

JUAN DE HERRERA

*Institución  
de la  
Academia Real Matemática*



Edición de  
Juan Antonio Yeves Andrés

Estudios preliminares de  
José Simón Díaz, Luis Cervera Vera  
y Pedro García Barreno

*INSTITUTO DE ESTUDIOS MADRILEÑOS*

MADRID

2006

AVATARES DE LA  
ACADEMIA DE MATEMÁTICAS DE FELIPE II

POR  
PEDRO GARCÍA BARRENO

EN: INSTITUCIÓN DE LA ACADEMIA REAL MATEMÁTICA. JUAN ANTONIO YEYES ANDRÉS, ED.  
MADRID: INSTITUTO DE ESTUDIOS MADRILEÑOS, 2006. Pp 135-195.

---

INTRODUCCIÓN

Las academias surgieron diseñadas para la consolidación del conocimiento práctico y la investigación experimental. En el cenit de su desarrollo, al conseguir una importante concentración de científicos en un ambiente común, a finales del siglo XVII fueron los lugares reales de la actividad científica, fomentaron la idea de esfuerzo cooperativo científico y llegaron a ser centros de diseminación de la información científica.

En relación con este panorama, totalmente novedoso a comienzos del siglo XVII, muy poco se conoce de las actividades de las sociedades científicas anteriores a la *Accademia dei Lincei*, fundada en el año 1603. Al menos tres *academias científicas* existieron en la segunda mitad del siglo XVI: la *Accademia Segreta*, organizada en Nápoles por Girolamo Ruscelli, en 1542; la *Accademia dei Segreti*, establecida en la misma ciudad por Giambattista della Porta en 1560; y la *Accademia de Matemáticas de Madrid*, creada por Felipe II a instancia de Juan de Herrera en 1582. Ninguna de ellas avistó el nuevo siglo en su concepción original.

España fue centro del saber en Europa durante la Edad Media y en la primera mitad del siglo XVI fue dominante una apertura típicamente renacentista. A lo largo de la centuria se fueron perfilando tres hechos de especial relevancia: en primer lugar el derrumbe del academicismo ortodoxo, que dejó paso a la renovación intelectual – proceso que se organiza en dos movimientos, un *escolasticismo arabizado*, cuyo máximo representante en España es el lulismo, y un *humanismo* renovador liderado por Erasmo y representado en nuestro medio por Vives<sup>1</sup>–; en segundo lugar el resurgir de la subcultura científica extraacadémica –fundamentalmente astrología y alquimia– y, por último, un cierto reconocimiento social de la técnica.

Con todo, en la sociedad española del siglo XVI, el componente *moderno* de la organización científica española se apoyó en dos instituciones fundamentales: el poder real y el municipio. Entre ambas, sólo las Cortes representaron la única estructura de interés, que, si bien no tenían más derecho que el de presentar propuestas y a pesar de sus limitaciones, desempeñaron un papel en la organización de la actividad y enseñanza científicas. Maravall ha señalado las relaciones existentes entre el proceso de la formación del Estado en la España del siglo XVI y el cultivo de la ciencia<sup>2</sup>, para cuyo desarrollo contó con una serie de instituciones especialmente relacionadas con ella: universidades, Casa de Contratación de Sevilla y Consejo de Indias, las escuelas de

---

<sup>1</sup> ABELLÁN. *El erasmismo español*.

<sup>2</sup> MARAVALL. *Estado moderno y mentalidad social siglos XV a XVII*.

artillería, la Botica de El Escorial, algunos hospitales, jardines botánicos y, por su ambicioso programa, la Academia de Matemáticas de Madrid<sup>3</sup>.

La creación en Madrid de la Academia de Matemáticas ha sido valorada de manera diferente por diversos autores: considerada por Rey Pastor como *acontecimiento capital en la historia de las ciencias exactas en España*<sup>4</sup>; *uno de los hechos más trascendentes de la historia de España durante el reinado de Felipe II*, para Ruiz de Arcaute<sup>5</sup>; *especial mención*, le merece a Peset<sup>6</sup>; o, *mera cátedra de matemáticas, si bien su marco de actividades sobrepasó las estrictamente matemáticas*, en opinión de Esteban Piñero<sup>7</sup>.

La Academia surgió del ambiente creado en la Corte por la convivencia de los cosmógrafos con los arquitectos e ingenieros civiles al servicio del monarca con destacados artilleros e ingenieros militares. También se sumó, en opinión de Navarro Brotons<sup>8</sup>, el descomunal reto que supuso para Felipe II la incorporación del reino de Portugal, donde, entre otras muchas facetas, las matemáticas y la cartografía estaban muy desarrolladas. *Para comprender la magnitud de la empresa* –señalan Fernández Álvarez y Díaz Medina<sup>9</sup>–, *hay que comenzar teniendo en cuenta que Portugal es la nación de la Europa occidental que primero fragua su personalidad como tal*; a finales del siglo XIII ya tiene en marcha todas las instituciones que lo configuran como un ente histórico bien diferenciado. Ante un país de tal empuje, los estadistas hispanos del siglo XVI mostrarán el mayor respeto; máxime, cuando *el imperio de los Habsburgo españoles, bajo la dirección de Castilla* –comenta Stradling<sup>10</sup>–, *el conjunto fue más o menos unitario en la acción, pero no llegó a ser una comunidad*.

En Lisboa, donde el rey don Sebastián había creado unos Estudios de Náutica y Arquitectura y donde existía una sólida formación aritmética<sup>11</sup>, Felipe II afirmó que su deseo era *que en nuestro reino haya hombres expertos que entiendan bien las matemáticas y la arquitectura y las otras ciencias y facultades anejas...*

Y señaló que:

*para el beneficio de nuestros súbditos y la provisión en nuestro reino de hombres con destreza en matemáticas, arquitectura y otras ciencias, hemos adoptado en nuestro servicio... para que organice en nuestra corte materias relacionadas con la cosmografía, geografía y topografía, y a la vez enseñe matemáticas en la forma y lugar en que ordenemos.*

---

<sup>3</sup> LÓPEZ PIÑERO. *Ciencia y técnica en la sociedad española de los siglos XVI y XVII*.

<sup>4</sup> REY PASTOR. *Los matemáticos españoles del siglo XVI*.

<sup>5</sup> RUIZ DE ARCAUTE. *Juan de Herrera, arquitecto de Felipe II*.

<sup>6</sup> PESET

<sup>7</sup> ESTEBAN PIÑERO, VICENTE MAROTO, y GONZÁLEZ ARROYO. “Una reflexión sobre la existencia y el significado de la Academia de Matemáticas”.

<sup>8</sup> Víctor Navarro Brotons en las discusiones que tuvieron lugar en “Iberia in the Golden Age: mathematical sciences and their uses 1500-1700”, British Society for the History of Science, held at Imperial College in London (March 31-April 3, 1993).

<sup>9</sup> FERNÁNDEZ ÁLVAREZ y DÍAZ MEDINA. *Historia de España. Los Austrias mayores y la culminación del Imperio (1516-1598)*.

<sup>10</sup> STRADLING. *Europa y el declive de la estructura imperial española (1580-1720)*.

<sup>11</sup> ALMEIDA. “A aritmética comercial em Portugal nos séculos XVI e XVII”.

Puede presumirse que la experiencia y organización del Estudio de Náutica y Arquitectura de Lisboa influyó, de manera considerable, en la decisión fundacional del monarca español. Junto a esta preocupación por la ciencia aplicada, otra muestra del pragmatismo de Felipe II fue su insistencia en la traducción a lengua vulgar de libros científicos y técnicos. En muchos documentos queda de manifiesto esta preocupación porque se traduzcan obras de latín en romance.

En opinión generalizada, otro factor que influyó en la creación de la Academia de Matemáticas fue el “lulismo”. Éste no fue un mero producto colateral de la historia de la civilización occidental<sup>12</sup>, pues su influencia durante cinco siglos fue indudable<sup>13</sup>. En Italia, los manuscritos de Raimundo Lulio tuvieron amplia difusión y fueron conocidos por Dante; Pico della Mirandola reconoció que su sistema debe mucho al *Ars Combinatoria* de Raimundo; de igual modo, Nicolás de Cusa recopiló y copió los manuscritos de este autor y Giordano Bruno y Agrippa de Nettesheim fueron lulistas. También lo fue John Dee, una de las figuras más influyentes de la Inglaterra isabelina. Las teorías médicas de Raimundo Lulio fueron estudiadas por Paracelso y en París, uno de los primeros destinos del mallorquín, se contempló un revivir del lulismo durante el siglo XVI, cuando, a través de la influencia de Lefevre d'Étaples, se creó una cátedra de lulismo en la Sorbona; así mismo, en el siglo XVII, Descartes reconoció su lectura. En Alemania, el auge del lulismo durante el siglo XVIII culminó –según Yates– en el sistema de Leibniz, quien diría, en cambio, refiriéndose al *Ars magna*, que *es sólo la sombra del verdadero arte combinatorio*<sup>14</sup>. Sin embargo, distanciando a Raimundo Lulio de su contexto histórico y mirando las cosas con perspectiva, hay que admitir que se hallan dos ideas predominantes en sus obras de lógica: la caracterización simbólica y el cálculo. Colomer incluso le considera un precursor de la informática<sup>15</sup>.

La formalización del conocimiento científico propuesta por Raimundo Lulio, en cuanto a la integración en una unidad armónica de la disgregada multitud de los conocimientos de cada ciencia, con una clara orientación religiosa –pensamiento que había tenido numerosos seguidores en la España renacentista–, llegó a pesar de modo muy notable en el ambiente científico de la Corte de Felipe II. Desde allí, se difundió a la Casa de los Habsburgo sobre la base de la yuxtaposición existente entre la Península Ibérica y la Europa Central, lograda por los imperios de Carlos V y el Archiduque Fernando<sup>16</sup>.

Sin embargo, siguen en pie, al menos, tres cuestiones respecto al papel jugado por el lulismo en la fundación de la Academia. La primera, en relación con la apuntada unión cultural de los Habsburgo, que el lulismo sería el eje vertebrador intelectual del Imperio. Por otra parte, la vinculación con la alquimia; si bien por aquella época Felipe II ya se había desengañado de la piedra filosofal, sus posibilidades médicas atraían por entonces su atención. En tercer lugar, representaba un sistema holístico, que bien podría soportar el ambiente interdisciplinario de una Academia. Por último, y de acuerdo con Navarro Brotons, la Academia podría haber significado para Juan de Herrera el respaldo

---

<sup>12</sup> YATES. *Lull and Bruno*.

<sup>13</sup> CARRERAS I ARTAU y CARRERAS I ARTAU, *Historia de la filosofía española. Filosofía cristiana de los siglos XIII al XV*. [“La psicología y la mística” (c. XVI); y “La moral y la pedagogía. Política, reforma social y utopía” (c. XVII)].

<sup>14</sup> YATES. *Lull and Bruno*.

<sup>15</sup> COLOMER. “Ramon Llull, ¿precursor de la informática?”.

<sup>16</sup> EVANS. *The Making of the Habsburg Monarchy, 1550-1700: An Interpretation*.

institucional al lulismo<sup>17</sup>.

El paladín del lulismo en la corte de Felipe II fue Pedro de Guevara, preceptor de las infantas, y Juan de Herrera fue uno de los más entusiastas seguidores. La devoción de Herrera hacia Raimundo Lulio, que le inspiró el *Discurso de la figura cúbica* y que *fomentó esa rara característica de la especialización luliana de su biblioteca* –comenta Sánchez Cantón<sup>18</sup>–, estaba ya patente en su primer testamento de 1579, bajo la forma extravagante de dotar en su valle natal de Valdáliga *una lectura de la doctrina luliana... porque yo he sido* –escribe– *aficionadísimo al dicho autor Raimundo*.

Juan de Herrera escribió en 1584 la *Institución de la Academia Real Mathematica* y tanto la Licencia Real como la dedicatoria al Rey no dejan dudas de la autoría. En primer lugar, la obra zanja, de manera definitiva, las dudas planteadas en ocasiones sobre la Real Institución. Por otra parte aclara, igualmente, el significado de esa Academia. El pensamiento inicial fue, sin duda alguna, el de una institución que se encontrase fuera del ámbito de la universidad y lejos del control religioso, y con un carácter verdaderamente multidisciplinar; de ahí el texto de algunos documentos iniciales:

*...las matemáticas y el arte de la arquitectura y las otras ciencias y facultades a ellas anejas... cosmografía, geografía y topografía...*

Todo ello tenía dos propósitos. El primero sería coordinar e interrelacionar a científicos y técnicos, con clara orientación práctica de la totalidad de las disciplinas acordadas, bajo la cobertura permanente de las matemáticas. En este sentido la Academia se correspondería con una academia de ingeniería más que con una de ciencias, o con una escuela politécnica de ciencias aplicadas, en el sentir de Sánchez Albornoz<sup>19</sup>. El segundo motivo sería el de difundir el conocimiento; de ahí la preocupación de traducir de latín a romance los libros más importantes.

La *Institución* define el papel de Juan de Herrera como director y como su impulsor. Para Herrera serían catorce las especialidades que debieran enseñarse en la Academia, todas ellas sobre la base del conocimiento matemático, para la formación de matemáticos, arquitectos e ingenieros, hasta músicos y pintores. Se ocupa de lo que deberán conocer los alumnos para poder matricularse y lo que deberá enseñarse, recomendando una serie de libros de estudio, que conocía y que casi en todos los casos se encontraban en su biblioteca particular. Por último, pide que los títulos que expida la Academia tengan no sólo la misma validez que los universitarios, sino que apunta algunas ventajas para los colegiales de la Institución Real.

Con tan complejos antecedentes, no fue menos complicada la posterior evolución de la Academia, que ha sido estructurada en seis etapas:

1ª) 1582-1591: Los primeros profesores y el primer desgaje.

2ª) 1591-1597: Reorganización de la Academia de Matemáticas y dependencia de la Academia del Consejo de Indias.

---

<sup>17</sup> Manifestación de Víctor Navarro Brotons en las discusiones que tuvieron lugar en “Iberia in the Golden Age: mathematical sciences and their uses 1500-1700”, British Society for the History of Science, held at Imperial College in London (March 31-April 3, 1993).

<sup>18</sup> SÁNCHEZ CANTÓN. *La librería de Juan de Herrera*.

<sup>19</sup> SÁNCHEZ ALBORNOZ. *España un enigma histórico*.

3ª) 1598-1600: Muertes de Juan de Herrera y de Felipe II y desaparición de la idea fundacional de la Academia.

4ª) 1600-1625: La Cátedra de Matemáticas y Cosmografía del Consejo de Indias.

5ª) 1625-1767: Años de transición y tutela del Colegio Imperial.

6ª) 1767-1783: Extinción de la Cátedra de Matemáticas y Cosmografía del Consejo de Indias en el reinado de Carlos III.

Por su parte, en un epígrafe adicional nos ocuparemos de dos instituciones que recibieron competencias de la Academia de Matemáticas: el Estudio de la Villa (1290?-1619) y la Cátedra de Matemáticas y Fortificación del Consejo de Guerra (1600-1737).

#### PRIMERA ETAPA (1582-1591): LOS PRIMEROS PROFESORES Y EL PRIMER DESGAJE

Sus primeros profesores son Juan Bautista Labaña, que se ocupa en *cosas de cosmographia, geographia y thopographia y en leer matematicas...*, y Pedro Ambrosio de Ondériz, *para que ayude a Juan Bautista a leer las matematicas y se ocupe en traducir de latín en romançe algunos libros de matematicas....* Mientras que Pedro de Guevara parece aceptarse entre los colaboradores iniciales de la Academia, el papel de Luis Georgio de Barbuda y Juan Bautista Gesio no está definitivamente aclarado.

Poco duró la idea inicial de una enseñanza pluridisciplinar. Bien en relación con las dificultades económicas encontradas desde el principio, lo cierto es que a los pocos meses de la decisión real, se produce el primer desgaje. Según Cervera, Felipe II decidió separar los estudios de arquitectura que se enseñaban en la Academia y que, en principio, se habían incluido en el plan general de estudios. Los libros de actas de la Villa de Madrid recogen un asiento de fecha 29 de abril de 1583, por el que el Estudio de la Villa tomaba nuevos rumbos a expensas de la Academia:

*En este ayuntamiento el señor corregidor dixo que de parte de su Magestad se le ha mandado proponga en este ayuntamiento...se lea y enseñe el arte de la arquitectura y las demas que son neçesarias para el buen fabricar para que los alarifes y personas que en las fabricas an de juzgar tengan la ciencia que se requiere, y que manda que la parte media y prenzepal parte donde se enseñe y lean estas çiençias sea en esta casa de la Villa.....acordaron que los señores Bartholome Belazquez de la Canal y don Gabriel de Muxica juntamente con el corregidor entiendan de Juan de Herrera arquitecto de Su Magestad lo que en esto tiene probeydo y den orden como en el estudio se dipute e señale un aula y lo que fuere necesario para que aya efecto.*

Sin embargo, la Academia mantuvo un papel seminal en la enseñanza de las matemáticas; ello manifestado por el papel protagonista de Herrera y de Labaña en las Cortes de Castilla. En la junta del día tres de diciembre de 1587 de las Cortes de Madrid consta que:

*Luis Hurtado dixo y propuso en el Reyno, que en las Cortes pasadas, se hauia propuesto por don Rodrigo de Mendoza, Procurador de Guadalajara, que el Reyno acordase de suplicar á su Magestad se leyesen las matematicas y que se nombraron comisarios para ello; y por acertarse á disolver las Cortes, no se hauia llevado adelante este negocio. Y que por entender quán importante y necesario es que esta ciencia se enseñe y lea, y*

*que dello se servirá su Magestad, suplica al Reyno trate dello, y señale el dia que mandare entre en él el aposentador Juan de Herrera y Juan Bautista, para oirlos sobre este negocio, como personas que saben dello. Y tratado desto, se acordó, que el lunes primero, entren estas personas en esta proposicion contenidas, para oirles sobre este negocio.*

La presencia de Herrera en las actas de Cortes se mantuvo hasta enero de 1590.

#### SEGUNDA ETAPA (1591-1597): REORGANIZACIÓN DE LA ACADEMIA DE MATEMÁTICAS Y DEPENDENCIA DE LA ACADEMIA DEL CONSEJO DE INDIAS

Dos acontecimientos hacen de 1591 una fecha significativa en la historia de la Academia. Por una parte, Labaña abandona la lectura de las matemáticas en la Corte de Madrid al ser nombrado Cosmógrafo Mayor del Reino de Portugal y por otra Felipe II desdobra el cargo de Cosmógrafo-Cronista Mayor del Consejo de las Indias, creado en las Ordenanzas de 1571 y que, desde entonces, ocupaba Juan López de Velasco.

Según Ugo Baldini, el nombramiento de Labaña para un cargo en Portugal se engloba en una operación de gran envergadura, en la que el Rey también quiso trasladar a Clavio desde Roma<sup>20</sup>. ¿Pretendía Felipe II formar un grupo de personas de máximo prestigio que conformarían un entorno capaz de liderar el progreso científico-técnico del Imperio?

El Monarca nombra Cosmógrafo Mayor a Pedro Ambrosio de Ondérez, profesor de la Academia, pero le autoriza para que siga enseñando. Ondérez juró y *fue recibido... al uso del oficio de cosmógrafo mayor de las Indias...* el día 9 de septiembre de 1591. Al mes siguiente, Felipe II nombró Cronista Mayor a Juan Arias de Loyola. En ambos casos queda explícita la dirección de Juan de Herrera, de quien depende la organización, control y fiscalización del trabajo. La adscripción administrativa pasa a los contadores de cuentas del Consejo de Indias. Ondérez mantuvo sus actividades docentes que compaginó con las asignadas en su nuevo nombramiento. Pasados dos años preparó un *Memorial* donde recogía las incorrecciones detectadas y las soluciones propuestas en relación con el material de diverso tipo recogido en los Archivos del Consejo de Indias. El Consejo solicitó a Felipe II autorización para que Ondérez se trasladara a Sevilla, lo que hizo en octubre de 1593. Retornó a Madrid en enero de 1594, reanudando sus enseñanzas en la Academia.

Arias de Loyola –a quién en la mayoría de los escritos se cita como *Licenciado Arias*, primero, y como *Doctor Arias* a partir de 1594– perteneció a la Compañía de Jesús. Fue profesor en la Academia durante cuatro años, desde octubre de 1591 hasta septiembre de 1595, si bien no parece que fuera capaz de llevar a cabo los compromisos especificados en el documento de su nombramiento como Cronista Mayor de las Indias<sup>21</sup>, pues debía presentar en el Consejo de Indias en fin de cada año *algo escrito tocante a la historia de las Indias*<sup>22</sup>. Felipe II lo destituyó de su cargo el 16 de septiembre de 1595 y con esta misma fecha, recreó el puesto de Cosmógrafo Mayor y Cronista Mayor, que recayó en Pedro Ambrosio de Ondérez.

Vicente Maroto y Esteban Piñeiro señalan la posibilidad de que, tras abandonar

---

<sup>20</sup> CLAVIUS. *Corrispondenza*.

<sup>21</sup> GARCÍA BARRENO. “La Academia de Matemáticas de Madrid de Felipe II”, pp. 69-70.

<sup>22</sup> VICENTE MAROTO y ESTEBAN PIÑEIRO. *Aspectos de la ciencia aplicada en la España del Siglo de Oro*, p. 104.

la Academia, enseñara en la escuela que los jesuitas habían fundado en Madrid en 1572, y nos recuerdan, siguiendo su trayectoria posterior, su juicio poco favorable de un trabajo de García de Céspedes –Cosmógrafo Mayor de Indias desde 1595– referente a la enmienda de los instrumentos de navegación y de las cartas de marear, que vio la luz en noviembre de 1598, y su presencia en Valladolid, trabajando con Ferrofino, años después<sup>23</sup>. Picatoste le sitúa junto con Fonseca y Cedillo, ocupado en la solución de los errores en las cartas de navegar causados por el fenómeno conocido como *nordestear* o *noroestear* de la aguja del compás, en 1610<sup>24</sup>. Y Suárez de Figueroa le cita entre los *grandes geómetras* que vivían en Madrid en 1615<sup>25</sup>.

El nombramiento de Ondérez como Cosmógrafo y Cronista Mayor del Consejo de Indias, supuso su inmediata separación de la Academia. Ello, junto con el cese de Arias de Loyola, forzó a Felipe II a nombrar, el 30 de septiembre de 1595, a Julián Ferrufino, un italiano que había enseñado en las Academias de Artillería de Sevilla y de Burgos y en la fábrica de municiones de Málaga. El documento de nombramiento<sup>26</sup> hace referencia a la arquitectura, cuando esta ya había sido transferida al *Estudio de la Villa*. Por un lado, la posición de Juan de Herrera sigue incuestionada, por otro, es la primera vez que se habla, explícitamente, de la figura de un catedrático como tal, y por último, se mantiene la vinculación administrativa al Consejo de Indias. Poco después de su nombramiento, Julian Ferrofino fue reclamado con urgencia por el Capitán General de la Artillería por un asunto de Estado y se ausentaría de la Academia los años 1596 y 1597. Para cubrir su vacante se contrató, con carácter temporal, a García de Céspedes.

Tras la muerte de Pedro Ambrosio de Ondérez, el 9 de noviembre de 1595 –dos meses después de su nombramiento como Cosmógrafo y Cronista Mayor del Consejo de Indias–, y una vez que Julián Ferrofino sucedió a Ondérez como Profesor en la Academia, el Consejo de Indias recomendó que los cargos de Cosmógrafo Mayor y de Cronista Mayor, volvieran a ser separados<sup>27</sup>. Felipe II nombró Cronista Mayor del Consejo de Indias a Antonio de Herrera el 15 de mayo de 1596<sup>28</sup> y Cosmógrafo Mayor a Antonio García de Céspedes, escuchada la recomendación del Consejo de Indias, aquel mismo día<sup>29</sup>.

#### TERCERA ETAPA (1598-1600): MUERTES DE JUAN DE HERRERA Y DE FELIPE II Y DESAPARICIÓN DE LA IDEA FUNDACIONAL DE LA ACADEMIA DE MATEMÁTICAS

Cuando mueren Herrera y Felipe II, Julián Ferrofino es el único profesor encargado de la totalidad de los asuntos de la Academia. Los relatos de Ginés de Rocamora y Cristóbal de Rojas, nos dan buena cuenta de la actividad de la Academia durante los años 1597 a 1600.

Ginés de Rocamora y Torrano, procurador en Cortes por el Reino de Murcia y Caballero de Santiago, debió explicar el contenido de su *Sphera del Vniuerso*, publicada

<sup>23</sup> VICENTE MAROTO y ESTEBAN PIÑEIRO. *Aspectos de la ciencia aplicada en la España del Siglo de Oro*, pp. 108-109

<sup>24</sup> PICATOSTE Y RODRÍGUEZ. *Apuntes para una bibliografía científica española del siglo XVI*.

<sup>25</sup> SUÁREZ DE FIGUEROA. *Plaza vniuersal de todas ciencias y artes*.

<sup>26</sup> ARCHIVO GENERAL DE INDIAS, IG-874.

<sup>27</sup> GARCÍA BARRENO. “La Academia de Matemáticas de Madrid de Felipe II”, pp. 72-76.

<sup>28</sup> GARCÍA BARRENO. “La Academia de Matemáticas de Madrid de Felipe II”, pp. 76-77.

<sup>29</sup> GARCÍA BARRENO. “La Academia de Matemáticas de Madrid de Felipe II”, p. 77.



en 1599, que, como dice su aprobador Julián Ferrofino, es una obra *muy útil y provechosa*, a la que sirve de texto una especie de miscelánea de astronomía, geografía política, cronología e historia, precedido todo ello de dos discursos o capítulos preliminares sobre la utilidad de las matemáticas, y terminando con la versión castellana del libro de igual título de Juan de Sacro-Bosco. Al comienzo de la obra se refiere a la Academia en los términos siguientes, que son, por otro lado, un magnífico resumen de sus actividades:

*Bien conoció los misterios desta ciencia, don Francisco de Bouadilla Conde de Puñoenrostro Asistente que oy es dignissimamente de Seuilla, y de otros mas calificados oficios, el qual assitio a la academia real desta corte, en todas las liciones de mañana y tarde oyendo al muy docto y versado en estas artes el doctor Ferrufino Catedrático por su Magestad, que leyó los quatro primeros libros de Vclides y la materia de sphaera con tanta claridad y demostración que lo entendieron los más rudos. Introduxo este virtuoso y loable Cauallero, que en diuersas horas se leyesen ciencias diferentes por diferentes maestros, como lo hizo el Licenciado Ioan Cedillo, Caedratico que fue de estas facultades en Toledo, que leyó la materia de senos, a la qual assitio don Francisco Pacheco, Marques de Moya, espejo de virtud y caualleria, que sabe tan exprofeso estas ciencias como Si hubiera de valerse desolo ellas. Y leyó tambien Ioan Angel con su profunda ciencia, casi igual al nombre, sobre un tratado de Archimedes, De his quae avehundur quis y el Alferéz Pedro Rodríguez Muñíz, la materia de esquadrones, y forma de hazellos, con sus principios de Arismetica, y rayz quadrada, que tanto importa para los sargentos mayores en los exercitos. Y el Capitan Christoual de Rojas leyo admirablemente de fortificación, con tanta erudición, y elegancia, qual se podrá conocer de su libro de esta materia, que aora imprime, a cuyas liciones, o casi todas assitio el valeroso y prudentissimo cauallero don Bernardino de Mendoça embaxador que fue en Francia por el Rey nuestro Señor, el qual con sus ingeniosos y sutiles argumentos trahia la verdad a su punto. Otros muchos caualleros continuaron este agradable, virtuoso y necessario exercicio, sin faltar dia, por muy riguroso tiempo que hiziera: todos a fin de enriquecer sus entendimientos...*

Ginés de Rocamora nació en Murcia<sup>30</sup> y actuó intensamente en las Cortes, militando entre los ortodoxos exaltados. Pronunció uno de los discursos más curiosos y también más vehementes<sup>31</sup> entre los que se leen en las Actas de aquella legislatura – 1592 a 1598–, donde consideraba conveniente y aun necesaria la guerra contra Francia hasta conseguir imponerla un rey católico amigo, sin reparar en la falta de medios. No era menor su animadversión a Inglaterra, *perverso seminario de herejías*. Pasa a investigar luego las causas de la pobreza en que se halla el país y las encuentra en los excesos cometidos, la poca observancia de las leyes, la deshonestidad, los sobornos, falsedades y corrupción. Termina recomendando mantener las guerras comenzadas, en particular contra Francia. El Reino no se mostró propicio, en cambio, a votar lo demandado por el Rey, ante la situación de ruina en que se hallan sus estados, ya *que*

---

<sup>30</sup> No en Orihuela, advierte TEJERA Y RODRÍGUEZ DE MONCADA. *Biblioteca del murciano o Ensayo de un diccionario biográfico y bibliográfico de la literatura de Murcia*.

<sup>31</sup> Escriben los editores del tomo XVII de las Actas de las Cortes de Castilla.

*exigir más impuestos es causar un mal servicio a S. M*<sup>32</sup>.

Cristóbal de Rojas trabajó en su juventud como arquitecto, ayudando a su maestro Juan de Herrera en la obra de El Escorial. Conoció en Sevilla a Tiburcio Spanochi, ingeniero italiano al servicio de Felipe II e importante figura en el campo de la arquitectura militar, y por cuya influencia se dedicó a la fortificación que desarrolló en diferentes plazas y puertos. Desde 1602 a 1607 fue profesor, junto con Ferrofino, de la Academia de Matemáticas, donde tuvo por discípulo a Juan Cedillo; a sus clases asistieron ingenieros y militares de relieve, como Spanochi, su antiguo protector y maestro. El éxito de la enseñanza en la Academia fue el motivo por el que Rojas redactó un tratado sistemático que, con el título de *Teoría y práctica de la fortificación*, apareció en 1598. En el prólogo puede leerse:

*Fue grande la concurrencia de oyentes, y entre ellos para dar ánimo a los discípulos iban muchos que pudieran ser maestros. Quien más incitaba a este virtuoso ejercicio era Don Francisco Arias de bobadilla, conde de Puñonrostro, maestre de campo general... Como tan gran capitán y virtuoso caballero por oblihar mas los ánimos procuró que algunas personas de las que allí concurrían leyesen otras materias...y así me encargó leyese esta fortificación, pues para ninguno de los oyentes era impropia, y muchos soldados virtuosos que acudían a la academia deseaban saberla; y á pocas lecciones hubo discípulos, que sin haber tenido antes otros principios, trajeron trazas de fortificaciones con tanta razón y medida como si muchos años hubieran tratado esta profesión. Yo a lo menos confieso de mi parte, que en veinte años de estos estudios no había aprendido mas que ellos en estas pocas lecciones, por carecer de personas que me lo enseñaran tan particularmente. Viendo pues tan buenos efectos de este trabajo volvió Don Francisco de Bobadilla... á persuadirme que todo lo que allí había enseñado de palabra lo pusiese por escrito y lo sacase a la luz para que participasen los ausentes, y no les faltase a los españoles ninguna de las cosas que son menester para la guerra, en lo cual hoy (sea dicho con paz de las otras naciones) tanto se adelantan, que dejan inferiores las hazañas antiguas.*

En las crónicas de Rocamora, Rojas y Suárez de Figueroa son contadas las referencias a los asistentes a la Academia y recogen apenas una docena de nombres; en ninguna de ellas aparece el de Nericius. Botvitus Nericius nació en la región de Närke, en la ciudad de Sala –especifica en su firma “de Sala”–, cercana a las minas de plata de Salberg. Aunque se desconoce el año de su nacimiento, sabemos que desde 1540 a 1545 permaneció en la Universidad de Rostock y que hacia 1566 viajó a Italia –entró en contacto con C. Sigonio y P. Vettori en Bolonia y Florencia y con P. Manuzio y M. A. Muret en Roma– y a la Corte de Enrique XIV de Suecia. Desde 1567 hasta 1570 o 1571 se le localiza en la Universidad de Greifswald y en 1572 vuelve a Roma como colegial del Colegio Germánico, lo que le permite contactar con el Colegio Romano y con la academia de Christophoro Clavio. Retornó a Suecia para entrar al servicio de Segismondo, de quién fue emisario ante la corte de Madrid para concertar una alianza sueco-española contra Dinamarca.

Ugo Baldini señala que entre los primeros asistentes a la Academia de Madrid figura Botvitus Nericius, estudiante sueco que llegó a España hacia el año 1580. Asistió

---

<sup>32</sup> Recogido en el tomo XII de las Actas de Castilla; sesión del día 19 de mayo de 1593.

a la Academia, al menos, entre 1597 y 1599. Por otro lado, desde el comienzo y a lo largo de los años de funcionamiento asistieron a las lecciones de la Academia, aunque a veces sólo ocasionalmente, personajes famosos y nobles con gran influencia en la Corte; Roales señala, por ejemplo, la relación docente de Labaña con el príncipe Emmanuel Filiberto de Saboya. Se conoce la asistencia de D. Francisco Pacheco, Marqués de Moya; D. Francisco Garnica; D. Bernardino de Mendoza, ex embajador en Francia; el comendador Tiburcio Spanochi, o D. Francisco Arias de Bobadilla, Conde de Puñonrostro. Como señaló el profesor Cristóbal de Rojas, protegido de este último, *para dar ánimo a los discípulos iban muchos que pudieran ser maestros*. También cursaron estudios en la Academia algunas figuras científicas, como el matemático Juan Carducho, quién luego sería profesor; y, también, personalidades que luego serían célebres por otros motivos, como Lope de Vega. Por su parte, la pretensión señalada por Sánchez Pérez de que Cervantes acudiese a la Academia, parece ser del todo errónea; Don Miguel, si asistió a algún centro, fue a los Estudios de la Villa<sup>33</sup>.

Ugo Baldini, en su recopilación de la correspondencia de Christophoro Clavio, incluye cinco cartas que Nericius le escribió<sup>34</sup>; todas ellas están fechadas en Madrid entre los años 1597 y 1599. De un párrafo en una de las cartas a Clavio, fechada el 20 diciembre de 1598,... *utpote plus duodecim annos ultro citroque, variis partium studii, ad ravim usque agitata...*<sup>35</sup> se deduce que la venida a Madrid debió ser antes del año 1586. En la corte de Felipe II debió alcanzar algún reconocimiento nobiliario pues utiliza el título de *eques beneficiarius* en una carta a Clavio. Murió en España, en fecha desconocida; su última carta a Clavio está fechada en Madrid el día 14 de abril de 1599<sup>36</sup>. Nericius escribió a Clavio en nombre de la Academia de Madrid –*regali Academia*–; y, en la segunda de las cartas<sup>37</sup> puede leerse: *Salutant te Julianus Ferrofinus et Joannes Cedillus, ambo mathematici, sed prior Cathedrarius. Mantua Carpetaniae IV nonas octobris An. M.D.LXXXX VII*. Los escritos indican que en la Academia se discutía sobre la teoría de la proporcionalidad, incluida por Clavio en la edición de su comentario a los *Elementos* de Euclides<sup>38</sup>, y del *Tratado de los centros de gravedad* de Guido Ubaldo, marchese del Monte. En ambos casos, tanto Nericius como la propia Academia, defendían una postura diferente a la de Clavio. De la máxima importancia es observar que el contexto de las cartas es exclusivamente teórico, muy lejos de la orientación práctica aplicada de las enseñanzas de la Academia, pues esta postura abre nuevas orientaciones en cuanto a la interpretación de las funciones pretendidas para la Real institución.

En relación con las crónicas de Rocamora y Rojas, así como con las cartas de Nericius, podría plantearse que algo ocurrió en la Academia de Madrid tras la muerte de Herrera en 1597. La idea fundacional había quedado definida en cuanto a un planteamiento interdisciplinar –matemáticas, arte de la arquitectura, cosmografía, geografía y topografía–, con carácter práctico-aplicado hacia objetivos esencialmente civiles: navegación, delimitación de fronteras, urbanismo. Apenas transcurrido un año

---

<sup>33</sup> ARIBAU. “Vida de Miguel de Cervantes Saavedra”, p. VIII.

<sup>34</sup> CLAVIUS. *Corrispondenza*. Las cartas se transcriben en: GARCÍA BARRENO. “La Academia de Matemáticas de Madrid de Felipe II”, pp. 83-85.

<sup>35</sup> Carta 149 de CLAVIUS. *Corrispondenza*.

<sup>36</sup> Carta 156 de CLAVIUS. *Corrispondenza*.

<sup>37</sup> GARCÍA BARRENO. “La Academia de Matemáticas de Madrid de Felipe II”, p. 83.

<sup>38</sup> *Euclidis elementorum Lib. XV*. Romae: Apud Bartholomaeum Grassium, 1589.

desde la dotación de los documentos fundacionales, Felipe II decide trasladar los estudios de arquitectura al Estudio de la Villa. Pudiera adelantarse que, a partir de 1597, un grupo de nobles –fundamentalmente el Conde de Puñonrostro, Francisco de Bobadilla– apoyaron, dentro de la orientación práctico-aplicada de la Academia, una proyección militar de los recursos, y donde destacaron el Capitán Cristóbal de Rojas y el Alférez Pedro Rodríguez Muñiz. Junto a este grupo, otro –con el estímulo del Marqués de Moya– se mantuvo fiel a la tradición civil de la Academia; el doctor Julián Ferrufino, el licenciado Juan Cedillo y Juan Ángel, representan esta orientación. Dentro de ésta última, la presencia de Nericius podría entenderse como un intento de potenciar los estudios teóricos, hasta entonces fuera del currículum.

La iniciativa de Francisco de Bobadilla fue recogida por el Consejo de Guerra, que dotó una Cátedra en que se impartiesen unas enseñanzas adecuadas a las necesidades que existían de formar ingenieros militares y artilleros<sup>39</sup>. En abril de 1600 se ordenó a Julio Cesar Ferrufino que se encargara de la cátedra de Matemáticas y Fortificación de la Corte<sup>40</sup>. Suprimida la enseñanza de la arquitectura en 1583, y despojada ahora, de nuevo, de parte de su contenido con la dotación de la nueva Cátedra, la Academia de Felipe II quedó, a partir de abril de 1600, como mera Cátedra de Matemáticas y Cosmografía del Consejo de Indias.

#### CUARTA ETAPA (1600-1625). LA CÁTEDRA DE MATEMÁTICAS Y COSMOGRAFÍA DEL CONSEJO DE INDIAS

Se desconoce la actividad real de la Academia durante la etapa en que la Corte quedó establecida en Valladolid, aunque, con ocasión del traslado en 1601, Ferrufino debió desplazarse también a la ciudad castellana, de acuerdo con su nombramiento:... *en mi Corte....en la parte y lugar que le ordenare...*

De vuelta la Corte en Madrid y estando vacante la Cátedra de Matemáticas y Cosmografía desde la muerte de Ferrufino en 1604, el Consejo de Indias, del que seguía dependiendo administrativamente la Cátedra, quiso revitalizar su actividad, para lo que redactó un informe el 9 de agosto de 1607<sup>41</sup>. Felipe III nombró a García de Céspedes catedrático de matemáticas por Real Cédula el día 3 de septiembre, manteniendo su cargo de Cosmógrafo Mayor<sup>42</sup>. El nombramiento llevaba implícito el control administrativo de la Cátedra –ya no había lugar para hablar de director de la Academia– en la figura de Francisco de Mora, aposentador de Palacio; a la vez, se mantuvo la dependencia administrativa del Consejo de Indias, a donde se trasladó el nombramiento un mes después<sup>43</sup>. Los documentos parecen ser copia, en términos generales, de los iniciales y se mencionan algunas actividades inexistentes al referirse a la arquitectura y a otras ciencias. No está claro si la incapacidad de adaptación a la evolución de los tiempos se debe a la mera inercia de una administración, cada vez con menos capacidad de respuesta, o a la falta de ideas sobre la base de un conservadurismo a ultranza, extremo, que se repetirá en los documentos posteriores.

---

<sup>39</sup> De acuerdo con la interpretación de VICENTE MAROTO y ESTEBAN PIÑEIRO. *Aspectos de la ciencia aplicada en la España del Siglo de Oro*, p. 143.

<sup>40</sup> GARCÍA BARRENO. “La Academia de Matemáticas de Madrid de Felipe II”, p. 86.

<sup>41</sup> GARCÍA BARRENO. “La Academia de Matemáticas de Madrid de Felipe II”, p. 89.

<sup>42</sup> ARCHIVO GENERAL DE INDIAS, IG-749. Desde la muerte de Ondérez volvieron a separarse los cargos de Cosmógrafo y Cronista.

<sup>43</sup> GARCÍA BARRENO. “La Academia de Matemáticas de Madrid de Felipe II”, pp. 90-93.

Andrés García de Céspedes inventó y construyó un gran número de instrumentos de matemáticas y de astronomía y, por otra parte, propuso al Rey, sin éxito, la creación de un gabinete de astronomía en El Escorial y corrigió las tablas de Alfonso el Sabio. También estuvo en Portugal al servicio del archiduque Alberto. En 1577 observó científicamente un eclipse de Luna con Juan López de Velasco, acontecimiento recogido en varias obras literarias, y en 1596, al ser nombrado Cosmógrafo Mayor, fue el encargado de la corrección de cartas e instrumentos de la Casa de Contratación de Sevilla. Escribió un *Islario general de todas las Islas del Mundo*<sup>44</sup>, así como el *Regimiento de tomar la altura del Polo en la mar*. En 1606 publica sus dos obras principales: el *Libro de instrumentos nuevos de geometría* y el *Regimiento de navegación*; ambas, como dice Guillén<sup>45</sup> tuvieron la fortuna de convivir con *El Quijote* en la imprenta madrileña de Juan de la Cuesta. En el *Libro de instrumentos* Céspedes se refiere al nivel de Juan de Herrera, a la vez que explica su teoría del cuadrante, del báculo de Jacob o ballestilla y del nivel de caballete, y donde menciona diez libros escritos por él. El *Regimiento de navegación* es de gran interés histórico porque, además de exponer las investigaciones personales para la determinación de la altura del Polo, contiene rectificaciones y observaciones a los trabajos de Labaña, Pedro Núñez, Zamorano, Tovar y otros.

García de Céspedes se jubiló el día 4 de febrero de 1611, tanto de su puesto de cosmógrafo como de catedrático de matemáticas<sup>46</sup> y murió el día 24 de mayo de 1611.

La idea de la fundación de la Academia partió de Juan de Herrera, que fue también su primer Director, desde 1583 hasta 1597, y este puesto quedó asociado al cargo de Arquitecto Real. Así tras la muerte de Herrera en 1597 lo ocuparon sucesivamente Francisco de Mora, hasta 1610 y Juan Gómez de Mora hasta 1628. Debe señalarse que Juan de Herrera fue un verdadero Director, mientras que cuando fueron nombrados Francisco de Mora y Juan Gómez de Mora, en realidad, ya no existía la Academia como tal y, por lo tanto, nada había que dirigir. Su función sería la de meros supervisores administrativos de la Cátedra.

Francisco de Mora, el segundo *Director*, fue hombre de talento y sólida formación. En 1579, a los 26 años<sup>47</sup>, era llamado por el rey Felipe II para ejercer el cargo de ayudante de Juan de Herrera en la construcción del Monasterio de San Lorenzo de El Escorial y comenzaba una larga y prestigiosa carrera, primero junto a Herrera y a la muerte de éste, como Trazador y Maestro Mayor del Ayuntamiento de Madrid, Maestro Mayor de Uclés, Aposentador del Rey y Ayuda de la Furriera. De igual modo, Mora le sucedió al frente de la Academia de Matemáticas, cargo que desempeñó desde 1597 hasta su muerte en 1610.

Juan Gómez de Mora, nacido en 1586, fue el tercer y último *Director* de la Academia de Matemáticas. Ingresó en la Academia de Matemáticas, a la vez que acudía a la cátedra de Arquitectura creada por el Rey a partir de los estudios que se daban en aquella, y que se estableció en el Estudio de la Villa, no lejos de la Academia. Desde el mismo día de la muerte de Francisco de Mora, que se había ocupado pronto de su guía y protección, por Cédula Real y sin que mediaran concursos ni vacilación alguna, Juan

---

<sup>44</sup> En 1598.

<sup>45</sup> GUILLÉN. "La náutica".

<sup>46</sup> GARCÍA BARRENO. "La Academia de Matemáticas de Madrid de Felipe II", pp. 93-94.

<sup>47</sup> TOVAR MARTÍN. "Juan Gómez de Mora (1586-1648): Arquitecto y trazador del rey y maestro mayor de la villa de Madrid".

Gómez de Mora pasaba a ejercer oficialmente todos los cargos desempeñados por su tío en agosto de 1610 –aunque los títulos oficiales comenzasen a expedirse a partir del 11 de febrero de 1611–, convirtiéndole en el primer arquitecto de la Corte cuando sólo contaba con 24 años<sup>48</sup>. Tras su matrimonio y el nacimiento de sus hijas, aceptó el ofrecimiento que le hizo el monarca de habitar el aposento real de la llamada Casa de las Matemáticas. Esta concesión se vio envuelta en grandes discusiones promovidas por la Junta de testamentarios de Felipe II, quienes, por considerar la propiedad *bienes del Reyno*, querían proceder a su venta para *atender determinadas deudas de su Magestad*. La casa estaba situada frente a la Casa del Tesoro, próxima a donde estuvo ubicada la Academia de Matemáticas y donde se seguía explicando la Cátedra, de la que era el supervisor administrativo; este cargo, por disposición real, iba asociado al de Maestro y Trazador Mayor del Rey. El arquitecto logró conservarla a lo largo de su vida, y consiguió que su viuda y su nieto permanecieran ocupando la vivienda después de su muerte, en febrero de 1648<sup>49</sup>.

#### QUINTA ETAPA (1625-1767): AÑOS DE TRANSICIÓN Y TUTELA DEL COLEGIO IMPERIAL

Tras la muerte de Felipe II la Academia se *conservó con lustre* –dice Evaristo San Miguel<sup>50</sup>– en el reinado de Felipe III (1598-1621). Fernández de Navarrete<sup>51</sup> habla ventajosamente de los estudios de la Academia y culpa a los jesuitas de la decadencia de las matemáticas por haberlos desacreditado para llevárselos a San Isidro.

A partir de la muerte de Cedillo, el 25 de julio de 1625, el Colegio Imperial se hace cargo de las lecciones y sus profesores, designados por el Director del Colegio, se desplazan a la Casa de las Matemáticas a impartir la docencia. Ello forzado, en parte, por la dificultad de encontrar profesores del nivel adecuado para asegurar la continuidad de la Cátedra académica<sup>52</sup>. El 23 de enero de ese mismo año Felipe IV había otorgado la escritura pública de la fundación de unos Estudios Reales en el Colegio Imperial –cuya primera piedra se había puesto en el año 1622–, que suponen, para Alberto Dou<sup>53</sup>, una continuación de los planes iniciales de Felipe II<sup>54</sup>: la Academia de Matemáticas y El Escorial. Desde ese momento se genera un movimiento de resistencia al protagonismo creciente de los jesuitas en la enseñanza. El 6 de marzo de 1627, la Universidad de Salamanca dirige a las demás una carta por conducto de los Rectores:

---

<sup>48</sup> GARCÍA BARRENO. “La Academia de Matemáticas de Madrid de Felipe II”, pp. 101-102.

<sup>49</sup> TOVAR MARTÍN. “Juan Gómez de Mora (1586-1648): Arquitecto y trazador del rey y maestro mayor de la villa de Madrid”.

<sup>50</sup> SAN MIGUEL. *Historia de Felipe II, Rey de España*.

<sup>51</sup> FERNÁNDEZ DE NAVARRETE. *Disertación sobre la Historia de la Náutica y de las Ciencias Matemáticas que han contribuido a sus progresos entre los españoles*.

<sup>52</sup> Alberto Dou en las discusiones que tuvieron lugar en “Iberia in the Golden Age: mathematical sciences and their uses 1500-1700”, British Society for the History of Science, held at Imperial College in London (March 31-April 3, 1993); su exposición se tituló: “Spanish Jesuit mathematicians in the 16th and 17th centuries”.

<sup>53</sup> Alberto Dou en las discusiones que tuvieron lugar en “Iberia in the Golden Age: mathematical sciences and their uses 1500-1700”, British Society for the History of Science, held at Imperial College in London (March 31-April 3, 1993); su exposición se tituló: “Spanish Jesuit mathematicians in the 16th and 17th centuries”.

<sup>54</sup> GARCÍA BARRENO. “La Academia de Matemáticas de Madrid de Felipe II”, pp. 103-104.

*...Considerado todo con la extension y madurez que el caso pide, se resolvió esta universidad de dar cuenta á todas las universidades de España; y asi se la dá á V.S. para que viendo el daño que nos amenaza de estos PP. nos juntemos como contra enemigo comun y cuchillo general de las universidades todas...*<sup>55</sup>

De la misma época debe ser un documento al que hace referencia Fernández Navarrete<sup>56</sup>:

*...cuando los jesuitas después de haber desacreditado durante muchos años el estudio público de latinidad y humanidades, que tenía la Villa de Madrid en la calle llamada por esto del Estudio detrás de los Consejos, reuniéndolo al Colegio Imperial (después Reales Estudios de San Isidro), atacaron con igual objeto la Academia de Matemáticas, que Felipe II había creado y establecido en su palacio con el objeto de crear arquitectos civiles y militares, ingenieros y artilleros, etc., se escribió e imprimió un papel sin expresión de autor, año ni lugar de su impresión, que se halla en un códice en folio sin rótulo señalado con el número 2 en la Sala de manuscritos de la biblioteca de San Isidro el Real de Madrid, donde lo copié y confronté en 3 de octubre de 1792*<sup>57</sup>.

Al parecer, como consecuencia de que las críticas arreciaban, Felipe IV modifica las escrituras de constitución del Colegio que redacta el 10 de julio de 1628.

En resumen, se suprime la Cátedra de Súlulas y Lógica, se recortan las ventajas económicas y se prohíbe la extensión de títulos. A pesar de las *protestas*, el Colegio Imperial se haría cargo de la Cátedra de Matemáticas y Cosmografía que habría de explicar durante los cursos académicos 1625-1626 al 1627-1628; y el día 10 de septiembre de 1628, Felipe IV adscribe, de manera provisional, la Cátedra de Matemáticas y Cosmografía del Consejo de Indias al Colegio Imperial<sup>58</sup>, y se apresura a indicar lo que debe enseñar en ellas, pues el 29 de septiembre de 1628 el Rey se dirige al Colegio Imperial indicando lo que ha de leerse en las Cátedras de cosmografía, de matemáticas y de arquitectura<sup>59</sup>. Este escrito recoge alguna, en principio, contradicción: en primer lugar hace referencia a la relación de las matemáticas y –de nuevo– la arquitectura con Juan Cedillo, mientras que el documento de nombramiento de este último, firmado por Felipe III en febrero de 1611, especificaba la enseñanza de matemáticas y cosmografía, nada más. No hay noticias de relación alguna con la arquitectura desde la muerte de Herrera en 1597; sin embargo, Felipe IV reincide en el tema. En segundo lugar, se mantiene el esquema docente de García de Céspedes.

El día 14 de octubre de 1628, Felipe IV ordena que se pague al Colegio Imperial las deudas contraídas por la docencia impartida desde el día de la muerte de Juan Cedillo<sup>60</sup>. Saldadas las cuentas y establecida la Cátedra de Matemáticas y Cosmografía –tal como se denominaba desde el nombramiento de García de Céspedes– en el propio

---

<sup>55</sup> GARCÍA BARRENO. “La Academia de Matemáticas de Madrid de Felipe II”, pp. 104-105.

<sup>56</sup> FERNÁNDEZ DE NAVARRETE. *Discurso histórico sobre los progresos que ha tenido en España el arte de navegar*.

<sup>57</sup> GARCÍA BARRENO. “La Academia de Matemáticas de Madrid de Felipe II”, pp. 105-106.

<sup>58</sup> ARCHIVO GENERAL DE INDIAS, IG-984.

<sup>59</sup> GARCÍA BARRENO. “La Academia de Matemáticas de Madrid de Felipe II”, pp. 109-110.

<sup>60</sup> GARCÍA BARRENO. “La Academia de Matemáticas de Madrid de Felipe II”, pp. 110-113.

Colegio Imperial, pasaron a éste las competencias, enseres e instrumentos de la extinguida Academia.

Es muy posible que algunos objetos que se conservan en el Museo Nacional de Ciencia y Tecnología pudieran haber pertenecido a la Academia de Matemáticas; no existe, sin embargo, dato objetivo alguno:

*Una serie de instrumentos científicos, utilizados, probablemente, en la enseñanza,... La serie comienza en la colección iniciada por Felipe II para la Real Academia de Matemáticas, que luego se integró en el Colegio Imperial de Madrid (1625), años después en los Reales Estudios de San Isidro (1767), y, por último en el Instituto de San Isidro (1845)<sup>61</sup>.*

Una ballestilla de madera<sup>62</sup>, sin firma, del siglo XVI, es, probablemente, uno de los instrumentos más antiguos de la Academia. Un radio latino<sup>63</sup>, metálico, del siglo XVII perteneció probablemente también a aquella. Otra ballestilla<sup>64</sup>, ésta de metal, fue construida por el nieto de Gemma Frisius, de acuerdo con la inscripción en ella grabada: *Nepos Gemmae Frisy Louany fecit 1563 GA*; la pieza correspondería al número 203 que Santisteban señala para el Catálogo de los instrumentos antiguos de física de los estudios de San Isidro<sup>65</sup>. Hasta un total de siete instrumentos completan la colección estudiada<sup>66</sup>. Igual origen pudo tener el célebre *ábaco neperiano* o *rabdológico* que se conserva en el Museo Arqueológico de Madrid, del que Erwin Tomash indica que es el único existente<sup>67</sup>. Este ábaco neperiano fue construido en Milán, al parecer para los Jerónimos de El Escorial, y, con toda probabilidad, perteneció a la Academia de Matemáticas. El instrumento fue exhibido en la exposición de aparatos científicos que tuvo lugar en Londres en el año 1876<sup>68</sup>.

No hubo actividad durante el curso 1628-1629; en cambio, surgió una especie de competencia entre diferentes instancias por la enseñanza, tal es el caso de la consulta en Madrid a la Sala de Alcaldes de Casa y Corte, sobre la licencia que permitiera poner carteles para poder enseñar geometría.

No existen datos objetivos para interpretar como *lucha violenta* la relación entre la Academia y el Colegio Imperial. Varios hechos pueden ayudar a comprender la situación: los numerosos trabajos arquitectónicos realizados por los Moras para la Compañía, la asistencia de familiares de los catedráticos a las aulas del Imperial, como lo acreditan los apellidos Labaña, Firrufino, etc., que, siendo poco frecuentes, figuran repetidamente en las listas de congregantes de la Anunciata, etc. Cabe pensar en una progresiva debilitación originada por la creación de los Reales Estudios, que tuvieron desde un principio dos cátedras de matemáticas y otras dedicadas a estudios similares a

---

<sup>61</sup> JIMÉNEZ, MARTÍNEZ y SEBASTIÁN. "The Royal Academy of Mathematics and The Imperial College in the National Museum of Science and Technology of Madrid".

<sup>62</sup> Museo Nacional de Ciencia y Tecnología, Inventario 85-4-447.

<sup>63</sup> Museo Nacional de Ciencia y Tecnología, Inventario 85-4-351.

<sup>64</sup> Museo Nacional de Ciencia y Tecnología, Inventario 85-4-478.

<sup>65</sup> SANTISTEBAN. *Catálogo de los instrumentos de física y química que existen en los respectivos gabinetes del Instituto de San Isidro de Madrid.*

<sup>66</sup> JIMÉNEZ, MARTÍNEZ y SEBASTIÁN. "The Royal Academy of Mathematics and The Imperial College in the National Museum of Science and Technology of Madrid".

<sup>67</sup> TOMASH. "The Madrid Promptuary".

<sup>68</sup> *Catalogue of the special loan collection of scientific apparatus at the South Kensington Museum: 24.B.*



los que se cultivaban en la Academia<sup>69</sup>. Menéndez Pelayo<sup>70</sup> no comparte esta opinión:

*...porque atribuir... la ruina de estos estudios al predominio que lograron en la enseñanza los jesuitas, sobreponiéndose al influjo de las Universidades y anulando esa misma Academia y otras instituciones análogas, para sustituirlas por su Colegio Imperial,... es irse por las ramas y no explicar nada.*

En 1629 el superintendente del Colegio, Don Juan de Billela, propuso a Claudio Ricardo para ocupar la vacante; confirmado el nombramiento desempeñó la cátedra durante años. En el año 1636, Felipe IV dictaba unas nuevas ordenanzas del Consejo de las Indias que modificaban, entre otras, las obligaciones del cosmógrafo como catedrático de matemáticas<sup>71</sup>. Desde entonces y hasta la expulsión de los jesuitas en el año 1767, los titulares de la cátedra fueron siempre miembros del Colegio Imperial. Existió siempre, sin embargo, una cierta personalidad de la Cátedra del Consejo de Indias dentro del Colegio y nunca se integró plenamente en el currículo de los Estudios Mayores Reales. Sin embargo, el sentido de una carta del Marqués de Buscayolo dirigida a *La Academia Mathematica del Colegio Imperial*, debe interpretarse con cuidado:

*Me ha parecido propio de mi atención, y de la estimación devida á vna Academia...Tengo entendido, que la Academia es recién nacida; y aunque nacio Gigante, y meritamente puede atribuirle el dicho de Hercules: Cunarum labor est angues superare mearum; hasta agora no se puede auer esparcido su nombre por Europa<sup>72</sup>.*

El que el destinatario de la misiva sea la Academia de Matemáticas no quiere decir que haga referencia a la fundada por Felipe II, sino que era una denominación común para diferentes actividades; en este caso, la enseñanza de la matemática por el propio Colegio.

Hubo una permanente oposición por parte de los miembros del Colegio a jurar el cargo de cosmógrafo; tanto que, en 1715 (reinando Felipe V), el Colegio insiste en la inconveniencia de que el jesuita catedrático jure y se ocupe del cargo de cosmógrafo, y a pesar de que en todos los nombramientos se repetían los términos de la Cédula de Felipe IV de 29 de septiembre de 1628, respecto a lo que debía leerse, que era lo mismo que enseñaba García de Céspedes a principios del siglo XVII.

#### SEXTA ETAPA (1767-1783): EXTINCIÓN DE LA CÁTEDRA DE MATEMÁTICAS Y COSMOGRAFÍA DEL CONSEJO DE INDIAS EN EL REINADO DE CARLOS III

Tras sucederse en el cargo numerosos, y a veces muy ilustres, nombres, el último en ocupar la Cátedra de Matemáticas y Cosmografía en el Colegio Imperial fue Tomás Cerdá. A partir de la expulsión, el Consejo de Indias, responsable administrativo de la Cátedra elevó consulta a Carlos III para su nueva provisión, el día 1 de mayo de 1767. Tres años tardó la contestación, donde se nombraba matemático-cosmógrafo a Juan Bautista Muñoz, catedrático en Valencia, con las mismas competencias que García

---

<sup>69</sup> SIMÓN DÍAZ. *Historia del Colegio Imperial de Madrid*.

<sup>70</sup> MENÉNDEZ PELAYO. *La ciencia española*.

<sup>71</sup> GARCÍA BARRENO. "La Academia de Matemáticas de Madrid de Felipe II", p. 115.

<sup>72</sup> GARCÍA BARRENO. "La Academia de Matemáticas de Madrid de Felipe II", p. 115.

de Céspedes 160 años antes<sup>73</sup>.

En enero de 1783 –habían pasado trece años– Muñoz insistió en que le definieran sus obligaciones; el Consejo de Indias le había ocupado en el Archivo de Documentos. Carlos III contestó en marzo de 1783, extinguiendo el empleo de Catedrático-Cosmógrafo Mayor del Consejo de Indias:

*Extincion de Cosmografo de las Indias. En consulta de 25 de Enero de este año hizo el Consejo reverente recuerdo a S.M. de otra de 10 de Abril de 71 sobre la instancia de D<sup>n</sup>. Juan Bautista Muñoz, Cosmografo mayor de las Indias, para que se señalase ora y lugar donde leer las Matematicas, como estaba obligado, en cuya vista se ha dignado S. M. resolver lo siguiente” Respecto de que yá es inutil el empleo de Cosmografo de Indias, con los “establecimientos hechos en la Marina; he resuelto extinguirlo para lo “sucesivo, dejando al actual, (que tengo destinado al Reconocimiento de “Archivos y Coleccion de documentos para la Historia) el título y sueldo “que goza sobre los fondos del Consejo, interín le doy otra ocupación “correspondiente a su merito”. Y publicada en el Consejo esta Real Resolucion en 20 del presente mes, la comunica a V. S. para que conste en la Contaduría General de su cargo a los fines que conduzca. Dios guarde á V. S. m.a. Madrid 31 de Marzo de 1783<sup>74</sup>.*

DOS INSTITUCIONES QUE RECIBIERON COMPETENCIAS DE LA ACADEMIA DE MATEMÁTICAS: EL ESTUDIO DE LA VILLA Y LA CÁTEDRA DE MATEMÁTICAS Y FORTIFICACIÓN DEL CONSEJO DE GUERRA

De acuerdo con el trabajo básico de Bernáldez Montalvo<sup>75</sup>, la historia del Estudio de la Villa se inicia en una provisión de Alfonso XI, dada en lo que hoy se llama Ciudad Real a 7 de diciembre de 1346; representa el primer testimonio conocido sobre el Estudio, y puede considerarse el documento fundacional de la Institución. El documento, sin embargo, sugiere una voluntad municipal respecto a servicios docentes anteriores a las Cortes de Ciudad Real, tal como se desprende de un documento que recoge una donación realizada en el año 1290 y en el que se hace referencia a un matrimonio de maestros.

Por otro lado, en la colección de Libros de Acuerdos existente en el Archivo de Villa y que comienza el 27 de septiembre de 1464, nada se recoge sobre el Estudio hasta la sesión del lunes 27 de septiembre de 1480. No deja de ser significativo que la regularidad y abundancia de asientos comience en ese 1480; año de las Cortes de Toledo en las que los Reyes Católicos robustecieron y ordenaron el municipio español.

El contrincante más recio del Estudio fue la Iglesia –*también dieron muchísimo que hacer otros centros privados*<sup>76</sup>–, no estrictamente en el sentido de oponerse a que el Municipio de Madrid la ejerciese, sino de poder practicar también ella la docencia. De hecho la Iglesia siempre ejerció la enseñanza. En el caso de Madrid hallamos a Inés García, maestra de escuela, entre los representantes del convento de Santo Domingo;

---

<sup>73</sup> GARCÍA BARRENO. “La Academia de Matemáticas de Madrid de Felipe II”, pp. 117-118.

<sup>74</sup> ARCHIVO GENERAL DE INDIAS, IG-874.

<sup>75</sup> BERNÁLDEZ MONTALVO. *Historia de una institución madrileña: El Estudio de la Villa, a. 1290-1619.*

<sup>76</sup> Según BERNÁLDEZ MONTALVO. *Historia de una institución madrileña: El Estudio de la Villa, a. 1290-1619.*

hubo pues allí una escuela de niñas.

Una innovación muy importante es el sistema de oposición para proveer la cátedra. Su primer anuncio (conocido) mediante edictos es de 2 de septiembre de 1513. Poco después acaeció la gran gestión municipalizadora. El viernes 23 de noviembre de 1513, en un importante documento, se otorga la exclusiva municipal. Madrid prohíbe los centros privados, no como medida encuadrada en una política promotora de la enseñanza oficial, sino como mero instrumento proteccionista del Estudio municipal madrileño, a vista de la baja cuantía de su dotación presupuestaria.

Pero no fue la desatención económica el mayor baldón caído respecto a la enseñanza sobre el Municipio aquellos años. Por culpa de una corporación cerril, el estudio perdió para siempre la oportunidad de un colosal ascenso en prestigio y categoría, que lo hubiera salvaguardado. Refiere Entrambasaguas<sup>77</sup> como a poco de fundada la Complutense estallaron violentas fricciones, casi cotidianas, entre estudiantes y el vecindario. A tal punto llegaron, que su Rector y Claustro decidieron trasladarla a otro lugar y se eligió Madrid. Entrambasaguas da cuenta de las negociaciones con el Concejo entabladas a tal fin en 1518, que terminaron en la negativa de la Corporación alegando vanas excusas<sup>78</sup>. Así perdió Madrid la que sería inmortal universidad alcalaína y hasta el siglo XIX no fue ciudad universitaria.

La política respecto al Estudio durante esta etapa, de mejor dotación, servicios, sistema de provisión y defensa de exclusiva, fue vigorosa en este segundo periodo (1530-1560). La institución conoció entonces su esplendor máximo y se hallaba en la calle del Estudio Vieja, dado por el plano de Espinosa, *Trauisa que baja de las casas del Duque del Ynfantado a las del Secretario Juan Bidal* en plena Morería Vieja. Eligieron más tarde una casona, sita en la hoy calle de la Villa, antes del Estudio o del Estudio de la Villa, y Alejo Venegas, quien sería gramático célebre y hombre que impulsó el Estudio como ningún otro, se ocupó de él desde 1544 hasta el día 15 de enero de 1560.

Para la Compañía de Jesús hubiera sido difícil establecer un colegio, pues se interponía la exclusiva municipal defendida por la provisión de 1515 y otras disposiciones legales. Sin embargo el que la Compañía engullera el Estudio solo fue cuestión de tiempo. El lunes, día 2 de septiembre de 1619, el Ayuntamiento de la villa de Madrid acordó:

*En este ayuntamiento auindose tratado del poco fruto y provecho que es para esta Villa el tener preceptor de gramatica por que todos los que oy le van a oyr no son sino gente perdida y que no se quieren sujetar a la vuenta doctrina e ordenanza y costumbres de la Compañia de Jesús por no seruir como oy no sirben sino de albergue de jente vagamunda para remedio de lo cual se acordó que cese el dicho preceptor y se despida y que la dicha casa se venda y que lo que de ella procediese sirba para ayuda a la paga de la que se ubiere de comprar para hacer ayuntamiento y para la obra que se hiziera en ella, precediendo licencia de los señores del Consejo<sup>79</sup>.*

El día 7 de octubre de 1620 estaba ya liquidado el asunto.

---

<sup>77</sup> ENTRAMBASAGUAS. *Grandeza y decadencia de la Universidad Complutense*.

<sup>78</sup> ENTRAMBASAGUAS. *Grandeza y decadencia de la Universidad Complutense*.

<sup>79</sup> GARCÍA BARRENO. “La Academia de Matemáticas de Madrid de Felipe II”, pp. 127-128.

La segunda institución que hemos de mencionar en este capítulo es la Cátedra de Matemáticas y Fortificación del Consejo de Guerra (1600-1737).

En relación con la referencia de Vicente Carducho a la *Academia* en sus *Diálogos de la pintura*, el trabajo de Vicente Maroto y Esteban Piñeiro es definitivo, pues aclaran completamente los hechos que, interpretados aleatoriamente, se han transmitido de trabajo en trabajo desde el seminal de Picatoste. En el capítulo dedicado a la *Academia de Matemáticas en el siglo XVII* del libro de los autores citados, se lee:

*El origen de la Cátedra de Matemáticas y Fortificación se encuentra en el intento de Puñoenrostro... Y precisamente esa iniciativa es la primera causa de las confusiones de algunos historiadores*<sup>80</sup>.

La necesidad de contar con ingenieros militares y artilleros, con una formación matemática y técnica suficiente, y el éxito de la iniciativa de don Francisco de Bobadilla impulsó al Consejo de Guerra a dotar una cátedra en que se impartieran las enseñanzas correspondientes. Para desempeñar la citada cátedra se recurrió a un joven experto en fundiciones, artillería y fortificación: Julio César Firrufino, nacido en Madrid e hijo de Julián. Compuso una obra de artillería, que el rey le señaló lo poco conveniente de su publicación por *secretas causas*, y dio entonces luz a su *Plática manual y breve compendio de artillería*<sup>81</sup>, y cuando le fue permitido, *El perfecto artillero, theorica y practica*, al que añade unos *Fragmentos Mathematicos* que, en realidad, constituyen un libro independiente<sup>82</sup> y que representa la obra más completa de su siglo sobre la materia. En la portada de este último se titula *Cathedratico de Geometria y Artilleria de su Magestad por su Real Consejo de Guerra*. Fernández de Navarrete indica que, por los años 1630, era Catedrático de Matemáticas por S. M., y que daba sus lecciones públicas en la casa del Marqués de Leganés, que tenía su fachada a la calle ancha de San Bernardo. De esta época existe la referencia del *Diálogo octavo* de los *Diálogos de la pintura* de Vicente Carducho, donde se menciona a Firrufino y a su sobrino Carducho.

Firrufino permaneció en la cátedra hasta su jubilación, en 1650, fecha en que le sucedió el sobrino de los pintores Bartolomé y Vicente Carducho, Luis Carducho (o Carduchi o Carducci). Éste nació en Madrid, estudió matemáticas con Julio Cesar Firrufino y publicó un tratado de agrimensura práctica<sup>83</sup>, *Corografía del río Tajo* y, finalmente, los *Elementos geométricos de Euclides*<sup>84</sup>. A Luis Carduchi, que figura en sus obras como *Matemático de su Majestad* y murió en Madrid en febrero de 1657, le sucedieron Aflicto, de Soto, de la Rocha, del Pozo, Asensio y Bamphi.

El 31 de agosto de 1737, José Carrillo de Albornoz, Duque de Montemar y Ministro de la Guerra, se dirigió al Secretario de Estado, D. Sebastián de la Cuadra, Marqués de Villarias, suprimiendo la Cátedra sobre la base de considerar suficientes las escuelas de matemáticas del Colegio Imperial y del Seminario de los Nobles.

---

<sup>80</sup> VICENTE MAROTO y ESTEBAN PIÑEIRO. *Aspectos de la ciencia aplicada en la España del Siglo de Oro*, p.173.

<sup>81</sup> FIRRUFINO, Julio Cesar. *Platica manual y breue compendio de artillería*. Madrid: Viuda de Alonso Martin, 1626.

<sup>82</sup> FIRRUFINO, Julio Cesar. *El perfeto artillero: theorica y practica*. En Madrid: Iuan Martin de Barrio, 1648.

<sup>83</sup> *Como se deben medir las iurisdicciones, y demas tierras, sus dificultades y con que instrumentos*. Madrid: Imprenta del Reino, 1634.

<sup>84</sup> *Elementos geométricos de Euclides, philosopho megarense; sus seys primeros libros, traducido el texto y comentado por Luis Carduchi*. Alcalá: Antonio Duplaste, 1637.

## EPÍLOGO

Con la referencia de la *realidad indiscutible* de la Academia de Matemáticas de Madrid, reclamada por Soraluze<sup>85</sup>, y ahora demostrada por la *Institución de la Academia Real Mathematica*, puede interpretarse que la idea inicial que sustentó la creación de la Academia de Madrid, por Felipe II, en diciembre de 1582, fue eminentemente interdisciplinar. El currículum, los profesores y el afán de difundir el conocimiento, hicieron de la institución una Universidad Politécnica –en términos actuales– en el momento de su fundación; los objetivos tuvieron un carácter práctico-aplicado e intereses eminentemente civiles. Si bien este espíritu apenas duró un par de años, puede aceptarse que esta primera etapa se prolongó hasta 1600.

A pesar de tan efímera vida, surgen varias preguntas. En primer lugar, sigue abierto el estudio del papel que pudo jugar el lulismo en la concepción inicial de la Academia. En segundo lugar, ¿por qué Felipe II firmó en Lisboa los documentos iniciales de una *Institución* ubicada en Madrid? y ¿qué papel jugó en el ánimo del monarca la *Escuela de Náutica y Arquitectura* que fundara el rey Don Sebastián en Lisboa?

Por otro lado, durante ese primer periodo, se sucedieron tres acontecimientos. El primero supuso el primer desgaje y el inicio, en el momento mismo de su entrada en funcionamiento, de la desvirtuación del espíritu fundacional de la Academia: el traslado de los estudios de arquitectura al Estudio de la Villa, lo que se hizo efectivo en 1584. ¿Por qué tomó el monarca esta decisión de manera tan prematura?, tal vez ¿pudo estar forzada por las dificultades económicas que surgieron desde el primer momento o Felipe II no calculó bien el coste real de la pretendida Academia? Todo ello justifica que la Academia pasara a depender en 1591, administrativamente, del Consejo de Indias y no cabe duda que el hecho debió ir en detrimento de su libertad de acción.

Inmediatamente después de la muerte de Juan de Herrera surgen, en el propio seno de la Academia, dos movimientos: el primero de revitalización teórica y el segundo con un objetivo decididamente práctico-militar. La discusión teórica la ejemplifica Botvitus Nericius<sup>86</sup>: ¿cómo llegó a la Academia? y ¿tuvo algún significado la estancia del estudiante nórdico? El componente militar estuvo más claro: resultó en la creación de la Cátedra de Matemáticas y Fortificación de la Corte, dependiente administrativamente del Consejo de Guerra, en el año 1600. Extremo este que supuso un nuevo detrimento en las funciones de la Academia en favor de la nueva Cátedra.

A partir de ese momento funcionarían tres entidades diferentes, que, por orden de antigüedad, son: la Cátedra de Matemáticas y Cosmografía del Consejo de Indias, heredera directa de la Academia, los Estudios de arquitectura en el Estudio de la Villa, desde 1584, y la Cátedra de Matemáticas y Fortificación del Consejo de Guerra, a partir de 1600.

Desde 1600 hasta el año 1625, la Cátedra de Matemáticas y Cosmografía, funcionó como una unidad independiente subordinada administrativamente al Consejo de Indias. A partir del año 1625 y hasta la expulsión de los Jesuitas en 1767, la Cátedra estuvo durante los tres primeros años bajo la tutela en el Colegio Imperial y luego integrada en el mismo. Tras la expulsión de los jesuitas recuperó su carácter laico hasta

---

<sup>85</sup> SORALUCE BLOND. “Ciencia y arquitectura en el ocaso del Renacimiento: Notas para la historia de la Real Academia Matemática de Madrid”.

<sup>86</sup> CLAVIUS. *Corrispondenza*.

su extinción en 1783.

El Estudio de la Villa desapareció en el año 1620, bajo la justificación de que la enseñanza allí impartida tenía un nivel bastante inferior al ofrecido por el Colegio Imperial. A su vez, la Cátedra de Matemáticas y Fortificación del Consejo de Guerra sufrió igual suerte y con los mismos argumentos en 1737.

En resumen, la Academia de Matemáticas de Madrid, en cuanto Academia científico-técnica o, mejor, de matemáticas aplicadas, tuvo una existencia de dieciocho años (1582-1600), si bien su ambicioso plan fundacional apenas duró un par de años. Desde el año 1600, la Cátedra de Matemáticas y Cosmografía del Consejo de Indias fue la heredera de aquel ambicioso proyecto que impulsó, primero, los Estudios de arquitectura en el Estudio de la Villa; y, años después, la Cátedra del Consejo de Guerra.

## BIBLIOGRAFÍA

- ABELLÁN, José Luis. *El erasmismo español*. Madrid: Espasa-Calpe, 1982 (Colección Austral; 1642).
- ALMEIDA, A. A. Marqués de. “A aritmética comercial em Portugal nos séculos XVI e XVII”, en *História e desenvolvimento da ciência em Portugal: I colóquio - até ao séc. XX*. Lisboa: Academia das Ciências, 1986, I, pp. 43-79.
- ARIBAU, Buenaventura Carlos. “Vida de Miguel de Cervantes Saavedra”, en CERVANTES SAAVEDRA, Miguel de. *Obras*. Madrid: M. Rivadeneira, 1846. (Biblioteca de Autores Españoles, 1.), pp. V-XXXIV.
- BERNÁLDEZ MONTALVO, José Maria. *Historia de una institución madrileña: El Estudio de la Villa, a. 1290-1619: La enseñanza como servicio municipalizado en Madrid y varias otras cosas más*. Madrid: Ayuntamiento, Archivo de la Villa, 1989.
- CARDUCHO, Vicente. *Diálogos de la pintura. Segunda edición que se hace de este libro, fielmente copiada de la primera que dió á la estampa su autor en 1633, en la que se reproducen en fac-simil todas sus láminas, dirígela D. G. Cruzada Villaamil*. Madrid: Manuel Galiano, 1865.
- CARRERAS I ARTAU, Tomás y CARRERAS I ARTAU, Joaquín. *Historia de la filosofía española. Filosofía cristiana de los siglos XIII al XV*. Madrid, Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, 1939.
- Catalogue of the special loan collection of scientific apparatus at the South Kensington Museum*. London: H.M.S.O., 1876.
- CERVERA VERA, Luis. “Semblanza de Juan de Herrera”, en *IV Centenario de la fundación del Monasterio de San Lorenzo el Real. El Escorial. 1563-1963. II. Arquitectura. Artes*. Madrid: Patrimonio Nacional, 1963, pp. 7-103.
- CERVERA VERA, Luis. *Documentos biográficos de Juan de Herrera, II (1581-1596)*, tomo IV de *Colección de documentos para la historia del arte en España*. Madrid: Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, 1987.
- CERVERA VERA, Luis. *Inventario de los bienes de Juan de Herrera*. Valencia: Albatros Ediciones, 1977.
- CLAVIUS, Christoph. *Corrispondenza. Edizione critica a cura di Ugo Baldini e Pier Daniele Napolitani*, Pisa: Università di Pisa. Dipartimento di matemática, 1992, 7 vol. en 14 fasc. (Quaderni della Sezione di Didattica e Storia della Matematica).
- COLOMER, Eusebio. “Ramon Llull, ¿precursor de la informática?”, en *Boletín CITEMA*, 81, 1979, pp. 7-44.
- DOU, Alberto. “Las matemáticas en la España de los Austrias”, en *II Encuentro Hispanoamericano de Historia de las Ciencias* [Celebrado en Buenos Aires 10-16 de septiembre 1990], Madrid: Real Academia de Ciencias de España, 1991, pp. 31-56.
- DOU, Alberto. “Las matemáticas en la España de los Austrias”, en *Estudios sobre Julio Rey Pastor, (1888-1962)*, Logroño: Instituto de Estudios Riojanos, 1990, pp. 151-172.

- ENTRAMBASAGUAS, Joaquín de. *Grandeza y decadencia de la Universidad Complutense*. Madrid: Universidad Complutense, 1972.
- ESTEBAN PIÑEIRO, Mariano; VICENTE MAROTO, María Isabel y GONZÁLEZ ARROYO Luis Ángel. “Una reflexión sobre la existencia y el significado de la Academia de Matemáticas”, en *Estudios sobre historia de la ciencia y de la técnica: IV Congreso de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas: Valladolid, 22-27 de Septiembre de 1986*. [Valladolid]: Junta de Castilla y León, Consejería de Cultura y Bienestar Social, 1988, pp. 451-456.
- EVANS, Robert John Weston. *The Making of the Habsburg Monarchy, 1550-1700: An Interpretation*. Oxford: Clarendon Press, 1979. Edición española de José Luis Gil Aristu. *La Monarquía de los Habsburgos, 1550-1700*. Barcelona: Editorial Labor, 1989.
- FERNÁNDEZ ÁLVAREZ, Manuel y DÍAZ MEDINA, Ana. *Historia de España. Los Austrias mayores y la culminación del Imperio (1516-1598)*. Madrid: Gredos, 1987.
- FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, Martín. *Discurso histórico sobre los progresos que ha tenido en España el arte de navegar: leído en la Real Academia de la Historia en 10 de octubre de 1800..., con motivo de tomar posesión de su plaza de académico supernumerario*. Madrid: Imprenta Real, 1802.
- FERNÁNDEZ DE NAVARRETE, Martín. *Disertación sobre la historia de la náutica y de las ciencias matemáticas que han contribuido a sus progresos entre los españoles*. Madrid: Academia de la Historia, 1846.
- GARCÍA BARRENO, Pedro. “La Academia de Matemáticas de Madrid de Felipe II”, en *La Real Academia de Ciencias 1582-1995*. Madrid: Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, 1995, pp. 9-185.
- GARCÍA BARRENO, Pedro. “The Madrid Mathematica Academy of Phillip II”, en *Bolletino di Storia delle Scienze Matematiche*, XX, Firenze, 2000, pp. 87-188.
- GARCÍA MIRANDA, Manuel. *La Academia de Matemáticas fundada por Felipe II bajo la alta dirección de Juan de Herrera*. Tesis inédita de la Universidad de Madrid, Facultad de Ciencias, 1924.
- GUILLÉN, Julio F. “La náutica”, en *Estudios sobre la ciencia española del siglo XVII*. Madrid: Gras. Universal, 1935, pp. 461-501.
- HERRERA, Juan de. *Institución de la Academia Real Mathemática*. Edición y estudios preliminares de José Simón Díaz y Luis Cervera Vera. Madrid: Instituto de Estudios Madrileños, 1995.
- JIMÉNEZ, Josefa, MARTÍNEZ, M. y SEBASTIÁN, A. “The Royal Academy of Mathematics and The Imperial College in the National Museum of Science and Technology of Madrid”, en *Nuncius: Annali di storia della scienza*, Año X, 1995, 1, p. 179-192.
- LÓPEZ PIÑERO, José María [et al.]. *Diccionario histórico de la ciencia moderna en España*. Barcelona: Península, 1983.
- LÓPEZ PIÑERO, José María. *Ciencia y técnica en la sociedad española de los siglos XVI y XVII*. Barcelona: Labor, 1979.
- MARAVALL, José Antonio. *Estado moderno y mentalidad social siglos XV a XVII*.



- Madrid: Revista de Occidente, 1972.
- MENÉNDEZ PELAYO, Marcelino. *La ciencia española*, edición preparada por Enrique Sánchez Reyes. Vol. II y III, Madrid, [etc.]: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 1953, (Colección Edición Nacional de las Obras Completas de Menéndez Pelayo; 59).
- PESET, Mariano y Peset, José Luis. “Religión y Humanismo, Artes y Ciencias” en Historia 16, 1986.**
- PICATOSTE Y RODRÍGUEZ, Felipe. *Apuntes para una bibliografía científica española del siglo XVI*. Madrid: Imprenta y Fundición de Manuel Tello, 1891.
- REY PASTOR, Julio. *Los matemáticos españoles del siglo XVI*. [S.l.: s.n.], 1926 (Biblioteca Scientia; n. 2), [“La Academia de Matemáticas”, en pp. 129-133].
- ROCA, Pedro. “Orígenes de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales”, en *Homenaje á Menéndez y Pelayo en el año vigésimo de su profesorado. Estudios de erudición española*. Madrid: Victoriano Suárez, 1899, pp. 845-950.
- ROCAMORA Y TORRANO, Ginés. *Sphera del Universo*. Madrid: Juan de Herrera, 1599.
- ROJAS Cristóbal de. *Compendio y breve resolucion de fortificacion, conforme a los tiempos presentes, con algunas demandas curiosas, prouandolas con demostraciones Mathematicas, y algunas cosas militares*. Madrid: Iuan de Herrera, 1613.
- RUIZ DE ARCAUTE, Agustín. *Juan de Herrera, arquitecto de Felipe II*. Madrid: Espasa-Calpe, 1936.
- SAN MIGUEL, Evaristo. *Historia de Felipe II, Rey de España*. Madrid: Ignacio Boix, 1844-1847.
- SÁNCHEZ ALBORNOZ, Claudio. *España un enigma histórico*. Madrid: Editorial Sudamericana, 1971.
- SÁNCHEZ CANTÓN, Francisco Javier. *La librería de Juan de Herrera*. Madrid: C.S.I.C., 1941.
- SÁNCHEZ PÉREZ, José Antonio. “La matemática”, en *Estudios sobre la ciencia española del siglo XVII*, Madrid: Gráfica Universal 1935, pp. 620-626.
- SANTISTEBAN, Mariano. *Catálogo de los instrumentos de física y química que existen en los respectivos gabinetes del Instituto de San Isidro de Madrid*. Madrid: Imprenta de la Viuda de Aguado e Hijo, 1872.
- SIMÓN DÍAZ, José. *Historia del Colegio Imperial de Madrid. (Del Estudio de la Villa al Instituto de San Isidro. Años 1346-1955)*. 2.<sup>a</sup> ed. actualizada. Madrid: C.S.I.C., 1991.
- SORALUCE BLOND, J. R. “Ciencia y arquitectura en el ocaso del Renacimiento: Notas para la historia de la Real Academia Matemática de Madrid”, en *Academia*, Madrid, 1987, 65, pp. 68-107.
- STRADLING, Robert A. *Europa y el declive de la estructura imperial española (1580-1720)*. Madrid: Cátedra, 1981.
- SUÁREZ DE FIGUEROA, Cristóbal. *Plaza vniuersal de todas ciencias y artes*.

Madrid: Luis Sanchez, 1615.

TEJERA Y RODRÍGUEZ DE MONCADA, José Pío. *Biblioteca del murciano o Ensayo de un diccionario biográfico y bibliográfico de la literatura de Murcia*. Madrid: Tipografía de la Revista de Archivos, Bibliotecas y Museos, 1922.

TOMASH, Erwin. "The Madrid Promptuary", en *Annals of the History of Computing*, 1988, 10 (1), pp. 52-67.

TORROJA MIRET, José María. "Reseña Histórica de la Fundación de la Academia y de los hechos más importantes con ella relacionados, en el primer siglo de su existencia, tomada de las actas de sus sesiones", en *Publicaciones del centenario de la Real Academia de Ciencias, Memorias de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, Madrid, 1949, Serie 2.<sup>a</sup>, 10, pp. 5-21.

TOVAR MARTÍN, Virginia. "Juan Gómez de Mora (1586-1648): Arquitecto y trazador del rey y maestro mayor de la villa de Madrid", en *Juan Gómez de Mora (1568-1648): Arquitecto y trazador del rey y maestro mayor de la villa de Madrid*, Madrid: Ayuntamiento de Madrid, 1986.

VALVERDE MUCIENTES, Carlos. "El lulismo", en *El siglo del Quijote (1580-1680)*. Madrid: Espasa-Calpe, 1988. (Historia de España, dirigida por Menéndez Pidal, 26, I), pp. 139-145.

VICENTE MAROTO, María Isabel y ESTEBAN PIÑEIRO, Mariano. *Aspectos de la ciencia aplicada en la España del Siglo de Oro*, Valladolid: Junta de Castilla y León, Consejería de Cultura y Bienestar Social, 1991.

VICENTE MAROTO, María Isabel y ESTEBAN PIÑEIRO, Mariano. *Historia de la ciencia y de la técnica*. Valladolid: Junta de Castilla y León, Consejería de Cultura, 1988.

YATES, Frances Amelia. *Lull and Bruno*. London; Boston: Routledge & Kegan Paul, 1982. (Collected Essays, 1).