

Análisis de los prólogos de los textos matemáticos del Bachiller Juan Pérez de Moya

*José María Muñoz-Escolano** *Antonio M. Oller-Marcén***

RESUMEN

En este trabajo se analizan los prólogos dirigidos a los lectores de todas las obras matemáticas de Juan Pérez de Moya. En particular, además de algunos aspectos generales que encajan con el esquema habitual de un prólogo al lector, se identifican los temas principales de dichos textos que pueden relacionarse con aspectos de su vida y se obtiene información acerca de las concepciones y creencias del autor respecto a ciertos aspectos de las matemáticas. En cuanto a la naturaleza de las matemáticas, se observa en el autor una concepción platónica de las matemáticas que, sin embargo, no considera exentas de utilidad. Respecto a su enseñanza y aprendizaje, el autor parece considerar como una necesidad el simplificar algunos aspectos y el presentar repetidamente los contenidos. El aprendizaje parece consistir en una repetición de lo aprendido. Similares ideas aparecen en textos del siglo XVIII.

Palabras clave: matemáticas, siglo XVI, Juan Pérez de Moya, prólogos.

Introducción

Durante el siglo XVI, la matemática europea vivió profundos cambios (Romero, 2011). La relativamente reciente invención de la imprenta contribuyó a su difusión y también a la aparición de múltiples textos matemáticos en latín y en lengua vernácula. En su ya clásica obra, al abordar el estudio de los tratadistas españoles de esta época, Rey Pastor (1926) distingue entre Aritméticos, Algebristas y Geómetras, distinción un tanto artificiosa por cuanto autores como el que nos ocupará en este trabajo —Juan Pérez de Moya— escribieron textos cubriendo las tres disciplinas y aún muchas más.

Pérez de Moya nació en Santisteban del Puerto (Jaén) en torno a 1513 y murió en Granada en torno a 1596. Estudió en Salamanca, donde vivió, y quizás en Alcalá. En 1536 obtuvo una capellanía en su pueblo natal y hacia el final de su vida fue canónigo de la Catedral de Granada. Valladares (1997) recoge todos los datos biográficos que se conocen de este autor así como un detallado estudio bibliográfico. Se conservan nueve textos de contenido matemático. A continuación se enumeran estas nueve obras de contenido científico en orden cronológico:

*U. Zaragoza (España), e-mail: jmescola@unizar.es.

**Centro U. de la Defensa de Zaragoza (España), e-mail: oller@unizar.es.

- *Libro de cuenta, que trata de las quatro Reglas generales de Arithmetica practica, por numerosos enteros y quebrados y de reducciones de monedas destos Reynos de Castilla, con un razonamiento sobre la misma facultad.* (Pérez de Moya, 1554).
- *Libro Segundo de Arithmetica, Que trata de proporcion, y regla de tres, y monedas, pesos antiguos, con otras cosas tocantes al arte menor y mayor.* (Pérez de Moya, 1557b).
- *Compendio de la regla de la cosa, o arte mayor.* (Pérez de Moya, 1558).
- *Arithmetica practica, y specvlatiua.* (Pérez de Moya, 1562).
- *Arte de marear,* manuscrito de 1564 (Malet & Silva, 2012).
- *Obra intitvlada fragmentos mathematicos. En que se tratan cosas de Geometria, y Astronomia, y Geographia, y Philosophia natural, y Sphera, y Astrolabio, y Nauegacion, y Reloxes.* (Pérez de Moya, 1568).
- *Tratado de Mathematicas en que se contienen cosas de Arithmetica, Geometria, Cosmographia, y Philosophia natural. Con otras varias materias, necessarias a todas artes Liberales y Mechanicas.* (Pérez de Moya, 1573).
- *Arithmetica de Moya, intitvlada manual de contadores. En que se pone en suma lo que vn contador ha menester saber, y vn orden para los que no saben escreuir, con oyrlo leer, sepan contar, y conuertir de memoria vnas monedas en otras. Co(n) vnas tablas al fin en Guarismo, y Castellano para aueriguar con facilidad las cue(n)tas de los reditos de los ce(n)sos, y juros, segu(n) vsança de España, y otros reynos.* (Pérez de Moya, 1582).
- *Principios de Geometria, de que se pod(r)an aprouechar los estudiosos de artes liberales, y todo hombre que su officio le necessitare a tomar la regla y co(m)pas en la mano. Con el orden de medir, y diuidir tierras.* (Pérez de Moya, 1584).

Si hemos de medir el éxito y la importancia de una obra por el número de sus ediciones y reimpressiones, la obra más importantes de Pérez de Moya fue, sin duda, la *Arithmetica practica, y specvlatiua*, de la que se conocen 27 ediciones hasta 1798.

Diversos trabajos abordan los contenidos de las obras de Pérez de Moya desde distintas facetas. Silva (2013) se centra en analizar las fuentes de sus tratados de geometría. Meavilla (2005) o Meavilla Seguí & Oller-Marcén, (2014) se centran en aspectos matemáticos. Ruíz-Higueras y García García (2009) analizan la *Arithmetica practica, y specvlatiua* desde un punto de vista epistemológico y didáctico.

En este trabajo ponemos el foco en el autor de las mismas. Así, nuestro principal objetivo es llevar a cabo un análisis de los prólogos escritos por Pérez de Moya que aparecen en su obra de contenido matemático y que están dirigidos directamente a los lectores. Más concretamente, nos marcamos dos objetivos específicos:

1. Realizar un análisis temático de los prólogos.
2. Obtener información sobre las concepciones y creencias del autor hacia la matemática.

Marco teórico

Gérard Genette (1997) utiliza el término ‘paratexto’ para referirse a los diversos acompañamientos de un texto escrito que hacen, que dicho texto “se convierta en un libro”. Por ejemplo, el título, las ilustraciones, las notas al pie, etc. Garnica, Gomes y Andrade (2012) utilizan los paratextos como uno de sus principales focos de análisis para abordar el estudio detallado del *Essais sur l’enseignement en général, et sur celui des mathématiques en particulier* de Lacroix. Barbosa (2014) ha analizado los paratextos de algunos manuales matemáticos franceses y sus traducciones al portugués para ilustrar el proceso de adaptación necesario a la hora de importar esos libros al contexto de la Real Academia Militar de Río de Janeiro.

Dentro de los paratextos, los prólogos (o prefacios) tienen especial importancia como fuente de información. Según Genette (1997), un prólogo puede proporcionarnos información muy diversa sobre múltiples aspectos como las motivaciones e intenciones del autor a la hora de escribir el texto, la génesis o el origen de las ideas que se presentan, el público al que se dirige, etc. Vitrac (2008) aborda de forma detallada su análisis en textos matemáticos de la Grecia. Christiansen (2015) pone de manifiesto la información contextual y sobre aspectos didácticos que puede encontrarse en los prefacios analizando el caso de un texto noruego sobre Aritmética del primer tercio del XIX. El prólogo de un texto matemático también puede proporcionar información respecto a las concepciones y creencias del autor respecto a diversos aspectos de las matemáticas. Oller-Marcén y Muñoz-Escolano (2016), muestran este hecho mediante un estudio de caso centrado en la obra de Thomas Vicente Tosca.

Múltiples trabajos abordan el estudio de las concepciones y creencias de los distintos actores del proceso de enseñanza y aprendizaje en relación a las matemáticas, a su enseñanza y su aprendizaje (Thompson, 1992; Pajares, 1992). La definición de los términos ‘concepción’ y ‘creencia’ es problemática. Aquí seguiremos a Flores (1998) que se basa en Ernest (1991). Flores, Batanero y Godino (2000, p. 342) consideran cinco planos para clasificar las concepciones y creencias: epistemológico, cognitivo-epistemológico, didáctico, cognitivo-didáctico y didáctico-epistemológico. Además, estos autores consideran otra variable que describe las interacciones entre el sujeto y el conocimiento: gnoseológica, ontológica y validativa.

Método

El trabajo se ha llevado a cabo siguiendo las fases clásicas del proceso de investigación histórico: heurística, crítica y hermenéutica (Ruíz-Berrio, 1976).

En la fase heurística se han buscado y seleccionado las fuentes documentales. En nuestro caso se han consultado ejemplares de todas las obras de contenido matemático escritas por Pérez de Moya excepto del *Arte de marear* y de los *Principios de Geometría*. El primero de ellos es un manuscrito que no llegó a publicarse pero que fue transcrito por Malet y Silva

(2012). Del segundo sólo parece existir un ejemplar en la Biblioteca Nacional de Lisboa y hemos recurrido al trabajo de Silva y Malet (2008), así como a la comunicación directa con dichos autores. De las restantes nueve obras, existen versiones digitalizadas salvo en el caso del *Libro de cuenta*. De esta obra se ha consultado el único ejemplar que se conserva en la Biblioteca Nacional de España. Además, por su importancia, se han consultado trece ediciones de la *Arithmetica practica*, y *specvlatiua* de entre 1562 y 1784.

En la fase crítica se ha recogido la información relevante para el estudio. Se ha observado si cada una de las obras consultadas contenía un prólogo del autor dirigido directamente a los lectores. En caso de contenerlo, éste se ha transcrito utilizando lenguaje moderno. Esta transcripción se ha procesado utilizando el software de QDA Miner 4 Lite. Los criterios de autenticidad, credibilidad, representatividad y significado señalados por Scott (1990) se satisfacen ya que se han consultado las fuentes originales.

Finalmente, en la fase hermenéutica se ha llevado a cabo el análisis de la información obtenida. Este análisis se ha realizado en dos planos, de acuerdo con los objetivos específicos de la investigación. Por un lado realizamos un análisis temático (Braun & Clarke, 2006) en el que se identifican los temas abordados por Pérez de Moya en relación con las categorías utilizadas por Genette (1997). Por otro lado, para analizar las concepciones y creencias del autor hacia la matemática, utilizamos las categorías (Tabla 1) empleadas por Oller-Marcén y Muñoz-Escolano (2016), adaptadas del trabajo de Flores (1998).

Tabla 1. Categorías para el análisis de las concepciones y creencias

	Ontología	Gnoseología	Validación/Validez
Plano matemático	¿Qué son y para qué sirven las matemáticas?	¿Cómo se hacen o descubren las matemáticas?	¿Cómo se sanciona el conocimiento matemático?
Plano docente	¿Qué significa enseñar matemáticas?	¿Cómo se puede o debe enseñar matemáticas?	¿Cómo se valida la enseñanza de las matemáticas?
Plano discente	¿Qué significa aprender matemáticas?	¿Cómo se puede o debe aprender matemáticas?	¿Cómo se valida el aprendizaje de las matemáticas?

Resultados

De los 9 textos matemáticos de Pérez de Moya, sólo cuatro contienen prólogos dirigidos a los lectores. Son el *Libro de cuenta*, la *Arithmetica practica*, y *specvlatiua*, los *Fragments mathematicos* y el *Tratado de Mathematicas*. En el caso de la *Arithmetica practica*, y *specvlatiua*, la última edición de las consultadas que contiene prólogo del autor al lector es la de 1609. En todas las ediciones hasta 1609 (1562, 1569, 1598 y 1609) el texto es idéntico. No hemos podido consultar la edición de 1573.

Según la clasificación de Genette (1997, p. 181) se trata de prólogos autoriales y auténticos; es decir, escritos por el autor de forma verificable. Además, puesto que el autor asume su responsabilidad sobre el texto posterior, se trata de un prólogo denominado asuntivo (Genette, 1997, pp. 184-185).

Los prólogos encontrados son breves. El prólogo del *Libro de cuenta*, el de la *Arithmetica practica*, y *specvlatiua* y el de los *Fragmentos mathematicos* ocupan unas tres páginas en octavo menor. El prólogo del *Tratado de Mathematicas* es algo más extenso, ocupando algo menos de tres páginas en cuarto menor.

En cuanto a su estructura, los prólogos analizados comienzan con una defensa y justificación de la obra para, a continuación, pasar a describir los contenidos y las distintas partes de la misma. El prólogo de los *Fragmentos mathematicos* no contiene descripción de los contenidos. Es interesante señalar que las partes introductorias de los prólogos del *Libro de cuenta* y de la *Arithmetica practica*, y *specvlatiua* son idénticas.

En la descripción de los contenidos, además de enumerar los capítulos que componen el libro prologado, el autor suele dar indicaciones respecto a los posibles lectores interesados en cada uno de ellos. Así, en los *Fragmentos mathematicos* se señala que la obra contiene lo “necesario para que el estudioso y ocupado en otras disciplinas tenga una noticia, aunque confusa de las cosas de [...]”. En el prólogo del *Tratado de Mathematicas* se habla, por ejemplo, de que el Aritmética “onserve el amistad, y concordia entre los tratantes” o de que con la Geometría “cumplirá las necesidades de su arte el Arquitecto”.

En la parte inicial de los prólogos, Pérez de Moya defiende y justifica su obra. El autor pone en valor el interés de su trabajo pese a que rebaja su importancia calificando en varias ocasiones el libro de “obrecilla” y su pluma de “frágil y mal limada”. En los *Fragmentos mathematicos* el autor se disculpa pues la obra no tiene la profundidad inicialmente deseada: “cuando determiné comenzarla, tenía ánimo de no dejar materia [...] de que cumplidamente no tratase. Mas cuando consideré la costa [...] acorté el camino”. En el caso del *Tratado de Mathematicas*, el autor comenta que el lector se encuentra ante una revisión de su obra anterior: “así va ahora este libro como una suma de lo que se ha hecho en lengua vulgar”.

Uno de los temas más repetidos es la idea de que el sabio debe compartir sus conocimientos en beneficio de la sociedad. Ya en el *Libro de Cuenta*, se puede leer: “muchos de aquellos a quienes nuestro señor comunica particulares habilidades, deja de dar muestras de ellas por escrito; cosa cierta de que con razón cualquiera se puede maravillar”. En el *Tratado de Mathematicas*, el prólogo comienza del siguiente modo: “Acordándome de una sentencia de los Morales de Plutarco, que dice ser mayor la culpa del que no escribe que del que no depende; tuve cuidado de ocupar mi vida [...] aprovechando a la república con el talento que se me encargó”. Este afán divulgador llega a la elección del idioma en que se escribe, por ejemplo, el *Tratado de Mathematicas*: “Va en lengua española, porque más gente de mi nación se pueda aprovechar mejor”.

Otro tema que encontramos en todos los prólogos analizados está relacionado con la existencia de personas que critican las obras. En algunos casos se expone este hecho, co-

mo en el *Libro de Cuenta* o en la *Arithmetica practica* y *specvlatiua* donde leemos: “hay muchos que se deleitan más en repretender al que escribe que en recibir la voluntad con que lo hace”. En los *Fragmentos mathematicos* recurre a la siguiente metáfora: “me componga el cuervo, el cual no teniendo respeto a la blancura del rostro que ve, si alguna mácula o pupa por pequeña que sea hay en él, allí pica”. En otras ocasiones, como en el *Tratado de Mathematicas*, se rechaza esa práctica diciendo: “no es cosa honesta procurar los hombres honra con yerros ajenos”. Finalmente, encontramos ataques a esas críticas, como en los *Fragmentos mathematicos*: “si alguno la leyere [mi obra] con intención de condenarla y de no agradecer mi trabajo, que se dispusiese a escribir otra y pasar delante” y también “si a tus oídos oyes murmurar, diles en mi nombre que muestres con obras lo que publican con lenguas”.

Respecto a las concepciones del autor hacia la matemática, en la Tabla 2 se presentan las categorías identificadas y los textos en los que se han detectado.

Tabla 2. Concepciones y creencias identificadas

	Ontología	Gnoseología	Validación/Validez
Plano matemático	Todos los textos	<i>Tratado de Mathematicas</i>	<i>Tratado de Mathematicas</i>
Plano docente	No identificada	<i>Tratado de Mathematicas</i>	No identificada
Plano discente	No identificada	<i>Tratado de Mathematicas</i>	No identificada

Los prólogos del *Libro de Cuenta*, de la *Arithmetica practica* y *specvlatiua* y de los *Fragmentos mathematicos* apenas contienen información al respecto. En los dos primeros textos leemos que la aritmética es: “cosa muy necesaria para el servicio de la vida humana y digna de ser sabida de todo hombre”. En los *Fragmentos mathematicos* se señala que el autor trata con “materias tan altas que en cada una han rompido el hilo muchos doctos queriéndola dar más a entender”.

El prólogo del *Tratado de Mathematicas* es el más rico en evidencias sobre las concepciones del autor sobre diversos aspectos de las matemáticas. En primer lugar, el autor señala que se requiere tiempo para alcanzar el conocimiento: “no luego, ni súbitamente, sino por discurso de muchos días descubre a los hombres la verdad”. Además de útil, la aritmética “había de ser amada, por solo tener el hombre de ella distinto nombre que los animales”. Por otro lado, Pérez de Moya indica que esta disciplina “con solos sus preceptos se sustenta, sin tener necesidad de otra arte”. En este prólogo también existen afirmaciones relacionadas con la enseñanza. El autor indica que ha llevado a cabo algunos abusos del lenguaje o simplificaciones, que él sabe que son erróneas y se justifica: “usé de estos términos, por decir de ello a los principiantes, lo que humanamente se puede hacer”. También se hace explícita la necesidad de presentar repetidamente los contenidos: “se hallará prolijidades, porque no se puede escribir para mostrar al que no sabe de ninguna materia sin

caer en este vicio”. Por último, respecto al modo en que se aprende: “la principal parte de toda arte consiste en virtuosa imitación”.

Discusión y conclusiones

Menos de la mitad de las obras matemáticas de Pérez de Moya contienen un prólogo del autor dirigido a los lectores. Este hecho coincide en el resto de obras del autor. De hecho, de las cuatro obras no matemáticas que se conservan, únicamente la *Sylva, eutrapelias* (Pérez de Moya, 1557a) contiene un texto de ese tipo. Además se trata, como en los analizados, de un texto muy breve que ocupa una sola página en octavo menor. Genette (1997, p. 209) indica que es un rasgo usual en los prólogos que el autor presente la materia como digna de elogio y que minusvalore el tratamiento que le ha dado. Este rasgo, aparece consistentemente en todos los prólogos estudiados. Otros aspectos tratados como la selección del público, o la intencionalidad también se ajustan al contenido habitual de un prólogo.

La preocupación del autor por la divulgación del conocimiento no es exclusiva de los prólogos de textos matemáticos. Pérez de Moya también comenzó el prólogo a la *Sylva, eutrapelias* con una cita atribuida a San Agustín de temática similar. Las múltiples menciones a críticos de su obra pueden ser un recurso retórico, pero en algunos casos los comentarios son demasiado crudos como para no pensar que iban dirigidos a personas concretas que, al parecer le criticaron por escribir en lengua vernácula (Valladares, 1997, p. 383).

Finalmente, la información sobre las concepciones de Pérez de Moya es escasa. No aparecen comentarios ontológicos ni relativos al campo de la validez en los planos docente o discente. Este hecho coincide con lo encontrado por Oller-Marcén y Muñoz-Escolano (2016) en una obra unos dos siglos posterior.

Bibliografía

- Barbosa, E.M. (2014). *As matemáticas puras e mistas e a Academia Real Militar do Rio de Janeiro: análise de paratextos de tratados, elementos e compêndios* (Tesis doctoral inédita). Sao Paulo: Universidad de Sao Paulo.
- Braun, V. y Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative research in psychology*, 3(2), 77-101.
- Christiansen, A. (2015). *The function of a preface: Contextual information and didactical foundation described in the preface of a textbook in arithmetics from 1825*. Trabajo presentado en Fourth International Conference on the History of Mathematics Education, Turín, Italia.
- Ernest, P. (1991). *Philosophy of mathematics education*. London: Falmer Press.
- Flores, P. (1998). *Concepciones y creencias de los futuros profesores sobre las matemáticas, su enseñanza y aprendizaje. Investigación durante las prácticas de enseñanza*. Granada: Comares.

- Flores, P., Batanero, C. y Godino, J.D. (2000). Aplicación del análisis de textos mediante técnicas multivariantes al estudio del cambio de concepciones sobre las matemáticas, su enseñanza y aprendizaje. *RELIME*, 3(3), 339-356.
- Garnica, A.V.M., Gomes, M.L.M. y Andrade, M.M. (2012). The Memoirs of Lacroix: on public education in revolutionary France, in general, and on the teaching of mathematics, in particular. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 26(44), 1227-1260.
- Genette, G. (1997). *Paratexts: thresholds of interpretation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Malet, A. y Silva, M. C. (2012). A Arte de Marear (1564) de Juan Pérez de Moya: una transcripción anotada. *Llull: Revista de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas*, 35(76), 427-473.
- Meavilla, V. (2005). Historia de la Educación Matemática en España: el contenido algebraico de la *Arithmetica practica*, y *specvlatiua* de Juan Pérez de Moya (ca. 1512-1596). *Revista Brasileira de História da matemática*, 5(9), 19-35.
- Meavilla-Seguí, V. y Oller-Marcén, A.M. (2014). La extracción de raíces en el Tratado de *Mathematicas* (1573) del bachiller Juan Pérez de Moya. *Epsilon*, 31(3), 71-88.
- Oller-Marcén, A.M. y Muñoz-Escolano, J.M. (2016). *Concepciones sobre la matemática, su enseñanza y su aprendizaje en el Compendio Mathematico de Thomas Vicente Tosca*. Comunicación presentada en el congreso “International Congress 300 Anniversary Gottfried Wilhelm Leibniz (Leipzig, 1646 - Hannover, 1716)”. Barcelona, 21-22 de enero de 2016.
- Pajares, F. (1992). Teachers’ beliefs and educational research: Cleaning up a messy construct. *Review of Educational Research*, 62(39), 307-332.
- Pérez de Moya, J. (1554). *Libro de cuenta, que trata de las quatro Reglas generales de Arithmetica practica, por numerosos enteros y quebrados y de reducciones de monedas destos Reynos de Castilla, con un razonamiento sobre la misma facultad*. Toledo: Iuan Ferrer.
- Pérez de Moya, J. (1557a). *Sylva, eutrapelias id est Comitatis et urbanitatis ex variis probatae fidei Authoribus & vitae experimentis*. Pinciae: Apud Fraciscum Ferdinan de Cordua.
- Pérez de Moya, J. (1557b). *Libro Segundo de Arithmetica, Que trata de proporcion, y regla de tres, y monedas, pesos antiguos, con otras cosas tocantes al arte menor y mayor*. Salamanca: Iuan de Canoua.
- Pérez de Moya, J. (1558). *Compendio de la regla de la cosa, o arte mayor*. Burgos: Martín de Vitoria.
- Pérez de Moya, J. (1562). *Arithmetica practica, y specvlatiua*. Salamanca: Mathias Gast.
- Pérez de Moya, J. (1568). *Obra intitvlada fragmentos mathematicos. En que se tratan cosas de Geometria, y Astronomia, y Geographia, y Philosophia natural, y Sphera, y Astrolabio, y Nauegacion, y Reloxes*. Salamanca: Juan de Cánova.

- Pérez de Moya, J. (1573). *Tratado de Mathematicas en que se contienen cosas de Arithmetica, Geometria, Cosmographia, y Philosophia natural. Con otras varias materias, necesarias a todas artes Liberales y Mechanicas*. Alcalá: Iuan Gracian.
- Pérez de Moya, J. (1582). *Arithmetica de Moya, intitvlada manual de contadores. En que se pone en suma lo que vn contador ha menester saber, y vn orden para los que no saben escreuir, con oyrlo leer, sepan contar, y conuertir de memoria vnas monedas en otras. Co(n) vnas tablas al fin en Guarismo, y Castellano para aueriguar con facilidad las cue(n)tas de los reditos de los ce(n)sos, y juros, segu(n) vsança de España, y otros reynos*. Alcalá: Iuan Gracián.
- Pérez de Moya, J. (1584). *Principios de Geometria, de que se pod(r)an aprouechar los estudiosos de artes liberales, y todo hombre que su officio le necessitare a tomar la regla y co(m)pas en la mano. Con el orden de medir, y diuidir tierras*. Madrid: Francisco Sánchez.
- Rey Pastor, J. (1926). *Los matemáticos españoles del siglo XVI*. Madrid: A. Medina.
- Romero, F. (2011). The “Rule of quantity” in Spanish Algebras of the 16th century. Possible sources. *Actes d’història de la ciència i de la tècnica*, 4, 93-116.
- Ruiz-Berrio, J. (1976). El método histórico en la investigación histórica de la Educación. *Revista Española de Pedagogía*, 134, 449-475.
- Ruíz Higuera, L. y García García, F.J. (2009). Arithmetica Practica y Specvlativa de J. Pérez de Moya (1513-1596): análisis epistemológico y didáctico. *Llull: Revista de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas*, 32(69), 103-134.
- Scott, J. (1990). *A matter of record, documentary sources in social research*. Cambridge: Polity Press.
- Silva, M. C. (2013). Fuentes renacentistas de las geometrías de Juan Pérez de Moya. *Asclepio*, 65(2), p018.
- Silva, M.C. y Malet, A. (2008). Notes & débats-A note on Pérez de Moya’s Principios de Geometria (1584). *Revue d’histoire des mathématiques*, 14(1), 113-133.
- Thompson, A.G. (1992). Teachers’ beliefs and conceptions: A synthesis of research. En D. Grouws (Ed.), *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning* (pp. 127-146). New York: McMillan.
- Valladares, A. (1997). El bachiller Juan Pérez de Moya: apuntes bio-bibliográficos. *Boletín del Instituto de Estudios Giennenses*, 165, 371-412.
- Vitrac, B. (2008). Promenade dans les préfaces des textes mathématiques grecs anciens. En P. Radelet-de-Grave (Ed.), *Liber amicorum Jean Dhombres* (pp. 519-556). Turnhout: Brepols.