, *Viaje al Reino del Perú* (1748), por citar algunos ejemplos. Si se analizan los casos extraídos de estos corpus localizados en España, se podrá comprobar que, generalmente, se insertan en obras de temática americana o que, con toda seguridad, fueron publicadas en España, pero de autoría americana.

Si multiplico *la una* línea entera que tiene (f. 20r.)

La una punta de el compaz (f. 27v.)

Se coje la línea de *el un lado* de un quadro (f. 62v.)

También, se presta a una especial atención al uso del subjuntivo de acuerdo con el tipo de textos. En cuanto al futuro, se hace notar que su uso no está en decadencia y puede aparecer en todos los contextos en los que es posible, lo que permite perfilar la cronología de esta pérdida o su configuración como arcaísmo en determinados entornos de la comunicación especializada, como el jurídico (del Barrio, 2016, 146):

> Y por si alguna vez, *conviniere* o *importare*, o por curiosidad se *quiciere* saber se hace la referida advertencia (f. 7r.)
>
> Y assi el triangulo que *tuviere* un lado espherico, podrá alargándose algo mas, reducirse a la línea (f. 29v.)
>
> Todo lo cual se deja al estudio de los que conciencia, y aplicación *quissieren* saberlo (f. 37r.)

En cuanto al imperfecto de subjuntivo, en la redacción del manuscrito solo se utiliza la forma en –se, aunque recientemente se ha propuesto la teoría de que la irradiación de la forma en –ra tendría un origen central o meridional (del Barrio, 2016, 151):

> Supuesto lo referido, si se *propuciesse* un ciruclo, y se *preguntasse* quanto era su tercera parte (o, su Quinto) y se *pidiesse* que se *formasse*, un circulo menor con el compaz que *fuesse* su tercia, preguntaría yo (f. 61v.)
>
> Por que aun dejándolas, no *fuesse* que los otros, a continuación de la quarta Mina *quisiesen* adquirir otras, y con este fraude se *dexasse* de observar la ordenanza (f. 80r.)

De hecho, nos podríamos plantear si esa forma en –ra había sufrido la subjuntivización en estos momentos y en esta área, al menos en textos especializados, a la vista de aquellos casos en los que aparece con el valor de condicional:

> Les buscan el centro que *correspondiera* a su circulo entero (f. 44r.)
>
> Y si como se dobló el ancho, se doblará también el largo, *salieran* quatro cavallerias (f. 55v.)
>
> Sin limite de suerte que por de fuera se miden las Minas con regla, y nivel, regulando su altura y considerando la superficie plana, si no *estuvieran* en Montes (f. 82r.)
>
> Y assi se considera la distancia que en un plano imaginario *hubiera* desde la parte de abajo hasta encontrar con la línea perpendicular (f. 82r.)

Por otra parte, podríamos fijarnos en la lexicalización de algunas estructuras que acabarán convirtiéndose en unidades de carácter fraseológico. Algunas de ellas son comunes en América y España, como *media rienda* "Lo que corren en una hora, en un caballo al galope, o media rienda" (f. 12v.), aunque a veces adquieren un valor especializado en el seno de la lexicografía. Es el caso de *a la vista de ojos*[20], "Para reconocer si corresponde a las señas que a la vista de ojos se han de buscar" (f. 3v.). En otros casos, la construcción parece ser propia de América o, al menos, allí está datada por primera vez. Así sucede con "Dándose a las prenzas" (f. IVv.). A través del CORDIAM[21] encontramos ejemplos en 1722, mientras que en el CDH[22] el primer caso está datado en 1816, en México. Esa temprana datación se obtiene de *mula de buen passo*[23] (f. 12r.).

6. Conclusiones

Tras abordar la contextualización y el estudio lingüístico de la *Geometría práctica y mecánica* de José Sáenz de Escobar, aunque haya sido de forma aproximada dada la riqueza del manuscrito, se vuelve a incidir en la necesidad de recurrir a todo tipo de textos, impresos o manuscritos, literarios o no, para conseguir la fidedigna historia de una lengua, en este caso la del español de América. Ante los textos de naturaleza científica, como el aquí expuesto, se encuentra el grave escollo de casi una total ausencia de ediciones realizadas con criterios filológicos, cuando son textos manuscritos, así como de descripciones de las obras atendiendo a su contenido y su continente. Esta circunstancia, unida a la localización de otras fuentes, llega a poner en entredicho, aunque sea de forma hipotética la autoría de algunos manuscritos, como es el caso del firmado por José Sáenz de Escobar. Un texto que, sin llegar a ser imprimido, alcanzó una enorme difusión entre los científicos del momento. Así mismo, resulta llamativa la desatención que han sufrido las obras científicas americanas para el estudio lingüístico, a la vez que no han sido casi olvidadas a la hora de su incorporación a los corpus de trabajo.

[20] El *Diccionario de Autoridades* la identifica como diligencia judicial o extrajudicial de ver personalmente alguna cosa, para informarse con seguridad de ella (s.v. vista).
[21] "con el qual comienza a dar a las prensas sus memorias dignas de mayor manifestación", *Gaceta de México*, 1722.
[22] "su antecesor me concedió su permiso para dar a las prensas una obrita que he compuesto" en Fernández de Lizardi, *El Periquillo Sarniento*, 1816.
[23] La lexicalización de la estructura parece no advertirse hasta el siglo XIX o XX, según los datos que nos proporciona el CHD: "La mula es animal sumamente manso y de buen paso", localizado en un texto hondureño de Ramón Amaya, integrante de sus *Cuentos completos*, 1940.

El estudio de estos textos nos proporciona datos imprescindibles para conocer en profundidad la evolución de una lengua en su vertiente diatópica, diacrónica, diastrática y diatécnica, a la vez que muestra convergencias y divergencias con el español peninsular. Se podría pensar que estos testimonios representarían no solo la comunicación científica, sino también el registro culto de una sociedad, aunque en esos momentos no existía una norma a tal efecto, pero quizás si se estaba conformando una norma culta o registro culto que presentaría ciertas divergencias con el español peninsular. Los procesos de nominalización, el uso de lo + adjetivo o el subjuntivo serían, quizás, algunos ejemplos de ese devenir. Lo que sí afirmaríamos es que, a principios del siglo XVIII, con Sáenz de Escobar, junto a otros autores, comienza el discurso científico auténticamente novohispano, fraguado en el siglo anterior. La lengua ha madurado y puede asimilar conocimientos y expresar nuevas ideas sin el filtro o tamiz peninsular, y así se refleja en estos escritos.

BIBLIOGRAFÍA

[CDH] Real Academia Española, *Corpus del Nuevo Diccionario Histórico del Español*, <www.rae.es>

[CORDE] Real Academia Española, *Corpus Diacrónico del Español*, <www.rae.es>

[Cordiam] Academia Mexicana de la Lengua, *Corpus Diacrónico y Diatópico del Español de América*, <www.cordiam.org>

Del Barrio de la Rosa, Florencio (2016), «Hacia un "mapa variacional" de documentos no literarios de los Siglos de Oro (1581-1620)» en Fernández Alcaide, M., Leal Abad, E., y Octavio de Toledo y Huerta, Á. S. (eds.), *En la estela del Quijote: cambio lingüístico, normas y tradiciones discursivas en el siglo XVII*, Frankfurt am Main, Peter Lang, 133-161.

Dou, Alberto (1997), «Matemáticos españoles jesuitas de los siglos 16 y 17», *Archivum Historicum Societatis Iesu*, 66 (132), 300-321.

Fernández Alcaide, Marta, Leal Abad, Elena, y Octavio de Toledo y Huerta, Álvaro (2016), «El mal considerado siglo nuestro: problemas poco atendidos y fenómenos poco explorados en el español del siglo XVII», en Fernández Alcaide, M., Leal Abad, E., y Octavio de Toledo y Huerta, Á. S. (eds.), *En la estela del Quijote: cambio lingüístico, normas y tradiciones discursivas en el siglo XVII*, Frankfurt am Main, Peter Lang, 9-44.

Girón Alconchel, José Luis (2009), «Las oraciones de relativo II. Evolución del relativo compuesto *el que, la que, lo que*», en Concepción Company (ed.), *Sintaxis histórica de la lengua española*, II, México, UNAM, 1477-1590.

Greer, Allan (2018), *Property and Dispossession. Natives, Empires and Land in Early Modern North America*, Cambridge, University Press.

Gutiérrez Cuadrado, Juan (1980), «Juan Caramuel y su teorema fundamental», *Llull*, 3, 39-108.
Guzmán Lara y Luzón, Francisco de (c. 1701), *Geometría práctica y mecánica dividida en tres tratados*, Biblioteca Nacional de Madrid, ms. 8186.
Hallebeek, Jos (1987-88), «La nominalización funcional en español», *Filología Románica, V,* 29-54.
Íñigo Silva, Andrés (2015), «De censuras y otras inquisiciones en Nueva España», *Revista digital universitaria UNAM*, 16 (12), 1-15.
Lapesa, Rafael (2000), «El neutro en calificativos y determinantes castellanos», en Rafael Cano y Mª Teresa Echenique (eds.), *Estudios de morfosintaxis histórica del español,* Madrid, Gredos, 167-209.
López Azcona, Juan Manuel, González Casasnovas, Ignacio, y Ruiz de Castañeda, Esther (1992), *Minería Iberoamericana. Repertorio Bibliográfico y biográfico (III),* Madrid, Instituto Tecnológico Geominero de España, Consejo Superior de Colegios de Ingenieros de Minas de España y Sociedad Estatal V Centenario.
Luque Talaván, Miguel (2003), *Un universo de opiniones. La literatura jurídica indiana*, Madrid, CSIC.
Menéndez Pelayo, Marcelino (1888), *La ciencia española (polémicas, proyectos y bibliografía),* III, Madrid, Imprenta de A. Pérez Dubrull.
Moreno Corral, Marco Arturo (2009). «La Matemática en el México Colonial», *El Nieto del Cronopio*, 8, 1-4.
Moreno de Alba, José G. (1986), *Morfología derivativa nominal en el español de México,* México, UNAM.
Moreno de los Arcos, Roberto (1969), «Catálogo de los manuscritos científicos de la Biblioteca Nacional de México», *Boletín del Instituto de Investigaciones Bibliográficas,* I (1), 69-103.
Navarro Brotóns, Víctor (1994), «El cultivo de las matemáticas en la España del siglo XVII», en *Contra los titanes de la rutina*, Madrid, CSIC, 135-148.
Navarro Brotóns, Víctor (1996), «Las ciencias en la España del siglo XVII: el cultivo de las disciplinas físico-matemáticas», *Arbor*, 153 (604-605), 197-252.
Nickel, Herbert J. (2000), «Joseph Sáenz de Escobar y su tratado sobre geometría práctica y mecánica. Un manual sobre geometría aplica para personas no cualificadas en la materia, escrito en Nueva España (México) alrededor del año 1700», *Historia y grafía*, 15, 241-267.
Pharies, David (2000), *Diccionario etimológico de los sufijos españoles*, Madrid, Gredos.
Pountain, Cristopher J. (2015), «Lo+adjetivo: por la exaptación a la capitalización», en José María García Martín (dir.), *Actas del IX Congreso Internacional de Historia de la Lengua Española,* Madrid, Iberoamericana Vervuert, 1035-1048.
Puche Lorenzo, Miguel Ángel (2014), «Aportaciones de Fco. Xavier de Gamboa a la lexicografía y al léxico de la minería. ¿Un ejemplo de mestizaje léxico en el siglo XVIII?», *Cuadernos del Instituto Historia de la Lengua*, 9, 229-246.
Puche Lorenzo, Miguel Ángel (2019), «Los Comentarios a las Ordenanzas de Minas de Gamboa en el contexto del español americano», en Codita, Viorica y de la Torre,

Mariela (eds.), *Tendencias y perspectivas en el estudio de la morfosintaxis histórica hispanoamericana*, Madrid, Iberoamericana Vervuert, 205-216

Real Academia de la Historia (en línea), *Diccionario biográfico español*, http://www.dbe.rah.es [fecha de consulta: 10 de septiembre de 2018].

Real Academia Española y AALE (2009): *Nueva gramática de la lengua española,* Madrid, Espasa.

Sáenz de Escobar, José (c. 1706), *Geometría práctica y mecánica dividida en tres tratados, el primero de medidas de tierras, el segundo de medidas de minas, el tercero de medidas de aguas,* Madrid, Biblioteca Nacional, Ms. 7645.

Saladino García, Alberto (2008), «Historia y filosofía de las matemáticas en el nuevo mundo. Siglo XVIII. ¿Cómo hacer filosofía en América Latina con el desconocimiento de su historia?», *Mathesis* III, 3, 189-2004.

Salazar Exaire, Celia (2005), «Joseph Sáenz de Escobar y su obra», *Memoria del XVIII Encuentro Nacional de Investigadores del Pensamiento Novohispano*, S. Luis Potosí, 519-532, consultado en: http://www.iifl.unam.mx/pnovohispano/uploads/memoxviii/05_art_59.pdf

Sánchez Martín, Francisco Javier (2012), «Las obras matemáticas españolas del siglo XVII: una propuesta de estudio», *Diálogo de la Lengua*, IV, 1-23.

Sánchez Martín, Francisco Javier (2013), «Estudio terminológico de la *Nueba ymbención y demonstración de la quadratura del círculo* de Diego Arias de Tavoada (1646)», *Romanica Cracoviensia*, 13 (1), 71-85.

Sánchez Martín, Francisco Javier (2018), «Corpus especializados para el estudio de la geometría española», *Philologica canariense*, 24, 113-130.

Simón Díaz, José (1959), *Historia del Colegio Imperial de Madrid*, Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Instituto de Estudios Madrileños, 2 vols.

Tena Villeda, Rosalba (2004), «Gabriel López de Bonilla, astrónomo-astrólogo», en Rodríguez-Sala, Mª Luisa (coord.), *Del estamento ocupacional a la comunidad científica: astrónomos-astrólogos e ingenieros (siglos XVII al XIX)*, México, UNAM, 33-83.

Trabulse, Elías (1970), «La minería mexicana en la Ilustración española: La obra de Francisco Xavier de Gamboa (1718-1794)», *VI Congreso Internacional de Minería. La minería hispana e iberoamericana*, I, León, Cátedra de San Isidoro, 131-159.

Urquiola Persimán, José Ignacio (2009), «El arte de medir y pesar las aguas», *Ciencia@UAQ*, 2 (1), 53-71.

Urquiola Persimán, José Ignacio (2012), *El Tratado sobre medidas de aguas de José Sáenz Escobar,* Querétaro, Universidad Autónoma de Querétaro.