

EL CÓDEX *BARBERINUS LATINUS 304* Y LAS REFLEXIONES DE BALTASAR DE TORRES SOBRE LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS EN LOS PRIMEROS AÑOS DEL *COLLEGIO ROMANO*

JOAQUIM GUEROLA OLIVARES
Aula Escuela Europea

Resumen

El manuscrito códex *Barberinus Latinus 304* del médico español Baltasar de Torres, quien fue el primer profesor de matemáticas del *Collegio Romano*, es una miscelánea de diversos temas escritos a lo largo de los ocho años de su estancia en Roma. Se trata de unos apuntes personales que fueron escritos por Torres sin la intención de publicarlos. Le faltan unas cien páginas.

El códex *Barberinus Latinus 304* nunca ha sido transcrito. Solo los investigadores de los primeros planes de estudio de las Matemáticas del *Collegio Romano* han citado parcialmente alguno de sus pasajes, aunque no literalmente. El objetivo de este trabajo es presentar la transcripción de las partes del códex relacionadas con los planes de enseñanza de las Matemáticas y con su práctica docente. Para situarlo en su contexto, se explica cómo Torres desarrolló su interés por las Matemáticas a raíz de su estancia en Palermo, de su ingreso en la Compañía de Jesús y del trabajo que le fue encomendado.

Se comprueba la importancia que Torres quería dar a las Matemáticas en la formación de los jesuitas. Su plan inicial, que se extendía a cuatro cursos, quedó reducido a dos años y medio y, por consiguiente, sus contenidos quedaron mermados. Se ponían así de manifiesto las tensiones para aceptar dentro del plan de estudios una materia que muchos jesuitas consideraron como una ciencia no aristotélica.

Gracias a Torres, el *Collegio Romano* pronto se convirtió en un espacio de investigación y experimentación pedagógica en el campo de las Matemáticas que perduró a lo largo del tiempo. A través de su biografía se constata su gran interés por adquirir y reunir las principales obras matemáticas, clásicas o de autores recientes. De esta manera Torres creó el núcleo básico de lo que sería la biblioteca matemática del *Collegio Romano*.

Recibido el 4 de enero de 2021 — Aceptado el 29 de marzo de 2021

<https://doi.org/10.47101/llull.2021.44.89.guerola>

ILLU, VOL. 44 (N.º 89) 2021 - ISSN: 0210-8615, pp. 13-34

Abstract

The codex manuscript *Barberinus Latinus 304* by the Spanish physician Baltasar de Torres, who was the first professor of mathematics at the *Collegio Romano*, is a miscellany of various subjects written throughout the eight years of his stay in Rome. These are personal notes that were written by Torres without the intention of publishing them. About a hundred pages are missing.

The *Barberinus Latinus 304* codex has never been transcribed. Only the scholars of the first mathematics curricula of this university have partially cited some of its passages, although not literally. The objective of this article is to present the transcription of the parts of the codex related to the teaching plans of mathematics and its teaching practice. To put it in context, it is explained how Torres developed his interest in mathematics as a result of his stay in Palermo, his entry into the Society of Jesus and the work he was entrusted with.

The importance that Torres wanted to give to mathematics in the education of the Jesuits is shown. The initial plan, which extended to four years, was reduced to two and a half years and, consequently, its contents were reduced as a result of the tensions to accept into the curriculum a subject that many Jesuits considered as a non-Aristotelian science.

Thanks to Torres' work, the *Collegio Romano* soon became a space for research and pedagogical experimentation in the field of mathematics that lasted over time. Torres's biography shows his great interest in acquiring and bringing together the main mathematical, classical and recent authors' works which allowed for the creation of the basic nucleus of what would be the mathematical library of the *Collegio Romano*.

Palabras claves: Baltasar de Torres, Collegio Romano, Matemáticas.

Key words: Baltasar de Torres, Collegio Romano, Mathematics.

1. INTRODUCCIÓN

La Compañía de Jesús es una orden religiosa fundada en el 1534 por Ignacio de Loyola (1491-1556) con el objetivo de dar respuesta a la situación creada dentro de la iglesia católica romana después de irrumpir la reforma protestante en 1517. Creada *ad majorem Dei gloriam*, el fundador y sus próximos colaboradores valoraron mucho la educación de sus miembros, a los que se requirió una formación intelectual completa.

A pesar de que *a priori* no se había planteado el compromiso de la joven empresa con la labor docente, pronto se descubrió en la educación la mejor estrategia para abanderar la contrarreforma; en consecuencia, se le dio una importancia de primer orden para la consecución de la misión [PRINCIPE, 2001, pp. 36-37]. Así, en el año 1548 se planteó la creación de una universidad en Mesina que iría destinada principalmente a la formación de los futuros jesuitas. El proyecto fracasó a pesar de contar con la bula papal que le confería autoridad para crear cuatro facultades (Teología, Filosofía, Derecho y Medicina). La causa

principal fue la de no haber conseguido la subvención municipal que se esperaba. La realidad quedó entonces limitada a la fundación del colegio de Mesina, al frente del cual fue nombrado el fiel colaborador de Ignacio de Loyola y amante de las Matemáticas, Jerónimo Nadal. Se volvería a intentar el 1553, pero de nuevo sin éxito. Nadal fue el responsable de elaborar las lecciones de Matemáticas que se habían de enseñar en el colegio de Mesina y de las que se habrían impartido en la universidad de la ciudad [LUKÁCS, 1992, vol. I, pp. 1548 y 1552].

Finalmente, ese mismo año 1553 se decidió transformar la *Scuola de Gramàtica, d'Umanità e Doctrina Cristiana, gratis*, fundada en Roma el 1551, en el *Collegio Romano*, primera universidad de la Compañía de Jesús que tuvo como misión inicial la formación de sus miembros a través de las clases de teología escolástica, y sus tres cursos de artes o de filosofía [GARCÍA VILLOSLADA, 1954, pp. 19-32].

El nacimiento de esta primera universidad jesuítica se sitúa en medio del proceso histórico llamado la revolución científica, a través del cual se produjo una trascendental reflexión y revalorización del papel que las Matemáticas habían de tener en sus relaciones con la Teología y la filosofía natural [BROOKE, 1991] y, en consecuencia, de la importancia que tendrían en la formación universitaria de los alumnos.

Como se ha dicho, el momento histórico en que apareció el *Collegio Romano* tiene mucho interés desde el punto de vista de las Matemáticas. En las facultades de artes de las universidades europeas, los estudios del *Quadrivium* (aritmética, geometría, astronomía y música) y los de la perspectiva y la cosmografía estaban muy devaluados durante el siglo XVI [PARADINAS, 2012]. Sin embargo, en el ámbito del humanismo italiano, en medio de la crisis del aristotelismo, fue apareciendo un renovado interés por la recuperación, traducción, reconstrucción y publicación de los textos de la Grecia clásica. Eso condujo al descubrimiento de la filosofía pitagórico-platónica y a una reelaboración de las diversas áreas del conocimiento, lo cual colaboró en la revalorización del estudio de las Matemáticas en los países que no habían sido islamizados.

En el campo jesuítico, tres de sus miembros tuvieron un gran protagonismo en el proceso de discusión sobre la naturaleza, la certeza y la utilidad de las Matemáticas: Jerónimo Nadal, Baltasar de Torres y, especialmente, Christopher Clavius. Y el *Collegio Romano* se constituyó en un espacio de experimentación pedagógica y de debate entorno del papel que esa materia debían tener en las escuelas de la Compañía. Fue en el 1599 que se acabó decidiendo oficialmente el papel que las Matemáticas tendrían cuando se aprobó la *Ratio Studiorum*.

Baltasar de Torres¹ nació en Medina del Campo² en el año 1518, y estudió Medicina en Alcalá de Henares.

-
1. En latín: Balthasar Turrianus. SCADUTO [1968]. Un guión de su biografía se puede leer en Iesu [1912, Vol II, p. 56, nota].
 2. Su padre vivía no lejos de Medina del Campo [LOYOLA 1903-1911, ser. I, Vol. VII, p. 121], y en Burgos residía años más tarde una sobrina suya [NADAL, 1902, Vol. I, p. 465].

Torres fue a Palermo para ejercer de médico en la corte de Juan de Vega, que fue virrey de Sicilia entre 1547 y 1557, y buen amigo de los jesuitas. Con treinta y cinco años y estando a punto de casarse, Torres decidió hacerse jesuita el 1553 bajo la dirección de Jerónimo Domènech, quien rápidamente escribió al fundador avalando su candidatura para ingresar en la Compañía³.

Ignacio de Loyola se mostró de acuerdo y entusiasmado con el ingreso de Torres y lo autorizó a no vestir los hábitos⁴ en tanto que organizaba su retirada de Palermo, pero enseguida reclama su presencia en Roma, se ordena sacerdote el 28 de agosto por un procedimiento excepcional que acortó los plazos previstos por las normas ordinarias de ingreso, “et con li ordini sacri gié si trova assai aggiutato et si spera ogni bene di lui” [LOYOLA, 1903-1911, ser. I, vol. V, p. 422]. Torres no pudo ingresar en la Compañía en un momento más oportuno, ya que estaban buscando “non modo eruditissimos profesores, sed etiam assiduos” [LOYOLA, 1903-1911, ser. I, Vol. IV, p. 685].

3. Antes que me partiese para Vibona [el Viernes Santo, 31 de marzo de 1555] me habló vn doctor en medicina, médico del visorey, lamado el doctor Torres, y me dixo cómo hauía algunos días que el Señor le daua á entender que entrase en nuestra companya. y que sobre ello hauía hablado á Mre. Nadal: y pidiéndome parescer sobre ello, le dixé que hiziesse los exercicios, y que allí se vería mejor el espíritu que le mouía, y así empeçó antes que me partiesse, y don Paulo [el P. d’Achillis] continuó los días que fui absente. Después que he vuelto he continuado yo, y en ellos se ha determinado en ello, y lo ha prometido á nuestro Señor, y hói/ ha [a]cavado los exercicios, y ha ido al visorey á supplicarle, que, después de las muchas mercedes que le ha echo, le hiziese esta, que le hiziese recibir en esta Compañía, y esto pidiendo con lágrimas. De lo que el virey queda muy edificado, y toda esta corte está spantada, de ver vna mutación tan grande, que á donde tractauan de casar con vna/ principal doncella que le traya 4000 [ducados], y más de hazerle protomédico deste reyno, porque el que lo tiene es precessado, y y [sic] creen que se lo quitarán, y tenía ojo de darle á éll, y agora que todo lo menosprecie, marauillanse mucho; y todos disen que mutatio est dexteræ excelsi, conociéndole por persona muy hábil y de buen juhizio, y tenido por letrado no solo en medicina, más en philosophía y matemáticas y griego; y que por el pasado estaua muy alieno desto. Dixome el camarero del visorey, no sabiendo que huía determinado de entrar en la Compañía, que si el doctor Torres determinara de ser de la Compañía, que se spantaría más que de la mutación que hizo sanct Paulo y los otros apóstoles: en tanto tenía tal mutatió. El Señor sea alabado siempre, al qual ninguna cosa le es imposible, ni avn difícil. Antes de que saliesse de los exercicios, fui yo al visorey, y le comuniqué su propósito, como pidiéndole parescer, diziéndole que, hauíendole de tomar, que no lo haríamos sin su licentia y buena voluntad. Y el díxome: “¿cuándo podrá entrar?” Yo le dije: --“Luego.” --“Cómo luego? ¿no nos curará más?” Y yo díxele que, si á su Ex. parecía, que por algún tiempo est[uv]iesse sin mudar hábito con nosotros, y que todos estábamos prompts para su seruitio, y que si el doctor stuuiesse con nosotros, sería lo mismo déll. Respondiéndome que el doctor era persona de juhizio y de letras, y que sabía lo que hasía, y que le parecía muy bien por agora no mudasse hábito, y que podría curar solamente á su persona y á su hija, y que se quedasse allí en la abbatia, adonde ha hecho los exercicios, con su criado. y que viniessse á comer al collegio, por su consolation; Y así quedamos su Ex. y yo. Después ha sido cosa gratiosa que, ablandole el doctor, le dixo su Ex. que éll haría que le recibiésemos, y que podría estar con su hábito [de médico]...// ... éll se contenta de todo, y amuestra que quiere en todo obedescer, que, avnque éll no querría más medicar, que todavia dise que por obediencia lo hará, y así, pidiéndole vno de casa consejo sobre su indisposition. Dixo: “No puedo ordenar nada sin obediencia.” El es de 35 anyos. Spero en el Señor que será vn buen subjecto, y que podrá en muchas cosas seruir á su diuina magestad...)” [IESU, 1930, III, 239-241]. Lo mismo encontramos en [POLANCO, 1894-1898, Vol. III, pp. 204 y 219s].
4. “Rimettendo il suo uestire alla discrezione” [LOYOLA, 1903-1911, ser. I, Vol III, p. 461].

Su colaboración con el *Collegio Romano* sería decisiva. En seguida se pensó en él como catedrático de matemáticas y filosofía, lo cual sorprendió al propio Torres. Hay que recordar, sin embargo, que en Palermo “era tenido por letrado, no solo en medicina, más en philosophía, y matemáticas y griego”⁵. En efecto, cuando supo cuál sería su función en el *Collegio Romano*, escribió rápidamente a Sicilia, a pesar de estar enfermo y a punto de ser ordenado sacerdote, pidiendo con mucho detalle sus libros de matemáticas [LOYOLA, 1903-1911, ser. I, Vol. V, p. 36].

A pesar de la precariedad y falta de recursos materiales, se quiso dar la máxima relevancia intelectual y solemnidad a la inauguración oficial de la primera universidad jesuítica. Impartiría clases de teología escolástica y sus tres cursos de artes o filosofía [GARCÍA VILLOSLADA, 1954, 19-32]. Para ello, se celebraron tres sesiones separadas en el tiempo. La segunda de ellas, dedicada a los cursos de Filosofía, se celebró en Roma el 19 de octubre de 1553, fue presidida por Baltasar de Torres y defendida por el Maestro Teodorico. Se ignora si el tema de tal acto público fue filosófico, o propiamente matemático, como lo había de ser ciertamente el del acto defendido por Torres el curso siguiente [POLANCO, 1894-1898, Vol. IV, p. 10-11].

A partir del lunes 6 de noviembre de 1553, fecha del inicio de las clases, Torres se hizo cargo del tercer curso de filosofía. Sus discípulos serán pocos: 6 jóvenes jesuitas, 3 o 4 estudiantes alemanes (el *Collegium Germanicum* de Roma llevaba pocos meses de existencia) y probablemente algunos alumnos externos⁶. El programa combinaba dos materias: filosofía natural y matemáticas.

La filosofía natural o “Physica” se estudiaba en los textos de Aristóteles: “de physico auditu, de coelo, de metereologicis, de generatione et corruptione, de anima, parva naturalia, metaphysicorum” [LUKÀCS, 1965-1992, Vol I, p. 96]. Es cierto que la primera directriz de Ignacio de Loyola fue la de abrazar la doctrina aristotélico-tomista [GARCÍA VILLOSLADA, 1954, pp. 195-198], pero es clara su amplitud de miras en admitir futuros autores [ARZUBIALDE, 1993, P. IV, c. XIII, n. I, B], consecuencia de su criterio de atender a “las circunstancias de tiempos y lugares y personas” [ARZUBIALDE, 1993, P. IV, c. V, g. I].

La enseñanza de las Matemáticas estaba muy centrada en el comentario a Euclides [LUKÀCS, 1965-1992, p. 97], pero para Torres también estaban entrelazadas con materias astronómicas: teoría de planetas, explicación de las esferas, estudio del astrolabio, descripción

5. Ver nota 3.

6. García Villoslada [1954, pp. 326, 329 y 335], al reseñar los profesores de las diversas cátedras, anota ciertamente al Dr. Torres como profesor de Matemáticas del año 1553 al 1561; pero en cuanto a sus clases de Filosofía, lo reseña como profesor de metafísica del primer curso, y solo el 1554-1555 como profesor de física o filosofía natural. Con todo, como materia de su primer curso se señala la “philosophia naturale” en Loyola [1903-1911, ser. I, Vol. V, p. 524], el “de physico auditu” en ibídem pp. 613 y 614, la “phísica et mathematica” en ibídem p. 656, y “physicis” en Polanco [1894-1898, Vol. 3, pp. 8 y 9]; resulta ambigua solo la palabra “philosophía” [LOYOLA, 1903-1911, ser. I, Vol. V, p. 439].

del planisferio, construcción de relojes de sol, etc. En ese momento, la astronomía había despertado un gran interés entre los alumnos de todos los países.

El peso que los estudios de Matemáticas habían de tener en la formación de los jesuitas fue regulado por el criterio ignaciano: “artes mathematicas (quatenus eas intellegi expedit)” [LOYOLA, ser. I, Vol. V, p. 613]. Este criterio ya había sido anunciado en la misma carta al superior de la escuela de Lovaina a propósito de la enseñanza del Dr. Torres, y que después quedó codificado en las constituciones: “Tratarse ha la lógica, physica y metaphysica y la moral, y también las mathematicas con la moderación que conviene para el fin que se pretende” [ARZUBIALDE, 1993, P. IV, c. XII, n. 3, C] lo que parece indicar que la mayoría de los jesuitas tenían que estudiar Matemáticas en uno de los cursos de Filosofía. Con todo, el fundador previó la conveniencia de que los más aptos hiciesen clases privadas de ampliación⁷.

En la Biblioteca Vaticana de Roma se conserva un manuscrito de Baltasar de Torres, el códex *Barberinus Latinus 304*, del que faltan cien páginas, que contiene apuntes personales y diversos escritos privados de su vida en el *Collegio Romano*. Está escrito en latín, italiano y castellano. No tenía la intención de publicarlo. Sólo una de sus partes ha sido estudiada muy parcialmente, en general a partir de fuentes indirectas: la que contiene algunas de sus reflexiones sobre los contenidos matemáticos y la organización del plan de estudios que se tenía que desarrollar en la universidad romana. Esas reflexiones las transcribimos más adelante de forma literal y completa. Otras cuestiones que se recogen en el códex son las relativas a las clases de álgebra del 1557, de relojes de sol del 1558, apuntes sobre álgebra, sobre las obras que configuran la primera biblioteca matemática del *Collegio* sobre astronomía, instrumentos astronómicos, la esfera, la perspectiva y otras no referidas a las Matemáticas. Entre todos los contenidos del manuscrito destacan dos copias de sendas obras clásicas: *Sobre los cuerpos flotantes* de Arquímedes y el *Analemma* de Ptolomeo, ambas en versión latina.

Nada sabemos en concreto de la formación matemática de Torres en España, descontada la que recibió a través de los estudios del *Quadrivium* incluidos en la carrera de medicina de Alcalá. En todo caso, había estudiado los *Elementos* de Euclides ya que formaban parte del bloque de materias que lo configuraban. Durante su estancia en Sicilia, se sabe ciertamente que trabó amistad, a través de Juan de Vega, con dos humanistas representantes de la última etapa del renacimiento de las Matemáticas y pertenecientes al grupo de amigos y protectores de los jesuitas: Francesco Maurolico⁸ y Federico Commandino, ambos comprometidos especialmente con la recuperación de la tradición matemática griega [SCADUTO, 1949]. Una parte importante de la tarea desarrollada por los dos fue la reconstrucción de textos y la elaboración de la correspondiente versión latina de los escritos matemáticos de autores como Apolonio de Perga, Arquímedes, Aristarcos de Samos, Euclides, Herón, Menelao, Pappo, Ptolomeo, Sereno, Teodosio y otros. El contacto que Torres mantuvo con los dos durante

7. “... otros pasarán más adelante en las ciencias...” [ARZUBIALDE, 1993, P. IV, c. XIII, n. 4, E].

8. En 1559 fue nombrado director del *Collegio* de Messina.

toda su vida le permitió cultivar y desarrollar sus intereses matemáticos⁹. A ambos los cita con frecuencia y siempre les da el tratamiento de “Maestro”. Maurolico regaló a Torres una esfera de tres palmos de diámetro, seguramente en el momento de abandonar la corte de Palermo para ingresar como jesuita [SCADUTO, 1949]. Torres debió conocer las lecciones extraordinarias de Matemáticas que aparecen en las *Constituciones del Colegio de Mesina* del 1548 y el plan de estudios de la nonata Universidad de Mesina de 1552.

En el códex *Barberinus Latinus 304*, Torres cita a un español como *Maestro Aguilera*. En una de ellas afirma que “el instrumento del doctor Aguilera de las declinationes y resle#xiones es bien hecho y co[n] artificio / tiénelo M[aestro] fra[n]cisco [Maurolico]” [TORRES, c. 1561, f.273r]. En 1530 Aguilera publicó *Canones astrolabii universalis*. En 1554 publicó una segunda edición mejorada en la que intentó reconstruir el instrumento utilizado por los árabes para observar el movimiento de las estrellas y la altura del Polo. En 1540 marchó a Italia permaneciendo allá hasta el 1551. El 1548 construyó en Roma un cuadrante universal original con unas tablas con todos los movimientos. De vuelta a Salamanca, ocupó la cátedra de Astronomía [HEREDIA, 1970, pp. 252-255]. Torres mantuvo correspondencia con Aguilera de acuerdo con lo que aparece en f. 271 comentando la manera de construir esferas. Torres cita el “generalis quadra[n]s D. Aguilerae magistri nostri” en el f. 205, lo que sugiere que tuvieron un contacto directo. No he podido acreditar que tuvieron contacto previo en la Península, ya que Aguilera enseñó en Salamanca y Torres se formó en Alcalá. Lo cual hace pensar que se conocieron en Italia.

El esmero de Torres para responder al encargo académico del superior general queda patente en los numerosos pedidos de material científico que realiza inmediatamente de forma personal y más tarde a través del propio superior, tramitados desde Roma. Como se ha dicho, ya en los días de su ordenación, Torres reclama de Palermo sus libros de Matemáticas, de los cuales envía una lista. Ignacio de Loyola recomienda con insistencia el encargo al superior de Sicilia, Jerónimo Domènech [LOYOLA, 1903-1911, ser. I, Vol. V, pp. 361 y 492], que desde Mesina lo tramita a Palermo [LOYOLA, 1930, Vol. III, p. 522]. Urgió también al primer superior del colegio de Nápoles, Salmerón, para que se acelere su transporte a través de Italia, “per esser assai necesario” [LOYOLA, 1903-1911, ser. I, Vol. V, p. 698]. Recibidos los libros en Roma, agradece las gestiones a Nápoles y Palermo [LOYOLA, 1903-1911, ser. I, Vol. VI, pp. 48 y 197], incluyendo en esa carta una nueva petición de Torres, esta vez de un planisferio [LOYOLA, 1903-1911, ser. I, Vol. VI, p. 198]. Y así, por la lentitud de las comunicaciones, se van encadenando los pedidos con el mismo sistema de urgencias y agradecimientos [LOYOLA, 1903-1911, ser. I, Vol. VII, pp. 596 y 682; Vol. VIII, p.149]. Existen al menos trece cartas del fundador, o de su secretario, escritas durante los tres últimos años de su generalato, que

9. En el C.B.L. 304, Torres escribió: Mauroli a .8. de o[c]tubre le [e]scribí con el p. M[aestro] Jerónimo [Nadal] este p[ro]blema de M[aestro] Federico: datam conoidis obtusianguli portionem, plano basi equidistanti ita dividere ut partes [pro]portionem habeant eandem datae [pro]portioni.- [dada una porción de conoide obtusángulo, dividirlo mediante un plano paralelo a la base, de forma que las porciones tengan una proporción dada].

corresponden a pedidos de material a instancias de Torres [LOYOLA, 1903-1911, ser. I, V, 361, 492, 698; VI, 48, 197, 198; VII, 90, 596, 682; VIII, 149, 243, 299; XI, 220, 274].

Y además de libros, Torres reclama material de su antiguo despacho. El superior de Palermo refiere así el inventario del tercer pedido encabalgado ya con un cuarto:

Crede che el Padre dottor Torres già hauerà riceuuto il globo spherico colla sua coperta, et quello instrumento de roblo, il libro, cioè quelle tauole de astrologia, il planisferio, quali tutti ho mandato in duo uolte a Napoli, indriciati al Rdo. Padre Salmerone. Hora mando quello altro libro che domana, cioè el planisferio de Joanne Roias" [IESU, 1930, Vol. IV, p. 389].

Torres no se conforma con su material para sus clases. Intenta conseguir algún nuevo instrumento si es posible, emprendiendo gestiones para ello. Así, el superior escribe a Messina, recomendando la petición de "un planisferero che haueua monseignor de Patti", obispo de esa diócesis próxima y la razón es que interesa al Dr. Torres, "per esegli adesso necessario, leggendo la cosmographia". Meses más tarde es al superior de Florencia, a quien escribe el padre general¹⁰ este curioso párrafo [LOYOLA, 1903-1911, ser. I, Vol. VIII, p. 243]:

Il doctore Tor[r]es, olim médico, adesso religioso et lector de mathematice et philosophia naturale nel nostro collegio di Roma, ha inteso che il nostro charissimo Mtro. Giouanni de Rossis¹¹ tiene cierti instrumenti o figura delle theorice de planete molto bene; et accadendo che lui ne ha de bisogno per leggero decte therorice, ci ha facto instantia per pregare S. Sria, ce le praesti per un poco di tempo. V. R. veda se potrà senza disconmodo praestarle et mandarcele per qualche vecturale, che di qua si pagará la spesa allo andar "et tornar". Se pure le adoperasse, o uero si temesse non si gustasseno, non accadrà mandarle.

A pesar de todo, los instrumentos que él "necesitaba" para explicar la teoría de planetas, no se consiguieron. Parecía en Florencia que pedir las sería abusar ya demasiado de aquel su bienhechor, y "se hauenuano a guastare" [LOYOLA, 1903-1911, ser. I, Vol. VIII, p. 299].

Estas diligencias del fundador de la compañía pidiendo libros y material astronómico para Torres, duraron hasta pocos meses antes de su muerte¹². El sucesor en el generalato no descuida este interés, y así lo vemos encargar la búsqueda en Francia de un libro de Matemáticas que en Italia está agotado¹³:

Il dottor Torres...uorria gli fosse portato un libro de Petro Nonio, lusitano, de mathematici: se V.R. [el P. Pascasio Broët] le trouerà a Parigi, o in Lione, et lo potrà comadamente portare, lo hauremo charo, perchè di qua non si troua...

Con estos intereses intelectuales y estas ayudas externas es natural que la labor docente e investigadora de Baltasar de Torres se diese a conocer y proliferase en el espacio y en el tiempo. A él se acudía de cualquier parte en que se necesitara su orientación técnica. Así es curioso leer

10. Padre general o superior general. Son los nombres que recibe el superior de la orden de los jesuitas. Aquí se trata de Ignacio de Loyola.

11. Un gran bienhechor de los jesuitas en Florencia [LOYOLA, 1903-1911, ser. I, Vol. VIII, pp. 130 y 185].

12. [LOYOLA, 1903-1911, ser. I, Vol. XI, p. 220 y 274]. Cartas fechadas a 4 y 19 de abril de 1556.

13. [IESU, 1912, Vol. II, p. 148]. Véase un nuevo encargo de libros a Sicilia en IESU [1912, Vol. III, p. 523].

las consultas y respuestas a los jesuitas de Nápoles, que deseaban construir un reloj¹⁴. Torres también manda a Loreto por orden del Superior General unos libros y un astrolabio, para que el P. Rafael Riera curase su dolor de cabeza, con el curioso tratamiento de “hacerse matemático” [LOYOLA, 1903-1911, ser. XI, pp. 401s].

Fue Torres quien sembró la semilla del progresivo prestigio de la enseñanza de las Matemáticas en esa Universidad, manifestado en sus discípulos que muy pronto se convirtieron en profesores de Matemáticas de los colegios jesuíticos de Europa. Por destacar a dos de ellos citaremos a Alfonso de Pisa y Francisco Coster, vinculados a los orígenes de los colegios de Loreto y Colonia respectivamente. El rector de su colegio ordenó a Coster escribir un libro con unos contenidos más asequibles que los que figuraban en sus propias notas tomadas de las clases de Torres en el *Collegio Romano*, extraídas del texto de Roias sobre el planisferio. Coster se excusa de su atrevimiento ante el antiguo profesor de Roma, señalándole como más apropiado para aquel trabajo que tomaba por obediencia. Así, según parece, se editó en Colonia el primer libro jesuítico de ciencias profanas, “quo sic Societatis nomen fiat in universitate celebrius” [IESU, 1930, Vol. V, p. 481]. A éste habrían de seguir otros miles de libros de Matemáticas, Astronomía y Física¹⁵.

La prematura muerte de Torres, acaecida en Nápoles el 9 de mayo de 1561, limitó a casi ocho cursos su labor como profesor de Matemáticas, Metafísica y Física Natural en el *Collegio Romano*.

Uno de los frutos más importantes de su trabajo fue Christopher Clavius, su sucesor en el *Collegio Romano*, que se incorporó a la docencia seis años después que él, ejerciéndola durante quince años en tres etapas diferentes (1566-1570, 1576-1584, 1587-1588). La reforma gregoriana del calendario, sus trabajos sobre gnomónica, trigonometría, la publicación de los *Elementos* de Euclides, y su vinculación a Galileo, situarían a Clavius entre los grandes matemáticos de su tiempo.

2. ÍNDICE DEL CÓDEX *BARBERINUS LATINUS 304*

Como se ha indicado, de este manuscrito faltan las cien primeras páginas. Pero a través de su propio índice conocemos el título de las diversas secciones que contenía.

14. “Quanto all orologio del Sr. Don Alvaro, dice il dottor Torres che cosi grande come quel di Napoli, dubita se si potrà fare, et quando ben si potessi, pensa costaría più do 200 scudi; piccolo dice che si podría fare, et pensa costaría più di 12 scudi, et forse molto più.” [SALMERÓN, 1906, Vol. I, p. 363]. Sobre la misma consulta véase Iesu [1912, Vol II, p. 52] y Salmerón [1906, Vol. I, p. 250].

15. En Sommervogel [1893, X, columnas 811-910], aparecen reseñados unos 12.000 libros de Matemáticas, otros tantos de Astronomía y otros de Física, escritos por jesuitas, no estando incluidos los escritos en los siglos XX y XXI.

Desunt [faltan]

Conceptus Mathematici (=Mathematicae non propriae), Horologia, Perspectiva practica, Montes Justini [?]	1
Alumen scisile, Stuco (= que resiste al agua i al fuego) Sanguis draconis (= Sangre de drago), Sirupus scabrosus	1
Algebrae Tractatus Forosempronienis	2
Geographica	12
Calamita	15
Magnes	15-17
Elementorum tractatio (= Mathematicae non propriae)	20
Arithmetica practica vulgar	28
Geographica	40
Elementorum Euclidis dubitationes	57
Ponderum liber	61
Carulo bonillo, le sue propositioni simplici	65
Perspectiva	70
Levi Gerson quaedam capita egregia	71
Perspectiva	80
Perspectiva figurae (hoc est perspektivae communis)	83
Ignis vis in metallica	84
Astronomorum Tempora et aetates, Geometrarum aetates	85
Orbis punctum super alieno centro latum regulariter non habet aliud punctum super alieno centro latum irregulariter	86
Geographica (Geografía: cosas en vulgar, 89)	87-90
Archimedis locus difficilis	91
Perspectiva	91-92
Iosue (= Palestinae annotariones ex lectione Iosue)	93
Geographica	95
Planispherium Frusii	96
Philosophia	101
Astrolabium	102
Armillare Ptholomei compositio ex traditione Nicolai Sophiani (= Armillare astrolabium Nicolai Sophiani)	104
Indice de libri mathematici (= libros de Mathematica laespia)	111
Geographica	113
Libros de Mathematica del Cardenal Strozi	114
Cuenta del P. Mtro. Jeronimo [Domenech], y con el P. Natal	120
Memoria de ciertas cosas	121

Vol. I

Annotationes in 7 ^m Euclidis	122
Archimedis De insidentibus aquae [figs. 160v-161v]	124-141
Procli demonstrata de motu libris duobus	142
Tabla de dietas	144
Paradoxa in physica [de quator elementis]	146-149
Claudij Ptholmei liver de analem[m]te [figs. 162]	150-160
Mathematici libri bibliothecae Carpensis [del Cardenal de Carpi]	163
Sphaerae lectiones [= en blanco]	164
Vinosa differentia	165
Ad medicinam p[er]tinentia, Herniae remedium	168-169
Geografía: la España de los Ptolomeos viejos... y Tenerife	170
Geometria de sphaera, construcción de esfera	172
Diálogo proseguido entre M[aestro]. y D[discípulo]. [con. 226v-229 i 233-238]	172v-174r
Astronomica: Ortus y occasus signorum secundum astrólogos	173v
Versus de regulis arithmeticis	175v
Melancholicis remedium	176
Discorso sopra l'arte del Algebra	177-179
Ex Fernelij libro de Temp[er]amentis & Elem[n]tis (physiologia)	180-185
Geometria quaedam: Elementorum libri primi propositio secunda [Euclides]	186
Infirmus: Emundi febris gravissima 4 Junij [1557?]	186
Textus Di. Augustini	186v
Conclusiones g[e]n[er]ales in Astronomia, &c; de refractione	187
Lectiones Geometriae anni 1557 (16, p[ri]ma 4 ^o die novembris)	187v-190
Horologiorum lectiones (Carmina Mtri. Fulvij: 200, 204)	195-204
Practica del diseñar: qué partes requiera	202
Horologior[um] repetitio	202v
Planispherio y relox p[ar]a Paris acabados el año [15]58	203
Caniculares dies	205
Horologior[um] lectiones anni 1558 [cont. 213v-220 & 240-247]	205-208
Astrolabii annotationes	209

Vol. II

De la perspectiva practica	211
Theoricae planetarum lectiones	213
Relativo a medicina: Para curarse bien	221-224
Geometrica quaedam, para leer a Euclides bien	224r-225

Instrumentus para Teóricas de Planetas	224v
Excerpta ex Ioannis Fernelii libro de Evacuacione	232
Agua cogida del C. de Santiago	232
Maravillas del fuego y construcción de esfera	236s
Arboles que usan los torneros en Roma	239
Astronomica... : hacer esfera [cont. 259v-260, 271]	248-254
Libros prestados	254v
Confessionis modus et examen conscientiae	255-262
Horas de Roma a medio día	263
Memoria del emboltorio A y del B	264s
Planes de matemáticas 1559..., préstamos, &c, &c	266 = 269-273
Índice alfabético	274-291

3. REFLEXIONES DE TORRES SOBRE EL ESTUDIO Y LOS PLANES DE ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS

Repartidas a lo largo del Códex, Torres escribe diversas secciones y párrafos sobre cuál sería una formación suficiente en Matemáticas, sobre el plan de estudios de esta materia a aplicar en el *Collegio Romano* y diversas observaciones y aportaciones que hizo a lo largo del tiempo. Algunas son fruto de sus reflexiones sobre la práctica docente diaria, que irán modificando los contenidos, la metodología y la temporalidad.

En la que parece ser más antigua, Torres muestra su entusiasmo por las Matemáticas, el conocimiento bibliográfico que poseía y su compromiso para que tengan una especial relevancia dentro del plan de formación de los estudiantes. Opina que se tendrían que aprender a lo largo de los cuatro cursos, aun reconociendo lo difícil que es convertirse en experto en ellas. Sin embargo, la realidad de lo que pasó en el *Collegio Romano* sería bien diferente, como se irá viendo.

En la sección que titula “Diálogo proseguido” [entre Discípulo y Maestro], escribe sobre diversas cuestiones a través de un diálogo escrito que incluye el plan de estudios que él considera ideal para recibir una cierta formación matemática. Solo al final cita brevemente “la otra vía”.

Torres escribe:

[Al margen:] Math[ematicas]

D. quando propusiesse un aficionado a las Mathematicas de hazer un estudio concertado en ellas, ¿cuánto tiempo os p[ar]ece q[ue] [h]avría menester?

M. mucho tiempo se requiere p[ar]a hazerse uno consumado en ellas. mas p[ar]a alcanzar una mediocridad paréceme q[ue] bastarían quatro años.

D. ¿y cómo os parece q[ue] se deberían gastar?, digo, ¿de donde [h]avrían de come[n]zar, y q[ue] [h]avría de seguirse después, y co[n] q[ue] [h]abrían de acabar?

M. dos vías se podría[n] tener: la una, q[ue] a mí me co[n]tenta, no se si contentará a todos; la otra p[ar]écese la mejor, aunq[ue] a mi no me agrada. la q[ue] yo seguiría es esta: el p[ri]mer año le haría oír la aritmética práctica, la [e]sphera y la geographía y algú[n] instrumento, como sería el astrolabio o quadra[n]te. el segundo se leería toda la Geometría de Euclides en esta manera: sobre el p[ri]mer libro le daría la summa de lo q[ue] sobre él escribió Proclo¹⁶ en quatro, y todo lo q[ue] pudiese sacar de Alberto Durer¹⁷ en la Geometría Práctica, y de Carulo Bonillo [?] y de algunas cosillas de Vitruvio¹⁸. y modos prácticos q[ue] usan perspectivos y Architectos trairía allí p[ar]a q[ue] entendiese[n] cómo [h]a salido todo de Euclides. y el tiempo q[ue] durasse el p[ri]mer libro avisaría q[ue] diesse[n] una vuelta a la Aritmética p[ar]a prepararlos a las demostraciones del .2º., las cuales provaría co[n] números. En todo procuraría de declarar las additiones de Campano¹⁹, y las annotations de Jacobo Peletario²⁰. y, si fuesse ingenioso y diligente el discípulo, sobre el segundo trataría algunas cosas de Pappo tocantes al p[ro]pósito. antes de començar al quinto leería algunos días las p[ro]portiones, y seguiría en ellas [“léllas”] a Fernelio²¹. y después sobre las definiciones del quinto notaría lo q[ue] Petro Nonio²² nota co[n]tra Orontio²³. en el sexto procuraría mucha diligencia porq[ue] es cosa excelle[n]tel. El no. 7º, octavo y nono no son muy difíciles. antes del décimo leería cinco o seis reglas del Algebra, p[ar]a declarar todas las demostraciones en Números, porq[ue] sin ellos la cosa casi no se p[er]cibe. El .11. leería con hilos de junco#, mostrando en Relievo lo q[ue] allí es difícil en llano. Sobre el .12. y los q[ue] queda[n] p[ro]curaría de hazer los cuerpos, y v[er] algunas cosas de Leonardo Pisano²⁴, y juntamente lo q[ue] en lo último trata el Durero en su práctica ge[om]etría. el tercer año leería Theodosio²⁵ de spheris, Phenomena²⁶ Euclidis y su perspectiva y [e]specularia, y los triángulos de Ioannes de Monte Regio²⁷, y la aritmética de Boetio²⁸, el quarto aquel librito de locis q[ue] amplió y declaró Gemma²⁹, y luego la Geographia³⁰ de Ptholomeo, y su astrolabio o planispherio, demostrado

-
16. Proclo (412-485) fue autor de un comentario al primer libro de los *Elementos*, escrito en cuatro libros.
 17. Alberto Durer (1471-1528), autor de *Underweysung der Messung, mit dem Zirckel un[d] Richtscheyt, in Linien Eben vnnd gantzen Corporen* (1525).
 18. Marco Vitruvio Polión (c. 75 a. C. - c. 15 a. C.) fue el autor de *De Architectura libri decem*, publicado por primera vez en 1486.
 19. Giovanni Campano (c. 1210-1296) realizó una traducción de los *Elementos* del árabe al latín en el siglo XIII.
 20. Jacques Peletier (1517-1582) publicó en 1557 *In Euclidis Elementa Geometrica Demonstrationum Libri sex*, un comentario sobre las demostraciones de los *Elementos*.
 21. Jean Fernel (1497-1558) escribió *De proportionibus* publicado en 1528.
 22. Pedro Nunes (1502-1578) escribió *De erratis Orontii Finei* en 1546. Su objetivo era corregir los errores de Oronce Finé en su obra matemática.
 23. Oronce Finé (1494-1555) escribió *Protomathesis* en 1532. Dedicada a la aritmética, geometría, astronomía y gnomónica.
 24. Leonardo de Pisa (1170 – c.1250) conocido comúnmente por Fibonacci. Autor de varias obras matemáticas. Posiblemente Torres se refiera aquí a su *Practica Geometriae* (1220).
 25. Teodosio de Trípoli (c. II-I a.C.), autor de *Spherica*, obra dedicada a la geometría esférica.
 26. Obra de Euclides dedicada a describir el movimiento observado de las estrellas y planetas.
 27. Johann Müller von Königsberg, conocido como Regiomontanus (1436-1476). Autor, entre otras importantes obras, de *De triangulis Omnimodis*, publicada en 1464. Es la que cita Torres.
 28. Boecio (c. 480 – 524/525), escribió *De arithmetica*, texto muy influyente durante varios siglos.
 29. Regnier Gemma Frisius (1508-1555), autor, entre otras obras, de una versión corregida y ampliada de la *Cosmographia* de Pedro Apiano (1495-1552).
 30. Claudio Ptolomeo (c.100 – c.170), autor, además del *Almagesto*, de otras obras como la *Geographia*, el *Planisferio* y el *Analemma*.

con las anotaciones de M[ae]stro.] Federico³¹, después porsí# podría passar Apollonio³², Archímedes³³, Pappo³⁴. Geceno#³⁵, Jordano³⁶, Vitellion³⁷, Alhazen, Petro Nonio, Francisco Mauroli³⁸. La horologigraphía y los instrumentos q[ue] se encierran en ella: el Torqueto#³⁹, el radio⁴⁰, de Analemme⁴¹ de Ptholomeo, de insidentib[us] aquae⁴², el Almagesto con Theone⁴³, el Almagesto de Averrois⁴⁴, Tablas⁴⁵, Kalendarios, Almanaches. La otra vía es come[n]çar de Euclides y leer a rabo, quiero decir el quarto, año lo q[ue] dize en el primero” [TORRES, c. 1561, f. 174v].

Torres expone la manera de programar la enseñanza de las matemáticas que a él le parece más interesante, aunque se resigna a aceptar la otra, que describe muy brevemente, y que parece ser la que se aplicaría. Destaca en el primer curso el estudio de un instrumento astronómico. El segundo giraría en torno a los *Elementos*, recurriendo al mejor comentario antiguo, el de Proclo, y también a la edición de Campano y a las demostraciones de un autor reciente como Peletier.

Torres pone énfasis en hacer ver a los alumnos la influencia que la obra euclidiana ha tenido a lo largo del tiempo. Propone recurrir a ejemplos numéricos para ilustrar las demostraciones de las proposiciones geométricas equivalentes a identidades algebraicas que

-
31. Se refiere a Federico Commandino (1509 – 1575), quien tradujo, comentó y publicó el *Planisferio* de Ptolomeo en 1558.
 32. Apolonio de Perge (c.262 a.C. – c.190 a. C.) fue autor de *Las Cónicas*.
 33. Arquímedes de Siracusa (c.287 a. C. – c.212 a. C.). Su importante y variada obra fue impresa en 1544, en griego y en latín. Torres incluye en su Códex una copia de la obra *Sobre los cuerpos flotantes*.
 34. Pappo de Alejandría (c.290 – c. 350), autor de la *Synagoge*, compendio en ocho libros dedicados a la geometría, astronomía y mecánica. Fue traducido al latín por Federico Commandino y publicado en 1588.
 35. No he podido identificar este nombre. Podría tratarse de Gerolamo Cardano, autor en el 1539 del libro *Practica arithmetica et mensurandi singulares*.
 36. Jordanus de Nemore (1225-1260). Autor de diversas obras matemáticas entre las que se encuentra *Liber philotegni de triangulis*, a la que probablemente se refiere Torres.
 37. Vitellion (1230-c.1300) escribió *Perspectiva*, publicado entre 1535 y 1551 en Basilea.
 38. Francesco Maurolico (1494 – 1575), fue tutor de los hijos de Juan de Vega, virrey de Sicilia, cuyo médico era Baltasar de Torres. Trabajó en diversos campos de la matemática y de la astronomía.
 39. El torqueto (*torquetum* en latín) es un instrumento que servía para medir coordenadas astronómicas, calcular la posición de los astros celestes y ajustar la hora y la fecha. Fue descrito por Ptolomeo pero posiblemente fue el sevillano Jabir ibn Aflah (latinizado Geber) (1100 – 1150) su primer constructor.
 40. Es probable que se trate del llamado radio de los signos, una figura que está compuesta de varias rectas divergentes que forman con otra central los ángulos de la declinación del Sol a su entrada en los diversos signos del Zodiaco, y que sirve para marcar en los relojes de sol las curvas llamadas de los signos.
 41. Esta obra fue objeto de estudio por parte de Torres. En las anotaciones marginales de la copia contenida en su manuscrito se puede comprobar su intento de comprender e interpretar los dos primeros capítulos. Afirmó que contenía errores y que no la había entendido. No la explicó en clase de relojes, sino que siguió, según afirma, las explicaciones no razonadas de otros autores como “Munterus, Orontius, Conradus, Petrus Nonius”.
 42. Se trata del principio de Arquímedes.
 43. Teón de Alejandría (c.335 – c.405). escribió un amplio comentario del *Almagesto* de Ptolomeo.
 44. Averroes, nombre latinizado de Abu-I-Walid Muhàmmad ibn Ruixd (1126 – 1198), autor, entre muchas otras importantes obras, de los comentarios a Ptolomeo.
 45. Con toda probabilidad se refiere a las *Tablas Alfonsíes* (siglo XIII) de Alfonso X el sabio. Tuvieron mucha difusión en toda Europa durante 300 años.

figuran en el libro segundo, lo cual puede sorprender ya que Euclides nunca lo hizo en toda su obra. Torres está al corriente de las publicaciones de diversos autores contemporáneos, que le servirán para una mejor explicación del libro quinto, como son Fernel y Pedro Nunes. Otro recurso auxiliar que propone Torres es el de utilizar hilos de junco para la construcción de los cuerpos sólidos del libro undécimo, teniendo presente a Pisano y a Dürero.

En el tercer curso introduce cuatro obras clásicas para estudiar la esfera, el movimiento de los planetas, la aritmética y la perspectiva. Y también el estudio de la obra de Regiomontano dedicada a los triángulos planos y esféricos, que tuvo una gran influencia a lo largo de muchos decenios.

En el cuarto curso destacan los estudios sobre cosmografía, geografía y el estudio de la gnomónica y de diversos instrumentos asociados. Propone también estudiar un conjunto amplio de autores antiguos y actuales, sin precisar los contenidos, excepto el del *Almagesto* de Ptolomeo. En el caso de poder hacer clases de ampliación, propone el estudio de Pappo.

A pesar de que Torres coincidía con Nadal en dar relevancia a las Matemáticas dentro del plan de estudios jesuíticos, lo cual comportó serias discusiones con los filósofos de la Compañía, finalmente prevalecieron las propuestas de Martín de Olave, que tenía una concepción más tradicional de la organización de los saberes [ROMANO, 1999, pp. 58-59] como se verá enseguida.

Nada sabemos del plan de estudios de Matemáticas que se aplicó en los primeros cuatro cursos (1553-1557) en el *Collegio Romano*. En cambio, disponemos de diversas informaciones sobre los cursos siguientes. El plan se aplicaría durante dos años y medio, remarcándose el papel que los *Elementos* tendrían, además de una aritmética práctica sencilla, el estudio de la esfera celeste, la *Geografía* de Ptolomeo, el astrolabio y la perspectiva:

Antes d[e] esta lección [la sexta de Geometría del año 1557], [la] vísp[er]a de San Martín [11 de noviembre], viniendo de la viña con el P[adre]. Nadal se razonó que sería bien haber un curso de Mathemáticas q[ue] durasse dos años y medio, el qual deviessen de oír los lógicos y philósophos y metaphísicos. Y traçávasse en esta manera: q[ue] se [h]uviessen de leer dos lecciones, una la mañana p[ar]a los lógicos y otra la tarde p[ar]a los philósophos. El curso [h]avría de tener su p[ri]ncipio en Euclides, leyendo [estudiando] sus libros en cinco meses y luego dos meses de Arithmética práctica y otros dos de Arithmética de Boetio. Y luego la [e]sphaera de Sacrobosco⁴⁶ q[ue] se estaría a leer 4 meses. y la geographía tres. El astrolabio 4, la perspectiva tres y la música tres [TORRES, c. 1561, f. 189r].

El plan de estudios de las Matemáticas quedó, pues, así: dos lecciones diarias, una por la mañana para los “lógicos”, y la de la tarde para los “filósofos”. Y se estudiarían:

- Los *Elementos* en cinco meses.
- La *Aritmética* de Boecio en dos meses.
- La *Esfera* de Sacrobosco en cuatro meses.

46. Johannes de Sacrobosco (1195 – 1256), autor de *De sphaera mundi*, un importante tratado astronómico sobre la esfera del universo.

- La *Geografía* en tres meses.
- El *Astrolabio* en cuatro meses.
- La *Perspectiva* en tres meses.
- La *Música* en tres meses.

Más adelante, Baltasar de Torres tiene anotadas unas observaciones sobre cómo estudiar los *Elementos*, situando la práctica de la aritmética antes de adentrarse en ellos. De nuevo sitúa el comentario de Proclo como fuente para estudiar el primer libro de Euclides. Del segundo dice que hay que estudiarlo con detenimiento y que cada proposición se estudie a través de ejemplos numéricos:

Para leer bien a Euclides es menester q[ue] se lea p[ri]mero un mes de Arithmética prattica, y que se declare en cada p[ro]position todo lo que Proclo dize haviendo d[e] él la latina traduction, y sin q[ue] el 2º libro se lea muy despacio, y cada p[ro]position se expliq[ue] en Numeros: y aun si en más apín# se quisiesse q[ue] la Mechanica de Pappo⁴⁷ se sacasse[n] algunas [proposiciones] q[ue] allí faltan. acabado el 4º libro q[ue] se leyese un mes de p[ro]positionibus y de algunas reglas pratticas de Arithmetica p[ar]a lo qual servira Pe[d]ro Núñez portugues y Juan Fernelio.

Antes de comensar el 7 es menester hazer una exposition de cubos y quadrados y similes sup[er]ficiales [TORRES, c. 1561, f. 225v].

A continuación, aparece por primera vez explicitado el estudio del movimiento de los planetas, defendiendo la importancia de disponer instrumentos grandes a la hora de explicarlos:

Las Theoricas de planetas⁴⁸ sin instrumentos mal se pueden entender. mas como los instrumentos no se pueden hazer tan grandes qua[n]tos 20 o 25 oyentes han menester, la mejor via es hazerlos grandes p[er]o de manera q[ue] si es posible estuviesen firmes sin moverse como si estuviesen sobre un cepo o otra simil cosa. porq[ue] moviendo un instrumento mudase su sitio en la fantasia y haze la cosa mas dificultosa y oscura aq[ue]l tal movimiento. y por esto muchas cosas se entienden en las Theoricas mejor por desino grande en una piedra negra q[ue] por el mismo instrumento do[n]de no se pueden hazer las figuras tan grandes ni las líneas quedan en un lugar [TORRES, c. 1561, f. 225v].

Unos folios más adelante contienen lo que parece ser la programación del curso 1558-1559 diferenciada según el tipo de estudiante. Los “dialécticos” estudiarán tres meses (agosto, septiembre y octubre) la *Aritmética* de Gemma Frisio, mientras que los “lógicos” estudiarán la esfera, y los “filósofos” estudiarán la perspectiva o el astrolabio o la geografía. Durante los nueve meses del curso 1559-1560 siguiente, los “lógicos” comenzarán a estudiar la *Geometría* de Euclides desde el libro primero al sexto de los *Elementos*. Después se saltará al undécimo y también se estudiaría la *Esfera* de Teodosio. Y si hay tiempo se estudiaría a Menelao.

Agosto, setiembre, octubre se leera a los dialécticos la Arithmética de Gemma Frisio, y estos mismos tres meses oírán la [e]sphaera los lógicos. y los mismo tres oírán[n] los philósophos o la Perspectiva o el Astrolabio o Geographía. el segundo año los lógicos començará[n] a oír la Geometría de Euclides, y

47. El octavo libro de su obra *Synagoge* (*Colección matemática*) lo dedica a problemas de mecánica, que se refieren al estudio del movimiento y la fuerza.

48. Probablemente seguiría la obra de Georgii von Peurbach (1423-1461), autor de *Theoricæ novæ planetarum* (1472), una importante obra sobre el sistema ptolemaico.

seguiráse hasta el sexto, y del sexto se ira al .11., y Theodosio de spheris. todo lo qual se leerá en nueve meses, y si algo sobrase oirá[n] Menelao [C.B.L. 304, f.266 [=269]v].

Más adelante, vuelve a hacer consideraciones sobre la enseñanza de los *Elementos* en el curso 1559-1560. Torres afirma la dificultad para comprender la quinta proposición del segundo libro, proponiendo para facilitar la comprensión recortar dos triángulos y luego superponerlos. Sorprende la manera de facilitar la comprensión de la proposición, sugiriendo no profundizar mucho en ellas:

La orden de leer Euclides sea esta: cada uno tendrá su compás [añade sobre línea 2 palabras:] y regla y después de leídos los p[ri]ncipios, la p[ri]mera p[ro]posición⁴⁹ tendrá lo que añade Campano o Proclo de q[ui]en lo tomo. la segunda⁵⁰ tendrá todos los casos de Proclo. la 3ª algunos casos⁵¹ y estas figuras tomarán los discípulos en sus librillos. la 4ª p[ro]posición⁵² tendrá no la figura ordinaria sino un [e]scaleno tal qual se trahe p[ar]a demostratió[n] de la siguiente. la quinta⁵³ se entenderá, parte co[n] el exemplo de la 4ª, y parte co[n] [h]aver avisado en la 4ª q[ue], si tiene[n] el ángulo común, a fortiori procede la demostración. lo qual se dirá en la 4ª parte, co[n] mostrar en papel los dos triángulos mayores cortados y puestos el uno sobre el otro. y como se van leyendo las p[ro]posiciones se hará repetir suavemente y sin trabajo y sin fatigar a los oyentes, y demostrando la quinta# con el angulo baxo [TORRES, c. 1561, f. 266 [=269]v].

Del curso 1559-1560, Torres comenta inmediatamente después que en enero y febrero se estudiarán los libros segundo y tercero de Euclides y se acabará la aritmética. En marzo solo se darán dos lecciones y se entrará en el cuarto libro. Los libros quinto y sexto lo estudiarán todos los alumnos juntos durante tres meses, hasta finales de mayo. Acabando junio podrán finalizar el undécimo. En julio y agosto estudiarán la *Esfera* de Teodosio. Durante los meses de septiembre y octubre, por la mañana, se estudiará la esfera [de Maurolico?]. En la clase de la tarde, a las 20 h y durante los meses de marzo, abril y mayo se estudiarán los relojes. Los tres meses siguientes se estudiará la perspectiva. En los meses de septiembre y octubre habrá dos opciones: estudiar el astrolabio, la geografía y el cuadrante, o la perspectiva práctica.

Este año de [15]59 se leerá co[n] la divina gratia el .2º. y .3º. en Enero y Febrero y en este tiempo se acabará la Arithmética. de manera q[ue] al Março sera[n] dos lecciones solas y entrarán en el .4º. todos juntos. en el .5º. y .6º. se estará tres meses hasta fin de mayo. y al fin de Junio podrá ser q[ue] aya[n] oído el .11º. Julio y Agosto, Theodosio de spheris. Setiembre y Octubre, la [e]sphaera [de Maurolico?]. y esta lección será siempre de la mañana. la de las .20., de relojes, durará otros meses, hasta fin de mayo. y luego se comenzará la Perspectiva q[ue] durará justos tres meses. Setiembre y Octubre se leerá, o el astrolabio, o Geografía, o el quadrante q[ue] sería lo mejor, o la perspectiva práctica q[ue] nu[n]ca se leyó y es buena le[c]tura [TORRES, c. 1561, f. 266 [=269]v].

49. “Construir un triángulo equilátero sobre un segmento dado”.

50. “Dibujar en un punto dado una recta igual a una recta dada”.

51. “Restar del mayor de dos segmentos dados un segmento igual al menor”.

52. “Si dos triángulos tienen dos lados respectivos iguales, y tienen los ángulos comprendidos iguales, entonces también tendrán las bases iguales, y los triángulos serán iguales, y los ángulos restantes serán iguales, concretamente los opuestos a los lados iguales”.

53. “En triángulos isósceles los ángulos en la base son iguales y, si los lados iguales se alargan, los ángulos situados bajo la base serán iguales entre sí”.

A continuación, Torres presenta la distribución de las proposiciones que piensa explicar sobre *La esfera*, tomando como referencia las obras de Teodosio, Menelao y Maurolico.

<i>THEODOSII</i>	<i>MENELAI</i>	<i>MAUROLICO</i>
34	47	48
34	48	32
16	23	
84	118	80

En total hay 282 (“omnes p[ro]positiones”).

282 / *94 dieb[us] singulis*

33 *ternae dabantur* [TORRES, c. 1561, 304, f. 270r]

Por tanto, Torres debía explicar tres proposiciones cada día.

En el párrafo siguiente, Torres hace nuevas matizaciones sobre la programación y recomienda que, en clase aparte, se amplíen los conocimientos a aquellos alumnos más avanzados. También destaca la intervención directa de Ignacio de Loyola en esa programación. En concreto:

Hazer un poco de [e]studio sobre la bola celeste, viendo las longitudes y latitudes. que después del .4º. de Euclides se lea la Arithmética de Gemma⁵⁴ o otra q[ue] mejor paresca y las p[ro]posiciones al cabo con diligencia. que se vea si acabado el quinto y sexto de Eu[clides] será bien leer el .11. y después spherica Theodosii, Menelai & Maurolyci. yten q[ue] leído todo esto en publico se vea si conviene leer en cámara a tres o quatro el .7., .8., .9. y .10º. o el .12. y los q[ue] quedan de Eu[clides]. yten q[ue] el segundo año se leyese co[n] la divina gratia p[ar]a los lógicos Euclides y lo dicho, y p[ar]a los propectos Astrolabio y la bussola, y la perspectiva y relojes. Embiaránse a P. Vas las Tablas de #Schonero⁵⁵, ya se embiaro[n]. El P. General ordenó después q[ue] la media hora se leyese Euclides y la otra media los relojes. y ansi [h]avrá lugar de leer los .7. ya dichos de Euclides y los .8. de sphericis elementis. y los relojes durarán la mayor parte del año, o todo [TORRES, c. 1561, f. 271r].

Esta tarea se recomendaba para los días festivos del tercer curso del año 1559.

A continuación, Torres establece una reestructuración en el plan de estudios del grupo de los “lógicos”, señalando que no pueden iniciar los estudios de los *Elementos* al final del primer año, ya que, a petición de alumnos externos nuevos, en el curso siguiente habrá que empezar repitiendo lo que se dijo entonces:

Después pareció q[ue] no es bien q[ue] los sumulistas comiencen Euclides al fin del primer año, porq[ue] parece mal al p[ri]ncipio del año seguir lección començada como el año de 49 [sic, ¿1559?],

54. Regnier Gemma Frisius (1508-1555), médico, astrónomo y matemático holandés. Su libro *Arithmeticae practicae methodus facilis...*, se publicó en Amberes en 1540.

55. Johannes Schöner (1477-1547), cosmógrafo, astrónomo y matemático alemán. Se refiere a las *Tablas Alfonsies* editadas en 1536 en una nueva versión para el meridiano de Nürnberg.

q[ue] a petition de forasteros fue menester tornar a Euclides del principio, mejor orden [plan] será q[ue], pasados nueve meses del año, los lógicos passen a la otra lección en los quales tres meses ellos oyrá[n] [e]sphaera y los sumulistas la mañana oirán la Arithmética práctica, con la qual estarán dispuestos p[ar]a oír algunas p[ro]posiciones del p[ri]mero de Euclides, y todas las del segundo en números, y #ansí en el .3.º y ansí podrán oír las p[ro]porciones acabado el .4.º, aunq[ue] las [h]uviess[e]n començado con la arithmética. de manera q[ue] el año de la dialéctica todo se espendirá en: Euclides, Theodosio, Menelao, Maurolyco, sino los tres meses ultimos q[ue] oirán la [e]sphaera y al p[ri]ncipio del año el Astrolabio y planispherio juntamente, quanto a la fábrica. después se seguirá el Astrolabio. cuya lectura durara tres meses. y otros .4. [corregido de “tres”] de Theóricas de planetas, y otros tres de Perspectiva, y dos de Geographia. y aunque comiencen Theología podrán oír otros quatro meses de Reloges. esto después de la [e]sphaera se podrá mudar, según después mejor parecerá. por q[ue] se podría leer algo de Almanach o p[er]petuo o calculado-, o del Calendario, o el radio [de los signos?], o quadrante [TORRES, c. 1561, f. 271v].v

Más adelante revisa el plan de trabajo con los alumnos e incluye *Meteora*⁵⁶, obra de Aristóteles:

Enero y febrero, co[n] la gracia divina, se acabará la arithmética y los tres de Euclides y lo que bastará de relojes. Leeráse el quarto, quinto y sexto de Euclides a las .20. horas, avisando de la lección al superior, y en março, abril y mayo se acabarán los seis, y en este tiempo no se leerá más de una lección. en el qual tiempo podría yo dar una vuelta a los Metheoros, estudiando cada día una hora y yendo de corrida sin parar. al p[ri]ncipio de junio se podrá leer a las .20. la perspectiva. la qual oirán lógicos y philosophos, haziendo p[ri]mero de [e]stucio un ojo grande. y si a otra hora no se leyess[e] la Metheora, lo qual tengo por dificultoso, se podría leer Theodosio de Spheris y Menelao, haviendo p[ri]mero leído el .11. y esta lección oiría[n] los lógicos, los philosophos oyrián la perspectiva co[n] algunos theólogos que no la han oído. y ésta duraría hasta el fin del año después de comer, y de sphericis también[n]. sino que [h]ay un inconveniente: que es menester tomar dos meses y medio p[ar]a la Arithmética de los sumulistas, en los quales se [h]a de leer una lección que sea común a los philosophos y lógicos, y esto se mirará bien. / mas si, como los discípulos han p[ro]puesto al padre, yo huviesse esta quaresma de començar los Metheoros, el mismo día es menester [h]aver acabado el tercero y seguir con el 4.º a la qual lección estará[n] los philosophos y lógicos. y ésta se leerá a la hora ordinaria después de comer. los Metheoros a otra hora. / y si, acabado el .3. libro de Euclides, quisieren que los relojes no #cessen, se demandará licentia de los discípulos para que se prosigan las fiestas [de Pascua] [TORRES, c. 1561, f. 273v].

Finalmente, en el manuscrito aparece otra reorganización del plan de estudios: que afectaría a los grupos de los “lógicos” y “filósofos”.

Lecciones de Mathemática. se [h]a acordado que sean dos: una p[ar]a lógicos y otra p[ar]a philóphos. mas porqu[ue] [h]ay algunas cosas que pueden oír juntos philosophos co[n]lógicos, será bien ordenar las lecciones de manera que se gane en algún tiempo del año una lección. Viniendo, pues, a las cosas que son comunes, digo que, leídos los tres libros de Euclides al fin de Febrero y la [e]sphaera al fin de mayo, queda la geographía y perspectiva, que de mayo adelante la podrán oír juntos los lógicos y philosophos: la geographía en dos meses, que será al fin de julio, y la perspectiva en tres, que será al fin de o[ct]ubre, o en dos y medio. de manera que [h]avrán oído el p[ri]mer año los lógicos: tres libros de Euclides, la [e]sphaera, la geographía, la perspectiva, en este modo de leer [h]ay un inconveniente: que no se da lugar a la arithmética, ni a los tres libros que queda[n] de Euclides hasta

56. *Meteora* es una obra de Aristóteles que contiene comentarios sobre los fenómenos meteorológicos, terremotos y la evaporación del agua, entre otros asuntos.

el sexto. Aunque este inconveniente se podría dissimular este año de 6^o. / si este orde[n] se [h]uiesse de seguir no obstante los dos inconvenientes dichos [h]averán de oír los philósophos al p[ri]ncipio del año las Theóricas de planetas y el astrolabio, o la perspectiva y theóricas de planetas, tomando el astrolabio por común lección [el p[ri]mero] p[ar]a lógicos y philósophos, en lugar de la perspectiva [TORRES, c. 1561, f. 285r].

4. CONCLUSIÓN

La incorporación de Baltasar de Torres como primer profesor de Matemáticas del *Collegio Romano* supuso la incorporación de esta materia a los planes de formación de los futuros jesuitas. Fue Torres quien sembró la semilla del progresivo prestigio de la enseñanza de las Matemáticas, manifestado en sus discípulos que muy pronto se convirtieron en profesores de Matemáticas de los colegios jesuíticos de Europa.

En el *códex Barberinus Latinus 304* se comprueba que su formación matemática se amplió gracias a los contactos que estableció, trabajando como médico, en la corte de Palermo con diversos matemáticos como Maurolico, así como la del jesuita Nadal y la de Commandino, en un momento de recuperación y traducción de los textos clásicos más relevantes. Esas relaciones se mantuvieron hasta el final de su vida. En el *códex* consta que Torres conoce la obra matemática de más de veinte autores antiguos y contemporáneos. Entre ellos incluye a algunos de los que habían intervenido en la transmisión y desarrollo de los saberes matemáticos a lo largo de la Edad Media en el mundo andalusí, como los ya citados Alhazén y Averroes. También incluye el *torquetum* que había sido construido por primera vez por Jabir ibn Aflah (latinizado Geber).

Las reflexiones de Torres que aparecen en el *códex Barberinus Latinus 304*, muestran la importante y completa información que poseía de los autores y partes de las Matemáticas más relevantes a la hora de plantear un plan de estudios que permitiese acceder a una buena formación universitaria en la materia. En ese sentido, Torres se alineó con Jerónimo Nadal.

Se observa que las propuestas iniciales de Torres muy pronto parecieron ambiciosas en exceso. El plan se redujo a dos años y medio, en lugar de los cuatro que él proponía. Se estableció una profunda discusión entre los miembros de la Compañía entre quienes la defendían y entre los que creían que las Matemáticas no eran una ciencia aristotélica. Posteriormente, Clavius elaboró nuevas y justificadas propuestas con la finalidad de potenciar el estudio y enseñanza de las Matemáticas, pero a pesar de que algunas de ellas fueron recogidas en las dos primeras versiones de la *Ratio Studiorum*, desaparecieron de la versión definitiva de 1599 debido a la oposición de la mayoría de los jesuitas. Las matemáticas acabarían siendo una materia secundaria de la que no era necesario examinarse [PARADINAS, 2012].

El programa que impartió Torres dedicaba mucha atención a los *Elementos*. A través de algunas referencias metodológicas, se deduce que además de la geometría euclidiana, enseñó la aritmética, la esfera, la geografía, la teoría ptolemaica de los planetas, el astrolabio y algún otro instrumento, la perspectiva, el calendario y los relojes de sol.

A lo largo de sus reflexiones pedagógicas se observa su interés continuo para adaptar y mejorar los programas, incorporando estrategias e instrumentos para hacer más comprensivas las Matemáticas, y teniendo presente a los alumnos más dotados para que recibieran clases de ampliación.

Torres muestra interés por adquirir y estudiar los libros que van apareciendo o que le faltaban. Dos de ellos, que no habían sido todavía impresos, los copió en el Códex: el *Analemma* de Ptolomeo y *Sobre los cuerpos flotantes* de Arquímedes. De esta forma fue creando el primer fondo bibliográfico matemático del *Collegio Romano*.

BIBLIOGRAFÍA

- ARZUBIALDE, Santiago; CORELLA, Jesús; GARCÍA-LOMAS, Juan Manuel (eds.) (1993). *Constitutiones de la Compañía de Jesús. Introducción y notas para su lectura*. Maliaño, Sal Terrae.
- BELTRÁN DE HEREDIA, Vicente (2001). *Cartulario de la Universidad de Salamanca (1218-1600)*. Salamanca, Universidad de Salamanca, 6 vols..
- BROOKE, John Hedley (1991). *Science and religion: Some historical perspectives*. Cambridge University Press.
- GARCÍA VILLOSLADA, Ricardo (1954). *Storia del Collegio Romano dal suo inizio (1551) alla soppressione della Compagnia di Gesù (1773)*. Roma, Pontificiae Universitatis Gregorianae.
- IESU. MONUMENTA HISTORICA SOCIETATIS (1912). *Lainii Monumenta*. Romae, Archivum Societatis Iesu. 8 Vols.
- IESU. MONUMENTA HISTORICA SOCIETATIS (1930). *Epistolae mixtae*, Romae, Archivum Societatis Iesu. Vol. V, pp. 421-422.
- LOYOLA, Ignacio de (1903-1911). *Monumenta Ignatiana. Serie prima. S. Ignatii de Epistolae et Instructiones*. Madrid, López del Horno, vol. I-XII.
- LUKÁCS, Ladislaus (ed.) (1965-1992). *Monumenta Pedagogica Societatis Iesu. Edidit, ex integro refecit novisque textibus auxit Ladislaus Lukács S.I. Institutum Historicum Societatis Iesu*. Romae, Archivum Societatis Iesu. 7 vols.
- NADAL, Jerónimo (1902). *Epistolae P. Hieronymi Nadal Societatis Iesu ab anno 1546 ad 1577*. Matriti, Typis Augustini Avrial, 4 vols. I, 465.
- PARADINAS, Jesús Luis (2012). “Las Matemáticas en la Ratio Studiorum de los Jesuitas”. *Llull*, 35(75), 129-162.
- POLANCO, Juan Alfonso de (1894-1898). *Vitae Ignatii Loiolae et rerum Societatis Iesu historia auctore Ioanne Alphonso de Polanco*. Matriti, Excudebat Typographorum Societas, vol. I-VI.
- POLANCO, Juan Alfonso de (1916) *Polanci complementa: epistolae et commentaria*. Romae, Apud Monumenta Historica SI.
- PRINCIPE, Lawrence M. (2013). *La Revolución Científica. Una breve introducción*. Madrid, Alianza Editorial.
- ROMANO, Antonella (1999). *La contre-réforme mathématique. Constitution et diffusion d'une culture mathématique jésuite à la Renaissance (1540-1640)*. Rome, Bibliothèque des Écoles françaises d'Athènes et de Rome.
- SCADUTO, Mario (1949). “Il matemático Francesco Maurolico et Gesuiti”. *Archivum historicum societatis Iesu*, 18, 126-141.
- SCADUTO, Mario (1968). *Catalogo dei gesuiti d'Italia: 1540-1565*. Roma, Subsidia ad historia SI.

SOMMERVOGEL, Carlos; BLIARD, Pierre (1893). Bibliothèque de la Compagnie de Jésus, Paris, Alphonse Picard.

TORRES, Baltazar de (c. 1561). *Códex Barberinus Latinus 304* [C. B. L. 304]. Romae, Biblioteca Vaticana.