

Sobre la institución de la Academia Real Matemática en tiempos de Felipe II*

PEDRO GARCÍA BARRENO
Real Academia Española
Real Academia de Ciencias

ÍNDICE

I. LA POLÉMICA DE LA CIENCIA ESPAÑOLA

II. ANTECEDENTES DE LA ACADEMIA DE MATEMÁTICAS DE MADRID

El pragmatismo de Felipe II

El ocultismo de Felipe II

III. JUAN DE HERRERA Y LA ACADEMIA DE MATEMÁTICAS DE MADRID

* Este trabajo es una traducción del artículo en inglés recogido en el *Bollettino di Storia delle Scienze Matematiche* Vol. XX, pp. 87-188, (2000) http://www.pedrogarcia-barreno.es/2.%20Reales%20Academias/RI%20Acad%20CC%20Exact%20F%C3%ADsc%20y%20Natt/Historia/RAC_History.pdf, que publicó con anterioridad la Real Academia de Ciencias, Físicas y Naturales en *La Real Academia de Ciencias, Físicas y Naturales 1582-1995* pp. 9-186 (1995) http://www.pedrogarcia-barreno.es/2.%20Reales%20Academias/RI%20Acad%20CC%20Exact%20F%C3%ADsc%20y%20Natt/Historia/RAC_Historia.pdf.

En esta ocasión se edita en forma algo reducida.

IV. PRIMERA ETAPA (1582-1591). LOS PRIMEROS PROFESORES. EL PRIMER DESGAJE

Institución de la Academia Real Mathematica en Castellano que la magestad del Rey Don Phelippe II nos mando fundar en su Corte

Los primeros profesores: Labaña, y Ondériz; Gesio, y Georgio

El alojamiento

Traslado de los estudios de Arquitectura al Estudio de la Villa

La enseñanza de las Matemáticas en las Cortes de Castilla

V. SEGUNDA ETAPA (1591-1597). REORGANIZACIÓN DE LA ACADEMIA

Dependencia del Consejo de Indias

VI. TERCERA ETAPA (1597-1600). MUERTES DE HERRERA Y FELIPE II

Crónicas de Rocamora, y Rojas

La presencia de B. Nericius

¿Cambio de rumbo?

Fundación de la Cátedra de Matemáticas y Fortificación del Consejo de Guerra

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

Traslados de la Corte

García de Céspedes, y Cedillo

Los últimos directores

VIII. QUINTA ETAPA (1625-1767). LA TUTELA DEL COLEGIO IMPERIAL

1625-1628. Transición

1629-1767. Instalación de la Cátedra del Consejo de Indias en el Colegio Imperial

IX. SEXTA ETAPA (1767-1783). EN EL REINADO DE CARLOS III

La extinción de la Cátedra de Matemáticas y Cosmografía del Consejo de Indias

X. 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

El Estudio de la Villa (1290?-1616)

La Cátedra de Matemáticas y Fortificación (1600-1737)

XI. OTRAS OPORTUNIDADES (1624-1810)

La academia de los pintores de Madrid (1624)

El concepto original de la *Real Academia Española* (1713)

La Academia de Ciencias de Carlos III (1787)

El *Instituto Nacional* de José Bonaparte (1810)

XII. DISCÍPULOS, E INSTRUMENTOS

Los discípulos

Instrumentos de enseñanza

XIII. PANORAMA HISTÓRICO

XIV. RESUMEN

INTRODUCCIÓN

La *revolución científica* de los siglos XVI y XVII dependió no solo de la introducción de nuevas ideas, sino también del desarrollo de nuevas instituciones para la elaboración, adquisición y difusión del conocimiento. La *universidad medieval* cesó en cuanto vehículo único para el avance del pensamiento científico emergente; su lugar fue ocupado por instituciones más acordes con la visión utilitarista y antiescolástica del Renacimiento y que crecieron hostiles a la educación convencional volviendo su mirada hacia el ambiente extrauniversitario. Las más importantes de esas nuevas instituciones fueron, principalmente, las cortes principescas y las *academias* informales; ambas gozaron de la protección de patronos que esperaban reforzar su propio prestigio como benefactores del nuevo conocimiento (Egido).

La «academia» moderna tiene su origen en Italia, seguramente a causa de la multitud de estados independientes del país, por el florecimiento de los literatos en el siglo XVI, o por la protección de los príncipes. Se calcula que en 1725 había en Italia no menos de 600 academias (Sáncjcz). Las academias surgieron diseñadas para la consolidación del conocimiento práctico y la investigación experimental. En el cénit de su desarrollo, las academias, al conseguir una importante concentración de científicos en un ambiente común, fueron, a finales del siglo XVII, los lugares reales de la actividad científica. Las academias fomentaron la idea de esfuerzo científico cooperativo y llegaron a ser centros de diseminación de la información científica. Para Roberto Weiss, «Mas que las Universidades, el soporte real del humanismo lo representaron las academias».

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 en 1560 por Giambattista della Porta, y la *Accademia de Matematicas de Madrid*, creada por Felipe II a instancia de Juan de Herrera, en 1582. Ninguna de ellas avistó en nuevo siglo en su concepción original.

Si la *Accademia Segreta* de Ruscelli puede representar la primera sociedad científica es, sin embargo, de importancia secundaria. El valor indudable del escrito descriptivo de su fundador es la exposición de motivos e ideales que dieron lugar a las primeras academias científicas italianas. El relato está contenido en la introducción del libro *Secreti nuovi*, que Rusce-

lli escribió en 1567. La *Accademia Segreta* fue ignorada por los historiadores de estas instituciones; tampoco les fue familiar a los historiadores de la ciencia renacentista. Ello no debe sorprender, pues no existe más referencia que el trabajo de su fundador; libro del que solo existen dos copias. Sin embargo, Ruscelli indica en su libro que ya había publicado parte del trabajo de su academia con anterioridad, en la obra de Alexis de Piedmont, *Secreti*. John Ferguson, en 1931, tomó nota de la Academia y del alegato de Ruscelli en el artículo *The Secrets of Alexis* (J. Ferguson, 1931).

¿Por qué mantuvo Ruscelli tan en secreto la academia? Su reticencia —comentan Eamon y Paheau— fue, quizás, la situación política de Nápoles por aquellas fechas. En el año 1547, conocido en la historia napolitana como el *año del tumulto*, el virrey don Pedro de Toledo introdujo la Inquisición española; entre las primeras medidas contempló en cierre de las academias, que, a excepción de la *Segreta*, eran todas literarias (W. Eamon y F. Paheau, 1984).

La existencia de la Academia fue breve, desde 1542 (año de la muerte de Copérnico y de la introducción de la Inquisición en Roma bajo la dirección de Carafa, pero también el año del nacimiento de Juan de la Cruz) hasta 1547 (el año de la batalla de Mühlberg, del nacimiento de Cervantes; cuando Miguel Ángel se hace cargo de la dirección de las obras de San Pedro, y los Portugueses llegan a Japón). Entre estos años (1542 a 1547), el grupo de Ruscelli se dedicó, casi exclusivamente, a una cruda experimentación; su trabajo se corresponde con el de la *Accademia dei Segreti* de della Porta —la Institución que cogió el testigo. Fiel espejo del trabajo de Ruscelli, *Secreti nuovi* es un libro de recetas o secretos. En el siglo XVI el término receta o secreto se refería, entre otras cosas, a un experimento; experimento no, por supuesto, en el sentido de verificar una hipótesis, sino en el de desarrollar recetas o fórmulas magistrales. Es importante señalar que Ruscelli vio este proceso como una aplicación deliberada de un método experimental; exigía la confirmación por triplicado antes de admitir una receta como válida. Otro hecho distintivo de la *Accademia segreta* fue el papel destacado de los artesanos o técnicos en las labores de la academia.

I. LA POLÉMICA DE LA CIENCIA ESPAÑOLA

La actividad científica desarrollada en los siglos XVI y XVII ha sido, por una parte, el núcleo fundamental de la llamada «polémica de la ciencia española». Así comienza López Piñero su Ciencia y Técnica en la Sociedad Española de los siglos XVI y XVII.

Por otra parte —continúa— objeto directo o indirecto de una serie de investigaciones históricas de carácter muy heterogéneo. Como es sabido —concluye—, la citada polémica no fue nunca una controversia entre los estudiosos del tema, sino un enfrentamiento de posturas ideológicas. Una utilizó, casi siempre, la retórica triunfalista; otra, aparentemente más crítica, se limitó de hecho a entonar lamentaciones de todos los matices, sin realizar el menor esfuerzo por aclarar una realidad histórica.

Sin perder la referencia del discurso de ingreso (*La Cultura Científica de España en el siglo XVI*) del Señor Fernández Vallín en la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, dos de los discursos desarrollados sobre el tema y leídos en ella, son ejemplo típico y reflejan la persistencia de la bipolarización indicada; lo que López Piñero denomina la *segunda fase de la polémica de la ciencia española*. Poco después de la recreación de la Real Academia de Ciencias, don Antonio Remón Zarco del Valle, en el año 1851, leyó su discurso de contestación al de ingreso en la Casa de los Sres. Rioz y Monteverde, con el título *Condiciones favorables que España reúne por su posición geográfica y su topografía física para el cultivo de las ciencias*, disertación ajustada a la más rancia tradición laudatoria; años después, en 1866, don José de Echegaray, desde la postura opuesta, leyó el suyo de ingreso sobre la *Historia de las Matemáticas puras en España*. En cualquier caso, la ciencia es una actividad social y, por tanto, imbuída e influida en el proceso sociocultural.

En la Edad Media, España fue centro de saber en Europa, y durante la primera mitad del siglo XVI, una apertura típicamente renacentista fue la característica dominante. A lo largo del siglo se van perfilando tres hechos: el derrumbe del academicismo ortodoxo que deja 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 (Abellán). Junto a ello, el resurgir de la *subcultura científica extra-académica* (fundamentalmente astrología y alquimia), y, por último, un reconocimiento *social de la técnica*.

Las áreas de la actividad científica entonces existentes corresponden a dos grandes grupos, el primero teórico (matemáticas, cosmografía y astrología, geografía e historia natural), y práctico el segundo (arte de navegar, *traça* de naos, arte de hacer cartas, arquitectura e ingeniería y el arte militar, beneficio de los metales, alquimia, medicina, botica, agricultura, albeitería, arte de la caballería y caza). La única ocupación de carácter científico que había asentado en una profesión era la médica; el tribunal del proto-medicato, creado en 1477, se ocupó también de controlar a los boticarios; y

en 1500, una pragmática reguló barberos y sangradores, y, otra, los albeiteros. El resto de las ocupaciones relacionadas con la actividad científica en la España del siglo XVI, con la excepción de los pilotos, ni alcanzó nivel profesional, ni logró reglamentación alguna; sin embargo, los técnicos militares, cosmógrafos y los maestros de hacer cartas, adquirieron estatus especiales.

El cultivo de la ciencia fue, durante el siglo XVI, una actividad propia de las comunidades urbanas; y respecto a la estratificación social de la ciencia, la nobleza constituía, teóricamente, un cuerpo homogéneo con dos niveles: respecto al superior, los *grandes*, tuvieron poca participación; y el inferior, de caballeros e hidalgos, se ocupó de manera ocasional. El clero era el único elemento dinámico dentro del rígido sistema jerárquico, donde los jesuitas dominan las dos últimas décadas del siglo, cuando la Compañía de Jesús inicia su trayectoria; de todos modos, sólo una pequeña minoría mantuvo una dedicación constante a las tareas científicas. Por tanto, la mayoría de los cultivadores de la ciencia en la sociedad española del dieciséis pertenecía al estado llano.

Este panorama de la primera mitad del siglo estuvo definido por la característica dominante de una apertura intelectual típicamente renacentista; a la vez, el Descubrimiento y las continuas guerras en el Imperio incidieron de manera importante. La situación cambió radicalmente a partir de la crisis que tiene lugar en España entre 1557 y 1559; cambio que repercutió, de manera decisiva, en el panorama señalado. Carlos I, patrocinador del erasmismo, *tal vez resentido por su experiencia en el Imperio* —comenta López Piñero—, recomendó desde su retiro en Yuste, tres meses antes de su muerte, la más implacable de las persecuciones, insistiendo:

proceder contra ellos (los protestantes) como contra sediciosos, escandalosos, alborotadores de la república.

Un año más tarde, Felipe II presidía el primero de una serie de autos de fe y, a finales de 1559, promulgó la famosa:

prohibición de pasar los naturales de estos reynos a estudiar a universidades fuera de ellos.

La posterior trayectoria socioeconómica y política convirtió nuestra sociedad en el escenario apropiado del neoescolasticismo contrarreformista, junto a un replanteamiento de objetivos y necesidades. La depresión económica; una actitud negativa frente a los judíos conversos que constituían uno de los núcleos más activos de los estratos urbanos, a la vez que

representaban la base demográfica más importante de la actividad científica, y el soporte social de su incipiente institucionalización; los elementos sociales externos al sistema —los extranjeros—, cuyo reducido número en tiempo de los Reyes Católicos se vió extraordinariamente incrementado a partir del reinado de Carlos I con el consiguiente desplazamiento del elemento interno; la anexión de Portugal y sus posesiones; la intensificación del comercio marítimo; la necesidad de fortificar y asegurar las posesiones, y las guerras continuas, son factores que incidieron en el rumbo de los acontecimientos. *Ante todo* —comenta Pierson—, *la incapacidad del gobierno de Felipe II de adaptarse a las circunstancias y situaciones en constante cambio impidió un acercamiento menos antagónico a los cambios de la sociedad europea en su entrada a la modernidad*. Su incidencia fue particularmente negativa en el terreno de la actividad científica. Goodman señala, en cambio, *la insistencia del monarca para conseguir la autosuficiencia tecnológica*.

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; 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, para cuyo desarrollo contó con una serie de instituciones especialmente relacionadas con ella, y que López Piñero cataloga en Universidades, Casa de Contratación de Sevilla y Consejo de Indias, las escuelas de artillería, la botica de El Escorial, algunos hospitales, jardines botánicos y, por su ambicioso programa, la Academia de Matemáticas de Madrid.

II. ANTECEDENTES DE LA ACADEMIA DE MATEMÁTICAS DE MADRID

EL «PRAGMATISMO» DE FELIPE II

La creación en Madrid de la Academia de Matemáticas ha sido valorada de manera diferente por diversos autores: considerada por Rey Pastor (1926) como *acontecimiento capital en la historia de las ciencias exactas en España; uno de los hechos más trascendentes de la historia de España durante el reinado de Felipe II*, para Ruiz de Arcaute; *especial mención*, le merece a Peset; o, *mera cátedra de matemáticas, si bien su marco de actividades sobrepasó las*

estrictamente matemáticas, en opinión de Esteban Piñeiro (1988). La Academia de Matemáticas surgió del ambiente creado en la corte por la convivencia de los cosmógrafos con los arquitectos e ingenieros civiles al servicio del monarca, y también con destacados artilleros e ingenieros militares. Ambiente al que se sumó, en opinión de Navarro Brotons, 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—, *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 Stardling—, *el conjunto fue más o menos unitario en la acción, pero no llegó a ser una comunidad*.

En la iniciativa pesó, en primer término —según López Piñero—, la preocupación existente en la España del último tercio del siglo por fomentar la enseñanza de las matemáticas con vistas a sus aplicaciones de carácter pragmático; aplicaciones que tenían vertientes tan distintas como el cálculo mercantil, la fundamentación de la cosmografía, la astrología y el arte de navegar, o el uso para problemas concretos del arte militar y la técnica de la construcción. Sobre todo, la técnica de la navegación —en sus aspectos cartográficos y de cosmografía—, así como las mediciones geodésicas para el trazado de planos, alcanzaron magnitud de problema nacional en los años del reinado de Felipe II (G^a Miranda, 1924). Interés cuyos antecedentes deben contemplarse en la creación, por parte de los Reyes Católicos, de la Casa de Contratación de Sevilla, de la que Fernández de Navarrete (1846) hace el siguiente comentario:

El establecimiento de la casa de la contratación de Sevilla en 1503 y la opulencia que adquiría aquella ilustre Ciudad con las producciones del Nuevo Mundo, hizo cultivar en ella las matemáticas y la navegación con un afán y empeño desconocido hasta entonces. Estableció allí el Emperador —Carlos I— cátedras de estas Ciencias que explicó Sebastián Caboto y que se ha conservado hasta nuestro siglo ...

El proceso debió ser lento, pues esta preocupación permaneció latente en Felipe II, tanto, que, en 1591, cuando nombra a Arias de Loyola Cronista Mayor de Indias, escribe:

..., a enmendar y corregir las cartas de marear e Instrumento, reglas y usos tocantes a la navegacion conforme a la orden que se os diere por los del dicho mi consejo, donde se tiene entendido que en las dichas cartas e ynstrumentos ay notables errores y que con la experiencia se van cada dia dexcubriendo muchos Primores con que perfeccinarlos en beneficio universal de los navegantes ...

Desde hacía años se trabajaba en el Consejo de Indias a fin de confeccionar una carta que definiera la delimitación de las posesiones castellanas y lusitanas. Juan Bautista Gesio, un napolitano integrado en la Corte de Madrid desde 1565, acompañó, en 1569, al nuevo embajador en Lisboa, Don Juan de Borja, actuando por sus conocimientos en matemáticas y cosmografía, como miembro de la Junta de Demarcación de las Tierras de América y Oceanía discutidas por España y Portugal.

... la carta de Gesio a Felipe II –comenta Ursula Lamb– refleja un importante elemento de la historia frecuentemente ignorado a causa de la dificultad de fijar y registrar cronológicamente el proyecto ... La grandeza y los aspectos innovadores inherentes a la orientación sabiamente científica del esquema de Gesio para superar los efectos del Tratado de Tordesillas, merecen ser registrados.

Luis Jorge de Barbuda había adquirido *muchos papeles, relaciones y mapas y roteros antiguos*, útiles al rey de España para las demarcaciones de límites de las tierras conquistadas en las Indias Occidentales y Oriente, disputadas entre ambas naciones. Esta colección de documentos fue llevada a Madrid por Gesio para que, como perito, explicara y diera razón de cada documento (G. Andrés).

En una carta de Borja a Felipe II, de 26 de noviembre de 1572, explica esta misión de Gesio, que retorna a Madrid acompañando al Marqués de Denia, portador de dos escritorios y dos baúles,

... uno de libros chinos donados por el clérigo portugués (Gregorio González) a El Escorial, y el otro contiene todos los papeles y libros, así de marear como impresos que yo he podido juntar tocantes a la repartición y demarcación de la conquista de vuestra Majestad y juntamente todas las cartas de marear que se han podido hallar de los viajes hechos en este reino como en las Indias. Todo lo cual es de importancia para que claramente se vea la falsedad que hay en las cartas que en este reino se hacen y se entienda entrar las islas del Maluco con muchos grados en la conquista de vuestra Majestad y por haber yo tenido ocupado en estos negocios más de tres años a Juan Bautista Gesio, italiano astrólogo (como antes de ahora tengo dicho a vuestra Majestad); por lo cual

está ya muy práctico y muy resolutivo en esta materia, le envió para que dé a entender cada cosa de la utilidad y provecho que es; y así por lo que entiendo que será él útil al servicio de vuestra Majestad como por lo que aquí conmigo ha trabajado, suplico a vuestra Majestad sea servido el mandarle entretener cerca del Presidente de las Indias.

A pesar de todo, para Vernet lo que pesó más fue, simplemente, el nivel tan bajo de las Matemáticas. En los escritos que pueden considerarse fundacionales fechados en Lisboa, donde el rey don Sebastian había creado unos *estudios de Náutica y Arquitectura*, y donde existía una sólida formación aritmética (Marqués de Almeida), 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.

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. 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 los mismos Documentos mencionados, y en otros muchos posteriores, puede leerse con insistencia

... y se ocupe de traducir de Latin en romance algunos libros de aquella facultad ...

EL «OSCURANTISMO» DE FELIPE II

En opinión generalizada, otro factor que influyó en la creación de la Academia de Matemáticas fue el lulismo, también tema de exaltación –Carreiras y Artau–, y rechazo –Peirce–. Entre finales del siglo XIII y principios

del siglo XIV la lógica intenta liberarse de los vínculos que la mantenían ligada a la metafísica y a la teología, configurándose como ciencia independiente. Sin embargo, el *Ars magna* de Lulio (1232-1314 o 1316) aspira a colocarse de forma decidida al servicio de una finalidad religiosa (Reale). Su posición frontal frente a otras creencias que la cristiana, la sustentaba en que *no hay que recurrir a separación alguna entre filosofía y teología*, sino que los dogmas teológicos armonizan con la razón y no pueden ser impugnados por ella. En su *Ars combinatoria* mantiene que hay ciertas categorías o principios generales que son evidentes por sí mismos y que son comunes a todas las ciencias, en el sentido de que sin ellos no puede haber filosofía ni ciencia alguna. Presupuestas estas ideas fundamentales, presume que mediante su combinación se pudieran descubrir los principios de las ciencias particulares e incluso descubrir nuevas verdades; y, para que pueda facilitarse la labor combinatoria, recurre al simbolismo. Este método de pensar –*arte universal*– que tiene cierta semejanza con las álgebras de la lógica del siglo XIX y en el que se ve la influencia de la corriente de pensamiento norteafricana que iba a desembocar en el sistema de la *zâ'irya*, impregnó diversos tratados de *nueva* geometría y astronomía, pero siempre con conocimientos superficiales de ambas; tradujo en verso una parte de la lógica de Algazel (Al-Ghazzâli) y se enfrentó con las teorías averroistas entonces en boga, lo que no le valió para que su sistema escapase a las suspicacias de la inquisición (Vernet).

Su formación es claramente franciscana –apunta J. Marías–, con una base platónica y agustiniana y una culminación en la mística; y se ha señalado acertadamente –continúa– el parentesco espiritual de Rogelio Bacon (¿1210-1290?) con Lulio: dos temas del pensamiento franciscano, la subordinación de todos los conocimientos a la teología y la marcha de la mente individual hacia Dios, están recogidos en la obra de ambos autores.

El lulismo no fue un mero producto colateral de la historia de la civilización occidental (Yates); su influencia durante cinco siglos fue indudable (Carreras y Artau). En Italia, sus manuscritos 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 Lull y, tanto Giordano Bruno como Agrippa de Nettesheim fueron, ambos, lulistas. Igual que John Doe, una de las figuras más influyentes de la Inglaterra isabelina. Las teorías médicas de Lull fueron estudiadas por Paracelso y, en París, uno de los primeros destinos del mallorquín, 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; y, 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*. Sin embargo, distanciando a Lull de su contexto histórico y mirando las cosas con perspectiva, hay que admitir que se halla en Lullio, por lo menos en un embrión que no supo aprovechar dos ideas que, primero en Leibniz y luego en nuestros contemporáneos, predominarán en sus obras de lógica: la caracterización simbólica y el cálculo; Colomer, incluso le considera un precursor de la informática.

La formalización del conocimiento científico propuesta por Lull, en cuanto 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, 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 (R.J.W. Evans). Una serie de alianzas matrimoniales múltiples vincularon a sucesivas generaciones de la dinastía: Maximiliano II y Felipe II, Fernando II y Felipe III, Fernando III y Felipe IV, y Leopoldo y Carlos II. Lazos semejantes apuntalaron la influencia española en la Corte austriaca: los Salamanca y los Hoyo, en Viena; y la *fracción española*, en Praga, en torno a los Perstein, los Dietrichstein y los Lobkovic. Los vínculos religiosos y culturales fueron igualmente ricos; los jesuitas llevaron la contrarreforma española a muchos puntos de la Europa Central. La teología neoescolástica fue un aspecto de la influencia española.

Todo ello en una Europa remodelada en la primera parte del siglo xvi merced a tres acontecimientos: el Renacimiento, la Reforma y el advenimiento de la dinastía de los Habsburgo; monarquía que, a pesar de la gran diversidad de territorios e instituciones, mantenía básicamente una única cultura, principalmente impuesta por los acontecimientos políticos y las tendencias socioeconómicas, pero que tenía una marcada faceta intelectual (ver Evans). El movimiento neoescolástico jesuítico de Fonseca (1528-1599), Toledo (1533-1596) y Suárez (1548-1617) mostró que la filosofía tradicional católica había recuperado su vigor. Una segunda generación de jesuitas representa la ruptura aristotélica y la apuesta por la alternativa platónica: Valerian Magni (1585-1661), Jan Marcus Marci (1595-1662), Athanasius Kircher (1601-1680) y el madrileño Caramuel

Lobkovic (1606-1680). De hecho, la elaboración de sistemas lógicos nuevos resultó ser un coto de los jesuitas y supuso un redescubrimiento del *Ars Magna* de Lull.

Por otro lado, la astronomía práctica de los jesuitas constituía ya en 1600 una tradición en Europa. Christopher Clavius, instalado en Roma, lideraba un verdadero colegio. Por su parte, Kircher y Caramuel dedicaron varias de sus obras a la astronomía; ciencia que exige hacer mediciones. La preocupación por éstas significaba un interés por las matemáticas, que se convirtieron en ocupación seria de una élite instruida. Pero la mente barroca necesitaba una gramática de la armonía. *Esa analogía de todas las ciencias* –como llamaba Caramuel al *Ars Magna*–, y que no era sino una versión rebuscada del generalizado afán ocultista por la unidad del conocimiento podía adoptar forma cuantitativa; su equivalente aritmético era el misticismo pitagórico, doctrina muy próxima a la Cábala. Señala Evans *que sólo un breve paso separa el hermetismo del ocultismo erudito cultivado en la Europa Central*; actitud representada por la alquimia, especialmente próxima a otras dos ciencias ocultistas, la astrología y el hermetismo. Felipe II se vio implicado por primera vez en experimentos de alquimia –señala Goodman– durante su estancia en los Países Bajos (1555-9), y cuando en 1557 suspendió el pago de deudas buscó un remedio alquímico para su escasez de moneda.

La confianza de Felipe II en la transmutación de metales en oro se debilitó –comenta Goodman– por el resultado de los experimentos, secretos y prolongados, de alquimistas anónimos que trabajaban en 1567 en una casa de Madrid bajo la supervisión del secretario del rey, Pedro de Hoyo. La riqueza mediante la transmutación de los metales fue uno de los objetivos que Felipe II ya no se tomó más en serio. Pero se suponía que la alquimia ofrecía otra recompensa, la conservación de la salud. En el año 1585 se instalaron en El Escorial no menos de once habitaciones destinadas, según el médico Juan de Almela, a la preparación *de materiales de grandes propiedades*. Entre los que trabajaban en tal laboratorio figuraba Diego de Santiago, que consideraba la medicina alquímica como la auténtica vía experimental de Lull y Paracelso que revelaba *lo oculto de la naturaleza*, contrastándola con el estéril saber libresco de la medicina tradicional (García Font).

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; el lulismo representaría el eje vertebrador intelectual del Imperio. La relación 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, el lulismo 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 institucional al lulismo.

Una obra de muy reciente localización (J. Simón Díaz) aporta valiosa información para comprender, de manera definitiva, lo que fue la Academia de Matemáticas. Juan de Herrera escribió, en 1584, un libro que tituló *Institución de la Academia Real Mathematica en Castellano que la magestad del Rey Don Phelippe II nos mando fundar en su Corte*; lo imprimió, en Madrid, Guillermo Droy. La Licencia Real y 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 fuera del ámbito de la universidad y lejos del control religioso, verdaderamente interdisciplinar; 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 con dos ideas. La de coordinar e interrelacionar a científicos y técnicos, y teniendo clara la 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. En segundo lugar, la de difundir el conocimiento; de ahí la preocupación de traducir de latín en romance los libros más importantes.

En tercer lugar, la *Institución* define el papel de Herrera como director, y como su impulsor. Para Herrera, catorce serían las profesiones que debieran enseñarse en la Academia; todas ellas sobre la base del conocimiento matemático. Incluyen desde los matemáticos, arquitectos e ingenieros, hasta los músicos y los pintores. Herrera escribe lo que deberán conocer los alumnos para poder matricularse, y lo que deberá enseñarse. Recomienda una serie de libros de estudio, todos ellos se encontraban en su biblioteca particular. Por último, pide que los Títulos que expida la Academia tengan, no solo la misma validez que los Universitarios, sino que apunta algunas ventajas para los colegiales de la Institución Real.

III. JUAN DE HERRERA Y LA ACADEMIA DE MATEMÁTICAS DE FELIPE II

El paladín del lulismo en la corte de Felipe II fue Pedro de Guevara, preceptor de las infantas; 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–, estaba ya patente en el testamento primero de 1579, bajo la forma extravagante de dotar en su valle natal de Valdaliga

una lectura de la doctrina luliana ... porque yo he sido –escribe– aficionadísimo al dicho autor Raimundo.

Discípulo y sucesor de Juan Bautista de Toledo en el empleo de Arquitecto mayor de Felipe II, nació Herrera –seguramente en 1530– en el lugar de Mobellán, valle de Valdaliga, Asturias de Santillana. Refiere Laguna y Amirola que estudió las humanidades y la filosofía en Valladolid, para permanecer luego y durante tres años en Bruselas estudiando arquitectura. El historiador de Felipe II Luis Cabrera refiere

que aunque la empezó a polir algo tarde el estudio y el arte salió con la continuación tan perfecto que igualó á los antiguos.

En febrero de 1563 es nombrado ayudante de Juan Bautista de Toledo, que murió poco después, en mayo de 1567. Juan de Arce dice que

la muerte de Juan Bautista causó mucha tristeza y confusión por la desconfianza que se tenía de hallar otro hombre tal ... Mas luego sucedió en su lugar Juan de Herrera ... en quién se halló un ingenio tan pronto y singular, que tomando el modelo de Juan Bautista ... comenzó á proseguir y levantar esta fábrica –El Escorial– con gran prosperidad.

Herrera fue un arquitecto como los deseaba Vitrubio –*de ánimo desinteresado y generoso*–; por su parte, en el prólogo de Anasagasti al estudio de Ruiz de Arcaute, se le define como *hombre de plomada y cartabón*. Aspiraba principalmente a la estimación del Rey, y de ella logró cuanto podía desear, así en su profesión como fuera de ella.

Aparte de su protagonismo indiscutible en la Arquitectura —tuvo la dirección de todas las obras reales desde la muerte de Juan Bautista de Toledo hasta el año 1593—, deben destacarse dos temas íntimamente relacionados con la Academia: su capacidad de inventiva en cuanto a la fabricación de instrumentos, y su bibliofilia. El primer tema queda perfectamente reflejado tanto en un Documento de Alonso Alvarez de Toledo, como, por ejemplo, en una carta del propio Herrera a Cristóbal de Salazar rogándole que le remita *el instrumento que inventó de las longitudes* (ver Esteban Piñeiro y col. 1988 y 1991).

Como bibliófilo consiguió una nada desdeñable colección. En su testamento se refieren hasta 400 cuerpos de libros de matemáticas, arquitectura, filosofía e historia, manuscritos e impresos, entre los cuales *ay cerca de cien obras de Raimundo Lulio manuescritas y de estampa que son de mucha estima*. Predominaban los libros científicos, desde los clásicos hasta los más modernos publicados en Europa (Cervera 1977 y 1987).

La preocupación del arquitecto por la adquisición de libros queda patente en la siguiente carta:

Iltre Sr Ya que V. tiene tanto descuydo que por aca no nos manda en que podamos seruir justo sera que en pena desta culpa demos a V. mrd. algun trauajo La fabrica de S.Lzº el Real tenemos ya en tan buenos terminos q con la ayuda del Sºr dentro de año y medio estara del todo acabada y aparecida que de una tan insigne fabrica era justo se diese muestra por todo el mundo y asi con la prisa que se puede se uan tallando los tramos para lo estampar, no se a hallado por aca papel a proposito y ansi e dicho a Su mag mande se trayga de ay lo necesario para ello con unas cajas de vedrieras que de ay mande traer, las medidas de las quales van en umpliego de papel de la marca de que se a de imbiar lo que a de seruir para las estampas La mrd que enesto V. mrd. me a de hazer que la resçeuire yo por muy señalada es en mandar poner umpoco de cuydado en que el papel sea muy bueno para q nos ayude a que la obra lo sea y tambien me hara V. mrd. mrd. de imbiarme estos libros que aqui uan por memoria que podran venir con el mesmo papel y vedrieras y v. mrd me mandara la memoria de lo que los libros costaran y a quien es seruido que se de porque a la gora se hara

proclo sobre el priº de Euclides en latin

Petro montauero, sobre el deçimo de Euclides.

Los sphericos de theodosio, de la traduction de Joan penna.

La sphaera del Padre claudio, nueva.

dos libros de heron de spiritalibus sacado del comandino.

todas las obras que fueron estampadas de guido baldo marchioni marques del monte de mathematicas y entre ellos venga uno de las mechanichas en bulgar italiano

Las tablas del Rey don alonso en bulgar italiano

Las mechanicas de Aristoteles en bulgar italiano del picolomini

todas las obras que se hallaren en bulgar de mercurio trimegisto

Si algunas theoricas de planetas se ubieren traducido en bulgar con q no sea lo que hizo el picolomini de la introduction de ellos que eso lo ay por aca

Si elcopernico se ubiere traducido en bulgar seme imbie uno, y todos estos podran venir encuadernados en pergamino

Si las machinas de Heron sean traducido en bulgar se podran imbiar.

Y si en algunas librerias viejas fuese posible hallar algun libro que tratase de los instrumentos bellicos en especial donde se pudiese entender algo de lo de la balistra de Vituvio resceuiria muy grande mrd q V. mrd me imbiase de ello aguna cosa.

Lo que por aca tenemos de nuevo es q su mag a instancia y suplicacion mia a instituido una cathedra de mathematicas que se lea en la corte y ansi se ua haciendo dende octubre aca y creese que a de ser grande prouecho para muchas cosas y hasta agora no faltan oyentes y entendemos que tampoco faltaran.

Vn Cauallero Valenciano que se llama el comendador mental con que es del avito de montesa a hallado con grandes estudios y trauajo la quadratura del circulo y con grandes y subtiles demostraciones, sacara presto a la luz y no es justo que aunq[^] su mrd lo sepa lo dibulgue hasta que el gane las primicias de ello, solo imbio a V. mrd una demostracion de la posibilidad para que V. mrd. la muestre a algunos curiosos que se holgaran de uer lo q nunca an visto, y lo mesmo que yo imbio aqui para prouar la posibilidad toma el por conclusion auiendo pouado todas las cosas precedentes y necesarias para ello, es cosa galanisima y justo es q V. mrd. goze de ello y de que lo aya hallado un spañol.

Un libro anda en italiano de alchimia i cosas naturales que intitulan el felix y creo es de Raymundo lilio si se pudiere auer sup^o a V. mrd me le imbie con los demas y de todas estas pesadu[^]bres mande me V. mrd hazer alguna penitencia o emplearme en cosas que sean de su servici^o y nro Sr de a V. mrd cumplidisima salud y muchas entradas y salidas de año con el contento que deseamos sus servidores de ARanxuez y de Henero pri^o 1584.

Iltre Sor BLM a V. mrd. su servidor Joan de Herrera otra vez gustando V. mrd de ello comunicare un invento mio para hallar las longitudes que es cosa de estima.

El escrito de presentación del secretario dice:

muy magfo Sr Su md. quiere q Vm le embie de ay los libros y lo demas q entendera por la carta del aposentador Juan de Herrera, y tambien lo q va en essa memoria para todo esto embiare a V.m. con el primº el dinº necessº y agora va este despº anticipado para q este medio pueda Vm. començar a buscar y concretar lo q se aura de comprar, en fecha de Aranjuez a prº del año 1584 servidor de Vm

En el reverso dice:

*Aranjuez El Sor don Juan de Jaráquez a primº de Enero de 1584 Recibida en 4 de hebrero Respondida este dia Al muy Magco. el señor
Cristobal de Salazar Criado de su Md*

Los escritos aportan bastante información. La carta de Herrera, no cabe duda, está dirigida al embajador y secretario de la embajada en Venecia, Don Cristóbal de Salazar; sin embargo, no presenta destinatario alguno. Sí existe, en cambio, una carta del secretario del rey dirigida a Salazar que parece servir de presentación a la de Herrera; es posible que el arquitecto, aposentador de su majestad, no pudiera por razón de su cargo dirigirse de manera directa a un embajador en el extranjero, y que utilizara la vía del secretario del rey. En relación con los libros, los datos de referencia son precisos; su destino debería ser para alguna institución oficial, no para su biblioteca particular, tal como se desprende de la carta del secretario del rey respecto a su pago.

unque Herrera también se refiere a El Escorial, no cabe duda, a la vista de los libros recomendados en la *Institución*, que la relación bibliográfica tiene por destino la Academia de Matemáticas. Su lulismo sigue quedando patente por el interés del libro sobre alquimia. Muestra entusiasmo tanto por la *demonstración* hecha por un compatriota, como por el éxito de su invento. Más importante es la precisión en cuanto la fecha de comienzo de las actividades de la Academia –casi un año después de los nombramientos de sus dos primeros profesores contratados al efecto–, así como su papel protagonista en su fundación.

Por otro lado, fue una preocupación especial del arquitecto, el que hubiera en lengua española los mejores libros. En su tiempo y antes de la fundación de la Academia se ocupó de que se tradujesen las obras de Euclides (1576), Vignola (1576), Vitruvio (1582) y Leon Baptista Alberti (1582). La traducción al español de obras importantes se recogió como uno de los objetivos de la Academia de matemáticas.

IV. PRIMERA ETAPA (1582-1591): LOS PRIMEROS PROFESORES. EL PRIMER DESGAJE

«INSTITUCIÓN DE LA ACADEMIA REAL MATHEMATICA
EN CASTELLANO QUE LA MAGESTAD DEL REY DON PHELIPPE II
NOS MANDO FUNDAR EN SU CORTE. MADRID, 1584»

Una obra localizada por el Profesor José Simón Díaz en la *Bibliothèque Mazarine* de París, y editada muy recientemente como facsímil, en colaboración con el Profesor Luis Cervera Vera, aporta valiosa información para comprender, de manera definitiva, lo que fue la Academia de Matemáticas.

El *breue volumen* –en el sentir de Felipe II– *Institución de la Academia Real Mathematica en Castellano que la magestad del Rey Don Phelippe II nos mando fundar en su Corte*; lo imprimió, en Madrid, Guillermo Droy, en el año 1584. Anónimo en su portada, la Licencia Real señala explícitamente a Juan de Herrera autor del escrito:

Don Phelippe, por la garcia de Dios, ..., &c. Por quanto por parte de vos Iuan de Herrera nuestro aposentador de Palacio, nos fue fecha relacion, que auiedo nos mandado que en esta nuestra Corte, se leyessen las licencias Mathematicas y en vn breue volumen declarauades el fin para que se haze, y los libros que conforme a la profession de cada vno se han de leer. Supplicandonos os mandassemos dar licencia para que se imprima, pues es util y prouechoso, ... Por lo qual vos damos licencia y facultad, para que por esta vez, qualquier impressor destes Reynos, pueda imprimir el dicho libro ... Dada en la Villa de Madrid, a ocho dias del mes de Iunio de mil y quinientos y ochenta y quatro años.

En la dedicatoria a Felipe II, Juan de Herrera precisa:

A LA S.C.S.M. DEL Rey Don Phelippe. II. N.S. PORQVE auiendose de leer en la Corte la Cathedra de Mathematicas que vuestra Magestad ha mandado instituyr para ennoblecimiento della y bien vniuersal, sepan los que quisieren aprouecharse el fin que enello se tiene, y lo que para conseguirle se ha de hazer, he puesto en este quaderno breuemente el intento de V.M. en mandarlo, los libros y autores que se hâ de leer en la Academia, y lo que se ha de presuponer para la aprouaciô de los que en algo de lo que se leyere quisierê ser examinados, y aprouados deseando por mi parte tener alguna en obra tan util y de

tanto prouecho, como esta se puede creer que sera para la juuentud noble q en esta Corte de V.M. se cria ... En Madrid xij de Enero de MD.Lxxx III años. Criado y vassallo de. V.M. que sus Reales manos besa. Ioan de Herrera.

Con una breve justificación (*diez y nueve de mayo de 1584*) de Juan Bautista Labaña sobre la concesión de licencia, acaban los preliminares. A partir de aquí, el escrito se extiende a lo largo de 19 folios (r, v). Comienza Herrera analizando la situación (f 1r, v):

Siendo la Magestad del Rey Dô Phelippe N.S. informado, que aunque en las Vniuersidades y estudios destos Reynos ay instituydas, y dotadas cathedras de Mathematicas, no ay muchos que las professen, antes tan pocos, que apenas ni en las vniuersidades, ni fuera dellas se halla quien con fundamento de principios sepa ni pueda discernir, lo falso de lo cierto en estas sciencias, ni differêciar los professores verdaderos y fûdados en ellas, de los q sin serlo, de tomâ nôbre y titulo de facultades y artes q no entiêdê, y q de parte desto ay falta en la republica de artifices entêdidos y perfectos para muchos usos, y ministerios necessarios a la vida polytica.

A continuación, los folios 1v al 3r recogen las diversas actividades que podrían enseñarse en la academia:

Ha sido su Magestad seruido, q en su Corte aya vuna lectiô publica de Mathematicas, trayendo para ello personas eminêtes q las leâ y enseñe publica y graciosamête, a todos los q las quisierê oyr. Y con esto, por medio de su liberalidad, y magnificêcia real sus subditos, se habilîtê, y ennoblezcâ enestas facultades, y ê sus reynos aya sin esperarlos de otros. Arithmeticos Theoricos y practicos ... Geometras diestros en el medir todo genero d superficies, cuerpos, campos, y tierras, Astronomos inteligentes y fundados en la Astronomia y sciencia del curso y mouimiento d los cielos. Musicos expertos en la Theoria ... Cosmografos scientificos para situar las tierras, y descriuir las prouincias, y regiones, Pilotos diestros ... Architectos, y fortificadores... Ingenieros y Machinistas, entendidos ... para hazer y entender todo genero de Machinas, de que la vida politica y Economica se sirue. Artilleros y maestros de instrumentos, y aparatos bellicos, ... Y ansi mismo fontaneros y niueladores de las aguas, para los aguaductos y regadios, ... Y para q tambien aya Horologiografos de reloxes solares, y de mouimiento materiales y ultimamente perspectiuos, pintores, scultores, ...

Inmediatamente después expone, con claridad, la situación científico-técnica del reino y su determinación de cambio (f 3r, v):

Para que assi como por beneficio y merced de Dios en estos Reynos los naturales dellos florecen en Christiandad, armas, y letras diuinas y humanas, no careciendo destas Artes salgâ en las demas, mas perfectos y eminentes: pues las ciencias todas como las virtudes se ayudan y fauorecen juntas, por el vinculo, y conexion que entre si tienen: De donde los Griegos llamaron el curso de todas ellas Encyclopedia, que quiere dezir circulo de disciplinas: ...

A continuación, echa mano de la tradición recuperada por Marcelo Ficino (f 3v, 4r):

... y ansi los antiguos AEgyptios figurauan esta trauazô de ciencias por vn circulo grâde significador de la Theologia en cuyo cêtro se tocauâ dos pequeños tocâdo cada qual dllos el mismo grâde q cômprehendia a todos por la parte de dentro, vno de los cuales representaua la philosophia, y el otro la moral, y el centro del grande comun y contacto de los dos pequeños lo era tambien de otro circulo, q con su circunferencia passaua por los cêtros de los pequeños al qual llamauan Dialectica.

Herrera, tras señalar la importancia central de la Teología, así como la de la Filosofía, la Moral y la Dialéctica, señala:

... Y finalmente para que los hijos de los nobles que en la Corte, y palacio de su Magestad se crian, y se instruyen, en el lenguaje y trato cortesano, tengan entretanto que salen a la guerra, y cargos del gouierno ocupacion loable y virtuosa ..., y los que vuieren de seguir las letras vayan ya principiados en las disciplinas Mathematicas q abrê la entrada y puerta a todas las demas ciencias por su grande certitud y mucha euidencia, donde tomaron el nôbre de Mathematicas, o disciplinas q todo es uno, y manifesta el metodo verdadero y orden de saber, disponiendo el entendimiêto para que leuantados sobre las cosas materiales y sensibles, saba a la contemplacion de las sobrenaturales y intelligibles..., y en su republica [Platon] haze dezir a Socrates, que los que son por naturaleza Mathematicos, sô aptos para todas las otras ciencias y artes (f 4 r,v).

Una vez sentado el protagonismo de las matemáticas, hace (f 5r-7v) una sistematización de ellas de acuerdo con los criterios de las cantidades manejadas (discreta o continua), o de su origen o sujeto (inteligible o sensible). Son discretas la aritmética y la música; la geometría y la astronomía las etiqueta de continuas. Sobre la base de su origen, inteligibles son la aritmética y la geometría; como sensibles incluye la mecánica, la astrología, la óptica o perspectiva, la música, la mensuradora y la numeradora:

En todas ellas —dice Herrera— tienen parte la Arhitectura, y arte de fabricas y de fortificaciones que platican los alarifes, los arqueadores de nauios, niueladores de aguas, ingenieros, artilleros, fundidores, y otros artifices muchos que usan estas diuinas Mathematicas, por beneficio y medio de quantidad continua, ò discreta.

A continuación, Juan de Herrera refiere (f 7v, 8r):

... lo q los curiosos proffessores dellas quedan obligados, y lo q devê saber, y auer oydo ò estudiado, solo resta noticia de los autores q tratarô y escriuierô estas sciencias, y de los q se leeran en la Academia, en càda sciencia de las dichas, por mas fundamentales y còmunes.

Los folios 8r al 18r están dedicados al comentario de cada una de las profesiones, y a las obras recomendadas para cada una de ellas:

Aritméticos: ... *para q por si solos puedâ resolver cohabito demonstratiuo, y verdad infalible las dudas y questiones q se puede ofrecer, sin el trabajo y fatiga q padecê los puramête platicos, hâ de saber ...* Recomienda los libros 1-9 de Euclides; las aritméticas teóricas de Iordano Nemorario, y de Boecio; las prácticas de Frater Luca, y de Tartaglia, y el álgebra o almucabala de Pedro Nuñez, de Michael Stifelio y de Peletario.

Geómetras y mensuadores: ... *de tierras campos y qualquier genero de superficies, cuerpos, alturas, profundidades. Ha de saber ...* Euclides; Apolonio; la doctrina de triangulos de Montereio; los Esféricos de Theodosio; los Cónicos de Apolonio Pergeo, y la esfera y el cilindro de Arquimedes.

Mecánicos: ... *la Mechanica, madre y maestra de la vida, ... deue de saber ...* Euclides; los Equiponderantes de Arquimedes; el Centro de Graveded de Comandino; las Pesadas de Iordano Nemorario; la Mecánica de Aristoteles, y la de Guido Ubaldo. ... *Y para fehazer versado en la practica de muchas machinas, y saber que es machina lea a Vitrubio, Valturio, Vegecio, Heron y Tartaglia. .. En la Academia se leeran los equiponderantes de Archimedes, y lo mas necessario de las mechanicas de Aristoteles, Iordano è Guidobaldo.*

Astrólogos: ... *para merecer este nombre, y ser consumado en esta sciencia deue de saber ...* Euclides; la doctrina de triángulos planos y esféricos de Montereio y de Menelao; el Almagesto de Ptolomeo; las Tablas astronómicas de Alfonso X, las Prutenicas y las de Zacuto, y la Perspectiva y Especularia de Euclides. Recomienda ... *saber usar de muchos y varios instrumentos Astronomicos, con que haga obseruaciones de los Planetas, Strellas y Eclipses ...* En la Academia se leerá la Esfera de Ptolomeo, varias teóricas de planetas, y diversos libros de Euclides y de Teodosio. Se harán prác-

ticas de construcción y utilización de instrumentos a partir del astrolabio de Stoflerino.

Gnomónicos: los nombres de Euclides, Teodosio, Apolonio, Cristobal Clavio, Comandino, Maurolico, Ptolomeo, aparecen como autores de los libros adecuados.

Cosmógrafos y pilotos: *La Cosmographia presupone la noticia de la sphaera, y de las Theoricas de planetas lo que trata de Eclipses, y como subalterna da a la Astrologia, ayudada de principios Geometricos y Arithmeticos. ... El perfecto Piloto deve de saber la sphaera, entender la carta de marear y saber en ella situar y poner la tierra, tener mucha experiencia del Astrolabio de la Ballestilla, saber hazer las agujas, y entender muy particularmente el nordestear, y norestear, y noticia particular del fluxu y refluxo, de los vientos, de las corrientes y aguajes diferentes ... para lo qual se leeran algunos capitulos de la Geographia de Ptolomeo.*

Los perspectivistas deben entender de Euclides, Ptolomeo, Alhazen y Vitellion, Daniel Barbaro. Los músicos accederán a los capítulos adecuados de Euclides, Aristoxenes, Ptolomeo, Severino Boecio, Lordano, y Zarlino. La arquitectura se ha de aprovechar de la geometría, perspectiva, música, astrología, gnómica, y de la mecánica. Los libros de referencia son los de Vitrubio y los de Leon Bautista Alberti.

Herrera no detalla libros específicos para pintores y para fortificadores. Los niveladores, en cambio, ven incluidas las obras de Euclides, Arquímedes, Heron de Alejandría, así como los recomendados a los arquitectos. Los artilleros cierran el listado de profesiones; subordinados a los mecánicos, deberán leer en la Academia las obras de Tattaglia, y algunas de Vitrubio y de Ateneo.

El libro concluye (f 19r, v):

Y porque la intencion de su Magestad, en auer mandado fundar esta Academia Mathematica, en vulgar ha sido para que, en beneficio y ennoblezimiento de sus Reynos, ay en ellos professores consumados de todas las disciplinas y artes sobredichas. Y para que esto aya effecto, y los estudiosos dellas se animen y dispongan con determinacion al estudio dellas, su Magestad sera seruido, que a los que en esta escuela quisieren aprouecharse, y salir examinados della, seles den sus cartas de aprouacion, y titulos en forma, conforme a la facultad que professaren. Con todas las honrras, prerrogatiuas y preheminencias, que las Vuiuersidades aprouadas suelen dar, y algunas mas, proueyendo (si conuiniessa) por ley y publico decreto, que ninguno sin ser examinado por las personas que para ello se nombrare, use publicamente, ni exercite profesion alguna de las arriba nombradas.

La obra zanja, de manera definitiva, las dudas planteadas en ocasiones sobre la Real Institución. Aclara, igualmente, el significado de esa Academia. Comenta Simón Díaz que:

Todavía hace dos años, en el capítulo dedicado a esa Academia en la segunda edición actualizada de nuestra Historia del Colegio Imperial de Madrid, comenzábamos lamentando la fragilidad de cuanto se había escrito sobre ella a lo largo de cuatro siglos, ya que todas las bases documentales consistían en un par de nombramientos de profesores y la escritura de alquiler de una vivienda, las referencias contenidas en un par de cartas de Herrera, los elogios intercalados en varios libros de la época y algunos de sus libros de texto. Fernández de Navarrete y Menéndez Pelayo lamentaron expresamente el desconocimiento de su reglamentación y aun los más ponderativos de la trascendencia de sus objetivos, como Rey Pastor, estaban muy lejos de sospechar que Herrera, en este proyecto pedagógico, puesto en marcha pocos días después de haber colocado la última piedra del monasterio del Escorial, había concebido su proyecto pedagógico con la misma grandeza de miras que su gran realización arquitectónica. Solo a una universidad politécnica de nuestros días es comparable el conjunto de enseñanzas y de «carreras» que pretendía abarcar, impartiendo las enseñanzas en lengua castellana, y pretendiendo un monopolio de los títulos, que quizá fué la causa del fracaso, junto a su estado de salud y otras razones.

La obra de Herrera es un microcosmos en el proceso de la revolución científica que iniciara Copérnico en 1543; contiene todos los ingredientes que la caracterizaron. En primer lugar, la Ciencia es algo público y autónomo, que exige nuevas instituciones científicas: academias, laboratorios, contactos internacionales. En segundo lugar, el saber de Aristóteles es una pseudofilosofía; el viejo saber pretendía ser un saber de esencias, una ciencia elaborada con teorías. La nueva Ciencia ya no versa sobre esencias, sino sobre las cualidades de las cosas que son objetivables. La revolución científica es un proceso de rechazo de la filosofía aristotélica y una apuesta por el neoplatonismo, que imprime un orden matemático. Neoplatonismo que incorpora la astrología y, con ella, abundantes datos de la tradición mágica y hermética, que se remonta al Hermes Tresmegistos —recuperada por Marcelo Ficino—. Aunque ausentes del catálogo de libros recomendados, recuérdese que Herrera encargó al embajador Salazar, las obras del hermético.

En tercer lugar, la revolución científica crea un nuevo tipo de «sabio»; crea al científico experimental que utiliza nuevos instrumentos. Tal figura fue inexistente en las universidades y en los conventos. El saber que posee

un carácter público, participativo y progresivo, habría nacido entre los artesanos superiores –navegantes, fortificadores, artilleros, agrimensores, arquitectos, artistas– para, a continuación, transformar las artes liberales. Lo que caracteriza la revolución científica es el carácter del contacto entre el intelectual y el artesano; el saber nuevo pone en contacto la teoría con la realidad; a la vez, introduce en el saber y en el conocimiento diversos hallazgos de las artes mecánicas y artesanales, confiriendo a estas un nuevo protagonismo social.

Todas y cada uno de los componentes apuntados está presente en la *Institucion* de Herrera. Un ingrediente propiamente herreriano es la concepción lulista: los dogmas teológicos armonizan con la razón. Sitúa la teología como integradora de un *trivium* particular; sistema de referencia egipciaca –hermética–. La clasificación propuesta de las matemáticas, por lo que tiene de original, es otra seña de identidad. Respeta, por un lado, el principio de inconmensurabilidad: ciencias discretas, ciencias continuas y ciencias inteligibles; por otro, intenta poner al mismo nivel de lo inteligible, lo sensible.

LOS PRIMEROS PROFESORES:

LABAÑA, Y ONDÉRIZ; GESIO, Y GEORGIO

Sus primeros profesores fueron Juan Bautista Labaña, que se ocupó 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,

El estudio bio-bibliográfico del matemático portugués Juan Bautista Labaña (Lavaña o Lavanha) es uno de los *que debe figurar en la Historia de las Matemáticas en España* –comenta Sánchez Pérez en su biografía del matemático–; primero, porque en su tiempo, Portugal pertenecía a la Corona española (desde agosto de 1580 hasta el 1º de diciembre de 1640); segundo, porque estuvo al servicio y gozó de la protección de la Casa de Austria, y tercero, porque en España pasó la mayor parte de su vida y a la que dedicó su actividad científica, a la vez que dejó varios trabajos escritos por él en español. Por otro lado, si bien no descuella tanto Labaña como los insignes matemáticos españoles del siglo XVI, ni como sus contemporáneos Céspedes, ni como los ilustres Caramuel, Zaragoza y Omerique

del siglo XVI; su labor científica global es más importante que la de otros muchos matemáticos que, en nuestra Historia, deben figurar.

Labaña nace en Lisboa, en el año 1555; el rey don Sebastián dispuso su traslado a Roma para estudiar matemáticas, volviendo a su patria con una sólida formación, tanto en aquella como en *Letras humanas e Historia*. Sin haber cumplido treinta años fue reclamado por Felipe II, ya rey de Portugal, para la Academia de Matemáticas. La Real Cédula de nombramiento a favor de Labaña dice:

el Rey nro pagador que sois o fueredes de las obras del nro alcaçar de la Villa de Madrid y casa real del pardo sabed que deseando el aprouechamiento de nuestros vasallos y que en nros reynos aya hombres expertos y que entiendan bien las Matematicas y el arte de la architectura y las otras ciencias y facultades a ellas anejas y teniendo aprouada Relacion de la abilidad y suficiencia de Juan bautista de Labaña avemos acordado de recibirle en nro servivio para q se ocupe y entienda en nra corte y donde se le ordenare en cosas de cosmographia, geographia y thopographia y en leer matematicas en la forma y lugar que se le mandare y en todas las demas cosas anejas y conçernientes a lo sobredho y en que pueda servir segun su profesion y suficiencia y por la orden que para ello se le diere por nro mandado y es nra voluntad que para su entretenimi^o y sustentacion aya y leuve de nos a razon de quatroçientos ducados que montan ciento y cincuenta mil mrs en cada un año de que ha de començar a gozar desde el primero de henero del que viene de quinientos y ochenta y tres en adelante todo el tiempo que fuere nra voluntad y dirviere en lo sobredicho y entretanto que no proueyeremos y mandaremos otra cosa en contrario dello y casa de aposento y botica como a criado nro sin que por razon de los caminos que hiziere en nro seguimiento o en otra qualquier manera ni por sus obras ni por otra causa y razon que sea dependiente de lo susodicho se le aya de dar ni de otra cossa alguna Por ende yo vos mando que constandoos por çertifiçacion firmada de Joan de Herrera mi aposentador de palaçio que el dicho Joan baptista de Lauaña se ocupa en lo sobredicho y cumple lo que se le ordenare y fuere obligado por razon dello de quales quier mrs de vro cargo q mandaremos librar y consignar para la paga de los salarios que en vos estan y estuvieren señalados le deis y pagueis en cada un año desde el dcho dia en adelante segun dicho es Los dichos quatroçientos ducados por terçios del de quatro en quatro meses y para vro descargo tomareis en cada paga la dicha çertifiçacion y su carta de pago en virtud de los quales y de esta nra cedula o su traslado signado descriuano tomando la razon della Luis Hurtado nro veedor de las dichas obras mando sea os recibida y pase en quenta lo que conforme a los susodcho le dieredes y pagaredes el dicho salario fecha en Lisboa A veynte y cinco de diziembre de mil y quinientos y ochenta y dos años yo el Rey refrendada de matheo Vazquez

señalada del conde de barajas y Licenciado fuenminor y Don Iñigo de Cardenas y el contador Guernica Rúbrica

Según *noticia* que insertó González Dávila en su *Teatro de las Grandezas de Madrid*:

Ioan Baptista Lauaña Cosmografo y Cronista mayor de Portugal, Maestro de V. Magestad en la Cosmographia, Cauallero del Habito de Christo, que siruio á los Reyes D. Sebastian, D. Enrique II de Portugal y á los tres grandes Monarcas los Filipos II. III. y IIII. Felipe II le dio el titulo de Cosmografo mayor; y el Rey Felipe III le dio el titulo de su Cronista de Portugal y le mando passar á Flandes, á poner en effecto la historia de los Estados de la Monarquia de España, y la Genealogia de los Reyes y Principes della ...

En el año 1600, ya separado de la Academia, compuso unas *Taboas do lugar do Sol e largura do Leste a Oeste com hum instrumento de duas laminas representando nellas duas agulhas graduadas de graos, com hum amostrador e agulha*. Por su parte, la determinación de la longitud en la mar había sido por largo tiempo uno de aquellos problemas —dice Fernández Navarrete (1800)—:

mirados como quiméricos ... semejantes al hallazgo de la piedra filosofal en la química y a la cuadratura del círculo en la geometría.

En 1610 se ordenó que Hernando de los Ríos, coronel, gran matemático y navegante, juntando los cosmógrafos y pilotos más destacados, iniciase una serie de experiencias hasta la nueva España y de allí a las Filipinas; Labaña formó las instrucciones para estas experiencias, calculó las tablas y trazó los instrumentos necesarios. Ello le apartó temporalmente del encargo que recibió del reino de Aragón, en 1607, de levantar sobre el terreno un mapa de Aragón (escala 1/277587, según los cálculos del topógrafo aragonés D. Dionisio Casañal) que concluyó en 1618 y que fue grabado por Diego de Astor, discípulo del Greco; escribió, antes de la finalización del mapa, un *Itinerario del reyno de Aragón* (1610-1611). En 1613 escribió una cartilla de Geometría y Cosmografía bajo el título *Descripción del universo*, para uso del príncipe Felipe, hijo de Felipe III; y, por la misma época, un *Tratado de la Esfera del Mundo* y una *Arquitectura Náutica*, que parecen ser explicaciones de cátedra en la Academia.

Respecto al *Tratado del arte de navegar*, del que Fernández Navarrete (1848) da los catorce capítulos, Sánchez Pérez indica que no es sino los

apuntes de clase de la Academia de Matemáticas de un italiano llamado Camilo Madea; en el primer folio se lee:

Comiençace a leer este tratado, dal Sor Juo Batta Lauaña Mathematico del Rey N. Sor en la Academia de Madrid a 14 de Março de 1588 años. Trattado del arte de Nauegar. Cap. pº de la defnición del arte de navegar.

Juzgada esta obra como los apuntes de un alumno, es evidente que la labor de Labaña en su cátedra de la Academia merece toda clase de encomios. Comparado el contenido del *Tratado de navegar* con el *Regimiento náutico*, se ve que el primero no pudo ser base del segundo, como algún autor ha supuesto. El *Regimiento* fue la obra de Labaña que más se difundió; está fechada en Lisboa, en 1595, y reimpressa con numerosas correcciones en la misma ciudad, en 1606. Hasta un total de 32 obras han sido catalogadas por García Miranda y Rodrigo Sanz, que incluyen estudios genealógicos, viajes, crónicas y una historia de Santo Domingo de Guzmán. Labaña mantuvo su principal residencia en Madrid; consta que vivió en la calle de los Premostatenses, en la Parroquia de San Martín. Murió el día 2 de abril de 1624, siendo caballero del hábito de Cristo y cronista mayor de S.M.

Por disposición real, la Academia se ocupó —era uno de los tres objetivos fundacionales— de la traducción al castellano de textos científicos y de la publicación de originales por sus miembros. El documento de nombramiento de Pedro Ambrosio Ondérez está redactado de manera similar al de Labaña con las matizaciones referentes a sus obligaciones y salario:

el Rey ... y por la buena Relaçion tenemos de la abilidad y partes de pedro ambrosio de onderiz le hauemos asimesmo Reçeuído para que ayude al dcho Juan bautista a leer las dhas matematicas y se ocupe en traduçir de Latin en romançe algunos libros de aquella facultad y en todo lo demas que le fuere ordenado y tenemos por bien que para su entretenimº y sustentaçion se le den a raçon de duçientos dsº montan setenta y çinco milli mrs en cada un año que ha de començar a partir desde primero de henero del benidero de quinientos y ochenta y tres ... fecha en Lisboa a veynte y cinco de diciembre de mil y quis y ochenta y dos años yo ElRey ...

Tradujo (pues tal era una de sus obligaciones especificadas en su contrato), en primer lugar, la *Perspectiva* y la *Especularia* de Euclides; representa la primera obra traducida por y para la Academia. Sus prolegómenos son un compendio del espíritu real respecto a la institución recién fundada

(el libro se imprimió en 1585, pasados dos años de su contratación). El privilegio de *El Rey* dice:

Por quanto por parte de vos Pedro Ambrosio Onderiz nuestro criado, nos fue fecha relacion que por auer orde nuestra, que en nuestra corte se leyessen las Matematicas en lengua Castellana, y estar os a vos cometido por vna nuestra cedula el traduzir libros para este effecto, auiaades traduzido agora vno intitulado la Perspectiva, y Especularia de Euclides. ... Dada en Sant Lorenço, a quinze dias del mes de septiembre de mil y quinientos y ochenta y quatro años. Yo El Rey. Por mandato de su Magestad. Antonio de Erasso.

En la dedicatoria *A la S.C.R.M. del Rey don Phelippe nuestro Señor, Onderiz* escribió:

Cosa acostumbrada es C.R.M. quando vn Señor ha plantado algun deleytoso jardin, q aquellos que le cultiuan le presenten las primeras flores del, assi para deleytarle con aquello q el puso de su mano, como para ponerle confianza q a su tiempo tambien lleuara el fruto qual el lo dessea. Yo ni mas ni menos siguiendo esta loable costumbre me parecio presentar a V.M. este nueuo libro, q son las primeras flores q ha produzido este jardin de las letras q V.M. a plantado en esta su corte. V.M. lo acepte como cosa suya, confiando que auiendo quie le cultiue, lleuara a adelante muy abundante fruto, asi para el seruicio de V.M. como para el aprouechamiento de sus Reynos, para cuya conseruacion y augmento, nuestro Señor nos guarde a V.M. como todos desseamos. Humilde criado y vassallo de V.M. Que sus Reales manos besan Pedro Ambrosio Onderiz.

Y en el prólogo *Al Lector* dice:

Esta es pues la que tenemos entre manos. La qual yo he traduzido en lengua vulgar quan fielmente pude, arrimandome al antiguo exemplar en q Euclides excelentissimo geometra lo compuso, y la razón que huuo para hazerlo fue que como su Magestad ordeno que en esta su corte se leyessen las Mathematicas en lengua Castellana, trayedo para ello a Ioan Baptista Lauaña, por ser eminente en ellas, fue necessario traduzirse este libro en Romançe, por auerse de leer, y elo yo hecho por estarme cometido ami por ordé de su Magestad el sacar libros para esta nueua Academia. Lo qual me mouio a poner en este, como lo hare en los demas la diligéncia posible

Hubo sin embargo dificultades para llevar a cabo la labor editorial. Una carta de Juan de Herrera a Antonio de Eraso, secretario del rey, fechada en

Madrid el 7 de setiembre de 1584, solicita que se libren setecientos ducados para grabar las figuras matemáticas:

Iltre Señor Su carta de V recibi junto con la cedula real y lecenia de impresion de la Perspectiva, y lo que pasa en est, pues SM lo quiere saber, es que para que se vayan prosiguiendo las liciones se han empezado en esta su academia de matamaticas, que tanto prouecho comienza a haber, es necesario, porque las liciones son en romance, traducir los libros de esta profesion en nuestro vulgar castellano y entre los que se van traduciendo a seido uno ese de la Perspectiva, para lo qual yo ha dias que he ehcho cortar las figuras y aun he gastado en ellas de mi dinero quatrocientos reales, porque si yo no ayudase a esto cesaria todo ..

.... es necesario SM haga merced ... de que supla hasta setecientos ducados ... porque con esta poca cantidad hace mucho bien y merced a todo el reyno y a los que estas cosas han de oir ... pues es para el fin que se ha dicho de que hay libros en romance que se puedan leer, y tras desto dice si sera menester luego sacar otro, y si no hay con que cortar las figuras no se puede hacer nada ... De Madrid 7 de septiembre de 1584. Joan de Herrera a Antonio de Eraso

El mismo Onderiz, tres meses después, insiste ante el rey sobre las dificultades editoriales; carta que informa favorablemente Herrera:

S.C.R.M. Pedro Ambrosio Onderiz criado de V.M. diçe q V.M. le mando a Lisboa aura tres años y m^o q studiasse las mathematicas y despues por una su çedula fecha aura dos años le mando q las leyese junto con Joan Bapt^a y que tambien traduxesse en romançe los libros q se le ordenassen para leerse por ellos dandole para su sustento 200 Ducos y el susodicho tiene traduzidos, Vndeçimo y Duodeçimo de Euclides y Perspectiua y Specularia que ha impresso a su costa, los Sphericos de Theodosio, los Equiponderâtes de Archimedes y una acabando otro intitulado Apollonio Pergeo, y fuera desto desde S.Lucas aca a començado a leer una leçon por la tarde como V.M. se lo manda. Pide y suplica a V.M. attento a que tiene dos hermanas que faborezer y desea hazerlo, passando adelante en el seruicio de V.M. que V.M. sea seruido de acreçentarle los gajes que tiene, porq con los q V.M. le a hecho md no se puede passar, ... Pedro Ambrosio Onderiz criado de V.M. A xxx de Dize 1584

Informe de Herrera a la petición de Ondériz:

Lo que dize ambrosio de onderiz de los libros que tiene traduçidos en romançe los quales es neçesario que se impriman para poder pasar adelante con las liçiones mathematicas que se leen en dicha lengua es ansi que los tiene traduçi-

dos pero no posibilidad para los poder imprimir y ansi seria bien ayudarle siquiera para cortar las figuras de los dichos libros y para los poder imprimir pues es bien comun del Reyno En lo que pide para el remedio de sus hermanas huerfanas, obras son que su mag acostûbra a hazer ... y su padre siruio siempre a su mag encargos de justicia y prinçipales En lo que toca al acresçentamiento del salario que particularmente pide, no paresçe que por agora ay que hazer innouaçion En Madrid 16 de março de 1585 Joan de Herrera (al margen) Con paresçer que se le podrian dar hasta dozientos Ducos por vna vez pâ la impresion destes libros y ayudar a sus hermanas. Rúbrica Su M tiene por bien q se le den estos 200 Ducos librados en penas de Camara. Rúbrica

La orden de pago a favor de Pedro Ambrosio de Ondériz la firmó el rey en Barcelona, el día 20 de mayo. Por su parte, podría derivarse de estos escritos que la Academia no fue ajena a la difícil situación económica de la corte; situación que bien pudiera haber influido en una precoz desestabilización y marcha atrás, en el ambicioso plan inicial de Felipe II, respecto a una Academia interdisciplinar. La carta de Ondériz ratifica la fecha de inicio de actividades en octubre de 1583, *el dia de San Lucas* –refiere–. El tiempo transcurrido desde primero de año debió emplearse en tareas de organización e infraestructura, que incluyeron tanto la traducción de libros para las clases, como la búsqueda de alojamiento para la Academia.

Ondériz fue nombrado cosmógrafo mayor de Indias el 4 de septiembre de 1591, cargo del que tomó posesión el día 9:

Pambrosio onderiz. Tittº de su Mgd de cosmografo mayor de las yndias con CL U de salº en penas d camª.

Don Phelipe. Por hazer bien y mrd a bos Pedro ambrosio onderiz mi criado acatando ha lo que me haveis servido y espero me servireis y a utras letras havilidad y suficiençia es mi mrd que agora y desde aqui adelante por el tiempo q fuere mi voluntad seais mi cosmographo mayor de los Estados y Reynos de las yndias yslas y tierra firme del mar oceano en el lugar de Juan Lopez de Velasco a quien provei por mi secretario y que como tal cosmographo (de las Yndias) mayor de las dchas Yndias entendais en ordenar disponer y executar las cosas de la cosmographia y discriptiones de las dchas Yndias segun que estaua ordenado al dcho Juan Lopez de Velasco y a vos se os ordenare por los de mi real consejo de las Yndias y lo hazen y deven y pueden haçer los otros mis cosmographos mayores destes Reynos y por esta mi carta mando al preste y a los del dicho mi consº que luego como se la mostraredes tomen y reciban de vos el juramento y con la solenidad que se acostumbra y deveis hazer de que bien y fielmente exercereis el dicho officio y cumplireis lo que por razon del devieredes y fueredes obligado y aviendole hecho os reciban y ayan y

tengan por tal mi cosmographo mayor de las Yndias y os hagan entregar todos los papeles que al presente hubiere en poder del dcho Juan Lopez de Velasco ...

... la qual dcha mrd os hago con condicion que ayais de faber y cumplir todo aquello a que estaua obligado el dcho Juan Lopez de Velasco por razon del dcho officio y demas dello a enmendar y corregir las cartas de marear e instrumentos reglas y usos tocantes a la navegacion conforme a la orden que se os diere por los del dcho mi consejo donde se tiene entendido que las dchas cartas e ynstrumentos ay notables errores y que con la experiencia se van cada dia descubriendo muchos primores conq perfeccionarlos en benefificio universal de los navegantes y para que mejor lo podais hacer mando a todos los mis cosmographos destes Reynos que estan ocupados en mi seruicio que os den los papeles y averiguaciones q Vos les pidieredes o los traslados dellos q fueren necesarios para la dicha enmienda ...

... y es mi voluntad que la dcha liction de mathematicas agora y de aqui adelante aya de estar y este a vtro cargo y de las demas personas q exercieren despues de vos el dcho officio de cosmographo mayor de las Yndias y que tanvien aya de estar a vtro cargo el gobierno de los relojes que hizo para mi seruicio Juanelo Turriano mi reloxero ...

... dada en San Lorenzo a quatro de setiembre de mil y quis^o y noventa y un años. Yo el Rey. Yo Juan de Ybarra Secretario del Rey ntro S ...

Cuatro años después recibió el encargo por parte de García de Céspedes de corregir las cartas e instrumentos de la Casa de Contratación de Sevilla, lo que no pudo realizar, porque debió fallecer poco después del 9 de noviembre del mismo año, fecha en que otorgó testamento.

No parecen existir dudas de que el preceptor de las infantas participara en las labores docentes. Pedro de Guevara, por encargo de Felipe II publicó un *Arte General, y breue, en dos instrumentos, para todas las ciencias. Recopilada del Arte magna, y Arbo scientiae, del Doctor Raimundo Lulio* (1584), destinada a la enseñanza en la Academia:

Habiendo vuestra Majestad en sus felicísimos días —dice Guevara en la dedicatoria— hecho una merced tan señalada en establecer en esta su Corte una Academia donde se leen todas las Matemáticas y Filosofia, poniendo para ello maestros tan eminentes y de tanta erudición, y experiencia, púselo en nuestra lengua castellana por ser la voluntad de Vuestra majestad que en Vuestra Academia se lean todas las ciencias en esta lengua, para que tanto bien sea a todos más facilmente aprehendido y comunicado.

En esta primera etapa de la Academia de Matemáticas (1582-1591), dos nombres siguen en discusión, los de Luis Georgio y Juan Bautista Gesio. G. Andrés señala que

... es probable, dado sus conocimientos en Cartografía, Cosmografía y Geodesia que [Juan Bautista Gesio] formara parte del profesorado, juntamente con Juan Bautista de Labaña, Luis Jorge de Barbuda y Pedro Ambrosio de Ondériz, en la Academia de Matemáticas de Madrid.

El que se opusiera por medio de un discurso a que se enseñara en el Colegio del Monasterio de El Escorial ... *el arte y la ciencia de Lulio como llaman, la cual ni es ciencia, ni arte, ni sofística...*, hace muy poco probable que su presencia fuera tolerada en la Academia. En cualquier caso, no se conoce actividad alguna suya a partir de 1581.

La participación, o no, de Luis Georgio de Barbuda en la Academia, ha sido origen de un continuado debate. La Real Cédula por la que se le recibe al servicio del rey está firmada en el mismo lugar y fecha que los nombramientos de Labaña y Ondériz; además, en el correspondiente libro de Cédulas Reales del Archivo General de Palacio, los tres documentos aparecen correlativos: tVI, f210r, v; 211r, v; y 211v, 212r:

El Rey nro pagador que sois o fueredes de las Obras de nro alcaçar de la Villa de madrid y casa real del pardo sabed que acatando la habilidad y suficiencia de Luis Georgio Mro de hazer cartas de cosmoGraphia, Geographia y de matrear, hauemos tenido por bien mandarle resçebir en nro servi^o para que entienda en hacer las dichas cartas y todo lo demás que se le ordenare de su profession y offi^o y que para su entretenimiento y sustentacion aya y lleue de nos de salario a razon de çiento y çinquenta ducados ... fecha en lisboa a veynte y cinco de diziembre de mil y quis y ochenta y dos aôs yo El rey ...

Los términos administrativos son idénticos a los anteriores. Si bien es cierto que no existe referencia alguna a la enseñanza, Llaguno hace la siguiente interpretación:

... Como en el dicho año de 1582 nombró Felipe II á Luis Georgio para que entendiese en hacer cartas de cosmografía, geografía y de marear, es de creer que le hubiese encargado la general de los dominios de España y Portugal en las Indias. Si esto fuese cierto, como lo parece, supuesto que Georgio era ya maestro de hacer tales cartas, y que el Rey le habia mandado hacer algunas para la Cámara, segun dice S.M. mismo en la cédula de su nombramiento, pudiera muy bien haber sido la formacion de esta carta general la causa ó motivo de establecer en Madrid la academia de matemáticas y de arquitectura civil y militar, á persuasion ó consejo de Juan de Herrera.

Luis Georgio tuvo, por tanto, un papel protagonista en los trabajos de demarcación de límites de las tierras conquistadas en las Indias occidentales y en Oriente. Había intentado pasar al servicio de Felipe II, por lo que fue perseguido por el Rey don Sebastián que lo retuvo en Lisboa; Juan Bautista Gesio logró su traslado a Castilla:

Luis Jorge geografo Portugues ha sido siempre muy afficionado a V.M. y deseoso de su real seruicio, esta su uoluntad la tiene mostrada y puesta en obra en el tiempo que Don Juan de Borja Embaxador de V.Mag.d estuvo en la ciudad de Lisboa y yo tambien me hallaua con el por las cosas de la demarcacion, porque nos descubrio muchos secretos, y por su medio se cobraron muchos papeles, relaciones, y mappas y roteros antiguos que hazen mucho el caso sobre este negocio, y para nuestras pretendencias, y demas cada dia nos daua auiso de lo que pretendian hazer los Portugueses en Indias en peruycio de V.M.d y de la falsificacion que se hazia en Lisboa de los rotteros y relaciones nuevas que uenian, en conclusion seruió muy bien, y paraque tubiere alguna gratificacion desta su buena voluntad y obra y tambien conociendole Don Juan muy habil en la geografia, y en hazer mappas y pintar Provincias y podia hazer seruicio a V.M.d ...

suplico S.Mg.d mande darle algun entretenimiento y ocuparle en alguna cosa de su seruicio, con que se pueda sustentar pues yo no tengo tanto de poder sustentar esta carga y demas es bien que se reciba este hombre portugues y se le haga merced por dar exemplo a los otros, y para que se entienda que los que se pasan al seruicio de V.M. y se amparan a su real grandeça y liberalidad quedan beneficiados y amparados...

en madrid a x de junio de 1570. S R M. Besa los pies de V Magd su humillissimo siervo. Ju. bautista Gesio

ALOJAMIENTO DE LA ACADEMIA DE MATEMÁTICAS

Fecha su fundación en Lisboa, por cédulas despachadas el día 25 de diciembre de 1582, la Academia se ubicó, durante el primer año, en dependencias del Alcázar; allí debieron comenzar las actividades docentes en octubre de 1583. En enero de 1584 la Academia disponía de local propio, cercano al alcázar real:

á la puerta de Balnadú, en la calle del Tesoro, junto á Palacio.

Estas tres referencias están recogidas detalladamente en las reseñas 982-984, y en la *Planta de Madrid hacia 1635 con los viejos caminos natvra-*

les más importantes, y la indicación, aproximada, de los recintos y perímetros anteriores, de la obra de Molina. La Puerta de Balnadu estuvo –relata Gerónimo de Quintana– al:

Septentrion junto a la casa del Tesoro, cerca de Palacio ... Del principio y origen de esta voz, Balnadu no se sabe cosa cierta; algunos han querido dezir que se llamo assi vn moro ... de quien esta Puerta tomo su apellido ... Yo le têgo por nôbre Latino añadiêdo dos letras, q puede auer perdido cô el tiêpo, E. y O. cô las quales se uendra a pronunciar Balneaduo, y sera lo mismo q dezir, la Puerta de los dos Baños. Parece da lugar a este sentido, q los Romanos fundadores desta Puerta (como refiere Virgilio Polidoro) tenían costumbre de bañarse ... Esta misma costûbre introduxeron en España, y quedo tâ arraigada, q duro hasta el tiêpo del Rey D. Alonso el Sexto, que reparando (como dize Fray Prudencia de Sandoual en el ligro de la Historia de los cinco Reyes, en la vida deste Rey) que por el demasiado uso dellos los españoles se criauan afeminados ... Y que aya auido baños en MADRID, prueuase de vn priuilegio del Rey Don Alonso Dezimo, que llamaron el Sabio ... Y como huuo en este lugar estos, q hazia los caños q aora dezimos Caños viejos, a dôde antiguamête eran las huertas del Pozacho, por las muchas poças yagua q auia enellas, q fuerô lugar antiguo de recreaciô de los Reyes de Castilla; es muy verisimil, q fuera desta Puerta de Balnadu ... que es lo mismo q la Puerta de los dos baños ... Tambiê llamaron a esta Puerta ..., la Puerta del diablo ... por existir en una gran piedra en la base una señal dvna mano ... que la auia puesto alli el diablo ... en la Puerta q llamâ del Alhâbra en la ciudad de Granada, ay otra mano semejante ...

Para Mesonero Romanos, Balnadú también –de acuerdo con su etimología árabe– significaba *puerta de las Atalayas*, indicando así su proximidad a unas torres defensivas sobre las que posteriormente se alzó el Alcázar Real. En cualquier caso, la zona nada debería de recordar su trazado primitivo, pues en 1577 sufrió una profunda transformación:

Pedro de hoyo Secretario y del consejo de su mag certifico que su mag me mando diziese de su parte a franco de soto mayor corregidor que fue desta Villa que propusiese al ayuntamiento della que su mag es seruido que se derribase la puerta y torre de balnadu y se hiziesen dos paredones del largo y grueso y alto que al dicho corregidor se dio por memoria y que tambien se derribase la torre de alzapiernas y se allanase y estendiese la plaça de la dicha puerta de balnadu hasta tocar slos dichos paredones y que lo que en esto se gastase fuese sobras de rentas y para que conste en madrid a primero dia de agosto de 1557.

El lugar se refiere a una casa alquilada a la rectora y beatas de Santa Catalina de Sena:

... pagueis a la Rectora y veatas del mon^o de Santa catalina de sena de la dicha Villa o a quien su poder huuiere sesenta ducados que montan veynte y dos mil y quinientos mrs que les mandamos librar a buena cuenta de lo que huuieren de hauer por el alquiler de la casa que se les ha tomado por nro mandado a la puerta de balnadu para leer las mathemathicas ... fecha en madrid A treynta y vno de henero de mil y quinientos y ochenta y quatro años Yo El rey...

La casa sirvió en un primer momento para albergar a la congregación que fundara bajo la regla de Sto. Domingo, en 1510, doña Catalina Téllez, camarera de la reina. El local quedó disponible, según Quintana, en 1574:

quando se trasladaron al puesto que al presente tienen los Premostatenses cerca de Leganitos, que fue a bueltas del año de mil y quinientos y sesenta y quatro...el Excelentissimo, y Reuerendissimo Cardenal Duque de Lerma D. Francisco Gomez de Sandoual traslado este monesterio en nuestros días en cinco de setiembre de mil y seiscientos y diez camino de S. Geronimo, donde antiguamente solia ser el hospital general.

TRASLADO DE LOS ESTUDIOS DE ARQUITECTURA AL ESTUDIO DE LA VILLA

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. Comenta Cervera que 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 ntengan 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 seño-

res 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 ...

LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS EN LAS CORTES DE CASTILLA

Otra prueba del papel seminal de la Academia fue el que la enseñanza de las matemáticas fuera tema de interés por parte de las Cortes de Castilla; igual significado pudiera tener el protagonismo de Herrera y Labaña en las mismas. En la junta del día tres de diciembre de 1587 de las Cortes de Madrid (periodo 1586-1588):

...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 matemáticas 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 tratdo desto, se acordó, que el lúnes primero, entren estas personas en esta proposicion contenidas, para oirles sobre este negocio.

En VII de Diziembre de 1587:

... Entraron en el Reyno Juan de Herrera y Juan Bautista, como estaua acrodado, y Juan de Herrera dixo mas en particular, los beneficios y conveniencias que resultarian de que se pusiese en execusion la proposición que hizo Lucas Hurtado, que fué en conformidad de la que hizo don Rodrigo de Mendoza en las Córtes pasadas, cerca de que en algunas ciudades destes reynos, haya escuelas donde se lean las matemáticas, y que se darían ciertos libros que hay impresos, sobre lo que se ha de leer en las dichas escuelas...

... Y hauiendo platicado sobre ello, despues de hauerse salido los dichos Juan de Herrera y Juan Bautista, se votó sobre quantos comisarios se nombrarian, y se acordó por mayor parte, que fuesen quatro ... los quales vean los libros, y procuren entender, con mucho fundamento, los beneficios ó inconvenientes que de hazerse lo de arriba dicho, podrían resultar, y en qué forma se pofrá hazer y executar, ...

En XI de Henero de 1588:

... Haviéndose tratado de la proposición que Juan de Herrera y Luis Hurtado hizieron en el Reyno, sobre el leer matemáticas en las ciudades del reyno, y haviendo dado quenta los comisarios de este negocio, de las diligencias que en ello hauian hecho, y cómo hauian oido á Juan Bautista, que es uno de los que aquí en Madrid leen las dichas matemáticas, y entendido que dicha plática se ha movido por mandato de su Magestad, y que parece conveniente al bien público que se ponga en execucion, se acordó: que se escriua, en nombre del Reyno, á las ciudades y villas de voto en Córtes, haziendo relacion muy particular de lo que en esto ha pasado, y cómo al Reyno le parece se deuerian poner escuelas de las dichas matemáticas en algunas ciudades del reyno; y que donde se leyeren, se ha de poner un preceptor, al qual se le ha de dar casa en que viva, y sitio y lugar donde se pueda leer, y cien mil maravedis de salario en cada año, y que esto ha de ser por tiempo de ocho años; ...

El día primero de febrero los comisarios elegidos presentaron una carta que, aprobada, se acordó que se enviara a las diferentes ciudades. El día diez del mismo mes:

... Luis Hurtado dixo, que su Magestad le hauia mandado dixese al Reyno, que entendiendo en el estado que estaua lo de leerse las matemáticas, y que estauan por el Reyno escritas cartas á las ciudades, en la forma que al Reyno le parece se pueden leer, y que dello se tiene por servido; que pues las Córtes se han disuelto, se envíen las dichas cartas, y se escriua en ellas, que con toda brevedad envíen la respuesta ...

Ya en el periodo de Cortes de 1588 a 1590, en la reunión del 15 de diciembre de 1588:

*...Leyóse un memorial de Juan de Herrera, para su Magestad, que le dió al señor Presidente, para que se tratase dél en el Reyno, el qual es como sigue:
... que vuestra Magestad mandó tratar en las Córtes pasadas, se diese orden cómo en algunas ciudades de España, se leyesen las ciencias de las matemáticas, a fin de que con ellas se habituasen los hombres en las cosas pertenecientes á buenos ingenieros, arquitectos, cosmógrafos, pilotos, artilleros y otras artes dependientes de las dichas matemáticas, y muy útiles á la buena policia de la república, y en las dichas Córtes se escriuió á las dichas ciudades lo que sobre esto se hauia propuesto y, hasta ahora, no se ha respondido nada á ello; ...*

En las sesiones de Cortes de los días 4 y 6 de setiembre, casi un año después, se retomó el tema. El día nueve de setiembre de 1589:

... Haviéndose entendido que las Córtes pasadas del año ochenta y seis el Reyno escribió a V.S. y á las demás Ciudades de voto sobre el leerse matemáticas en algunas Ciudades destes Reynos, significando que conuiniente parecia se hiciese por el universal beneficio que dello se hauia de seguir, y que por inviarse al fin dellas, no se hauia tenido respuesta de lo que se deuia hacer, ahora en estas presentes, haviendo su Magestad enviado á decir al Reyno que se servirá de que esta plática se pase adelante en ella hasta que se asiente lo que convenga, ...

En las sesiones de los días 25 de octubre de 1589 y 18 de enero de 1590, se leyeron las cartas recibidas desde las ciudades de Burgos, Segovia y Granada. Todas ellas manifestaban lo positivo de la enseñanza de las matemáticas, pero indicaban la imposibilidad de recabar fondos para ello. Sólo Salamanca contestó:

que en ella se leen y tienen catedrático para ello, y que envia un memorial de en las partes y en la forma que parece se deben leer, el qual se leyó en el Reyno.

En relación con la Universidad de Salamanca debe comentarse la reforma de sus Estatutos que tuvo lugar en el año 1561, veinte años antes de la fundación de la Academia de Madrid. La *Reforma de Covarrubias*, como se conoce, tuvo, en parte, un objetivo ideológico: el estricto control de la enseñanza para evitar *deslizamientos heréticos*. El proceso de Fray Luis de León por la Inquisición comenzó en febrero de 1572. Los estatutos que hay que ponerlos en relación con otra serie de medidas tomadas por el gobierno de Felipe II, para cerrar una frontera espiritual con Europa (M.Fernández Álvarez 1989): así, la publicación del Índice de libros prohibidos, la inspección de bibliotecas e imprentas para recoger todos los libros sospechosos de herejías (orden cursada a la Universidad en octubre de 1558 y renovada a principios de 1559), y, sobre todo, la prohibición regia –ya comentada– de que los estudiantes pudieran estudiar fuera de España. La prohibición no rezaba ni con Roma, ni con Nápoles, ni con Bolonia; asimismo especificaba que los profesores podían acudir a Coimbra. En el texto de la pragmática de Felipe II solo se alude a la necesidad de proteger a las Universidades del Reino, para que no enflaquecieran; pero en carta dirigida a su hermana Juana –que gobernaba Castilla en su ausencia– el Rey aclara sus verdaderos motivos:

Porque de salir a estudiar fuera de estos Reynos se ha visto por experiencia los daños que se han seguido y siguen en lo de la religion y costumbres ...

Por ello sorprende que, en ese momento, en Salamanca se leyese sin escándalo a Copérnico; el hecho demuestra que, a pesar de la reforma de los Estatutos, la Universidad seguía abierta a las novedades científicas de la época.

V. SEGUNDA ETAPA (1591-1597): REORGANIZACIÓN DE LA ACADEMIA DE MATEMATICAS

DEPENDENCIA DE LA ACADEMIA DEL CONSEJO DE INDIAS

Dos acontecimientos hacen de 1591 una fecha significativa en la historia de la Academia. Labaña abandona la lectura de las matemáticas en la Corte de Madrid al ser nombrado Cosmógrafo Mayor del Reino de Portugal. Por su parte, 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.

Para U. Baldini, el nombramiento de Labaña para un cargo en Portugal se engloba en una operación de gran envergadura; el monarca también quiso trasladar a Clavius desde Roma. ¿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 a Pedro Ambrosio de Ondériz, profesor de la Academia, Cosmógrafo Mayor, pero le autoriza a que siga enseñando:

... y conque ansimismo seais obligado a leher una liction de mathematicas en mi corte o donde residiese el dcho mi consejo de las Indias como lo haveis hecho de ocho años a esta parte guardando el tpo y oras de la dcha liction y traduccion de libros que aueis de hacer lo que se contiene en una instruccion q por mi mandado hizo Juan de Herrera ... Y es mi voluntad que la dcha liction de mathematicas agora y de aqui adelante aya de estar y este a vtro cargo y de las demas personas que exercieren despues de vos el dcho officio de cosmografo mayor de las Indias ...

Ondériz juró y fue recibido ... al uso del officio 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:

...entendais en recopilar y hacer la historia general, moral y particular de los hechos y casos memorables que aquellas partes han acaescido y acaescieren ... y esta merced os hago conque de mas de lo sobredicho ... hazais de ser obligado a leer donde mi corte y el dicho mi Consejo residiere las lecciones de Mathematicas que os señalase Juan de Herrera ... mi aposentador de palacio ... las quales lecciones agora y de aqui adelante han de estar a vuestro cargo y de las demas personas que exercieren despues de vos el dicho oficio de Cronista mayor de las Indias.

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. Ondéiz 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 Ondéiz 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 enseñó durante cuatro años (octubre 1591-septiembre 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:

Señor + El licenciado Arias deloyola cronista mayor de las Indias, esta obligado por clausula de su titulo aler las lecciones de Mathematicas, que le ordenare, Joan de Herrera, aposentador de Palaçio, y a mostrar en este consejo a fin de cada año, algo escripto tocante a la ystoria de las Indias, y presentar certificaçiones, delo uno, y lo otro para que se le pague su salario, y por no lo auer hecho en lo que toca a la ystoria como quiera que fue probeydo por fin de octubre de noventa y uno, el Receptor, le ha detenido la paga del salario ...

... y visto en el consejo donde presento certificacion de Joan de Herera, por donde consta auer cumplido en lo tocante a las lecciones de matematica ...

... se le podra mandar pagar lo que se le resta deuiendo de los quatroçientos ducados, que le estan señalados de salario en penas de camara deste consejo respeto de auer leydo la cathedra, y que dize que se ha ocupado en y disponiendo los papeles de la Historia conque se le aperciuia ...

Arias fue apercibido para entregar su trabajo antes de finales de año. Felipe II lo destituyó de su cargo el 16 de setiembre de 1595; con esta misma fecha, recreó el puesto de Cosmógrafo Mayor-y-Cronista Mayor, que recayó en Pedro Ambrosio de Ondériz:

Titulo d cronista mayor de las yndias a P^o ambrosio onderiz en lugar del doctor arias de Loyola.

Don filip Por hacer bien my mrd. a vos Pedro Ambrosio Onderiz, mi cosmographo mayor de los estados y Reynos de las Yndias, y acatando a lo q me haueis seruido y esperando lo continuareis y por la satisfacion que tengo de vtra persona, letras auilidad y suficiencia es mi mrd. que agora y de aqui adelante por el tiempo que fuere mi Voluntad seays mi Coronista mayor de las dchas Indias en lugar del Dor Arias deloyola, y siruais y tengais este officio juntante con el de mi cosmographo mayor sin obligon de leer la leccion de Mathematicas, ...

..., para que os ocupeis en recopilar y haçer la Historia general moral y natural ansi de los hechos y cassos memorables que en aquellas partes ouieren acaesçido y acaeçieren ...

Arias de Loyola –de quién la mayoría de los escritos se refieren como *Licenciado Arias*, primero, y como *Doctor Arias* a partir de 1594– perteneció a la Compañía de Jesús. Vicente Maroto señala la posibilidad que, tras abandonar la Academia, enseñara en la escuela que los jesuitas habían fundado en Madrid en 1572. El nombre de Arias aparece relacionado con diferentes acontecimientos. En el inventario de los bienes de Juan de Herrera, se lee:

... todos los cuales dichos ynstrumentos matematicos que dizen son y libreria que de suso ha declarado en este yubentario declaro lo que cada cosa es como aqui se declara el doctor arias que por los dichos antonio boto y guillermo bodenam testamentarios fue llamado para ello y el lo declaro ansi ... a veynte y siete dias de el mes de hebrero del año de mill y quinientos y nobenta y siete ...

Por otro lado, cuando García de Céspedes sucedió a Ondériz, y publicó, una vez completadas, las correcciones y modificaciones iniciadas por éste, Arias junto con Luis Georgio figuran entre los que criticaron con dureza y acusaron a García de Céspedes de falta de objetividad (noviembre 1598). Años después, Vicente Maroto localiza a Arias en Valladolid, trabajando con Ferrofino. En 1610, 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 1615, Suárez de Figueroa le cita entre los *grandes geómetras* que vivían en Madrid.

El nombramiento de Ondériz 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 setiembre de 1595, a Julián Ferrofino, un italiano que había enseñado en las Academias de Artillería de Sevilla y de Burgos, así como en la fábrica de municiones de Málaga:

Ferrofino. titulo que se le dio para que le paguen 400 dcos en cada un año por el tpo q leyere mathematicas enesta corte.

El Rey. Diego Ruiz ossorio Receptor en mi Real Consejo de las yndias saued que desseando el aprouechamiento de mis subditos y que en estos mis Reynos aya hombres expertos y que entiendan bien las mathematicas y el arte de arquitectura y las otras ciencias y facultades a ellas anexas y teniendo approuada Ron de la hauilidad y suficiençia del doctor ferrofino ytaliano que fue mi abogado en corte rromana de cuyos seruicios he tenido por lo passado entera satisfacion y agora esperanca de que los continuara e acordado de nombrarle y proueerle como por la pressnte le proueo y nombro por catedratico de las dichas mathematicas para que lea dos liciones cada dia en mi corte una a la mañana y otra a la tarde en las oras en la forma y en la parte y lugar que le hordenare Juan de Herrera mi aposentador de palaçio y traduzga de latin en Romance los libros que fueren necesarios para los oyentes segun la materia que se les leyere y messirua en todas las demas cossas anexas y concernientes a las dichas mathematicas ...

... fecha en san Lorenço a treynta de setiembre de mill y quinientos y nouenta y cinco años. yo el Rey. Por mandado del rey mio señor Juan de ybarra ...

El documento 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; por último, se mantiene la vinculación administrativa al Consejo de Indias. Poco después de su nombramiento, Ferrofino fue reclamado con urgencia por el Capitán General de la Artillería por un asunto de Estado; Julian Ferrofino 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 Ondériz, 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 Ondériz como Profesor en la Academia, el Consejo de Indias recomendó

que los cargos de Cosmógrafo Mayor y de Cronista Mayor, volvieran a ser separados:

Señor + Habiendo ucado los officios de Cosmographo y cronista mayor de las yndas por la promocion de Jun. Lopez de Velasco a la secretaria de hazienda, diuidio Vmd. los officios entre Pedr Ambrosio onderiz y el doctor Arias de loyola con obligacion de leer sendas lecciones de mathematicas y por no se auer aplicado bien El doctor Arias a lo de la ystoria boluio Vmd. a juntar anbos officios en onderiz apartandolo de las lecciones que se encargaron al Doctor ferrofino.

Y presupuesto que para lo de la cosmographia no se halla persona tan a proposito como el Licendo. Céspedes y lo que por esto conuiene se acaue por su mano lo de la Enmienda de los padrones y ynstrumentos y que no lo es para lo de la ystoria que esto requiere hombre aparte muy desocupado y que con muy particular diligencia y cuydado trate de ella. Parece conueniente buelua a diuidir dando dueño aparte a la dcha ystoria y abiendose mirado en personas a proposito para ello pareze que lo seran

Esteuan de garibay Camalloa q a muchos Años q trauaja en ystoria ...

Lupercio Leonardo Argensola hombre docto y leydo ...

Antono. de Herrera que tradujo la ystoria de persia y compuso la de escocia ...

destos u de otros nombrara Vm. el que fuere serbido al qual se podran señalar quatrocientos ducados de salrio en penas de camara del Consejo como se dauan a onderiz En Madrid A 12 de hebrero de 1596

En la página siguiente:

Las causas porque pareze se bueluan A apartar los officios de Cosmographo y coronista mayor de las yndias y proponerse personas para lo de la ystoria Lo de Cronista se de a Antonio de Herrera ...

Felipe II nombró a Antonio García de Céspedes Cronista Mayor del Consejo de Indias el 15 de mayo de 1596:

Antonio de herrera coronista mayor de las yndias. Traslado del titulo de coronista mayor de las yndias con CL U mrs de salario.

Don felipe. Por quanto hauiendo sido tan grandes y dignos de conseruar en la memoria de las gentes las cosas suçedidas en el descubrimtº. de las yndias pacificacion y poblacion dellas conuenia se recopilase e se hiziese la historia general moral y natural ansy de los echos y osas memorables que en aquellas partes obiesen acaçido y acaeciesen como de las costumbres ritos y antiqüedades q. por tradizion desde los iempos de la gentilidad de los yndios se pudiesen saber y para que tubiese efecto crie un offº. de Coronista mayor de

las dchas Yndias y le prouey en Jun Lopez de Velasco y despues por su promocion a la secretaria de mi consejo de hazienda En el Licendo. Arias de Loyola y como quiera que para ponerlo en execucion se hizieron algunas preuençiones enuiando por relaciones a las dichas yndias de algunas cosas de que aca no se tenia y juntando papeles hasta hora no se ha puesto la mano en la ystoria y hallandose al prete vaco el dicho officio para prouherle mirado en persona que tubiere las partes de ynteligena, letras, estilo y buena despusicion en escriuir que se requiere, porque tengo satisfaccion que estas y otras muy buenas concurren en la de vos Antonio de Herrera mi criado os nombro y elijo por mi historiografo Cronista mayor de las dchas yndias para que conforme a lo que se os ordene por mi Real consjo. de las yndias agais la dcha ystoria, o comenzandola de nuevo, recogiendo todo lo que esta escrito o prosiguiendola para claridad y verdadera ynteligencia de todo lo sucedido en el dcho descubrimyto. y ...

dada en Azeca a quinze de mayo de mil y quitos. y noventa y seis años. (cambio en el tipo de escritura): En la villa de madrid a veinte dias del mes de mayo de mill y quitos. y noventa y seis años en el real consejo ... parecio antonio de herrera con la solennidad acostumbrada ... concertado con el original.

Escuchada la recomendación del Consejo de Indias, Felipe II nombró, aquel mismo día, a Antonio García de Céspedes Cosmógrafo Mayor; juró su cargo el 21 de mayo:

Andres garcia de Çespedes. Trasldo del titulo que se le dio de cosmographo mayor, del consjo de Ynas.

*Por hacer bien y mrd a vos andres Garcia de cespedes teniendo consideracion a lo que me haueis seruido ... fuere mi voluntad seais mi cosmographo mor de los Estados y Reynos de las Yndias en lugar de pº ambrosio ondariz que es difunto y que como tal entendais en ordenar disponer y executar las cosas de la cosmographia ... y que ayais de enmendar y corregir las cartas de marear ...
dada en çeca a quinze de mayo de mil quinientos y noventa y cinco años.*

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

CRÓNICAS DE ROCAMORA Y ROJAS

Cuando mueren Herrera y Felipe II, Julián Ferrofino es el único profesor encargado de la totalidad de los asuntos de la Academia:

Yo el doctor Jullian ferrufino Res en esta C confieso auer rresciudido ... zien mill mrs ... por la paga ... que el dicho rreal C de Yndias me da en cada un año por salario de leer en esta corte la matematica ...

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, que debió explicar el contenido de su *Sphera del Vniuerso*, publicada en 1599, y de la que, como dice su aprobador Don 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 expofeso 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 avehuntur quis y el Alférez **Pedro Rodríguez Muñiz**, 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 ...*

Este curioso personaje nació en Murcia (no en Orihuela, advierte Tejera), y actuó intensamente en las Cortes, militando entre los ortodoxos exaltados. Don Ginés de Rocamora y Torrano –escriben los editores del tomo XVII de las Actas de las Cortes de Castilla– pronunció uno de los discursos más curiosos y también más vehementes 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, porque, en caso de acometer la empresa:

Dios descubrirá nuevas Indias y cerros de Potosí y minas de Guadalcanal como los descubrió a los Reyes Católicos.

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 Don Ginés 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, y *que exigir más impuestos es causas un mal servicio a S.M.* (recogido en el tomo XII de las Actas de Castilla; sesión del día 19 de mayo de 1593).

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 Rojas 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 de que Rojas redactara 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 obligar mas los ánimos procuró que algunas personas de las que allí concurrían leyesen otras materias ... y así me encargó leyese esta fortifica-

ción, 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 volvieron 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.

Deseoso de complacer a este caballero, añade, que acudió a Juan de Herrera:

... varon en las ciencias matemáticas tan escelente, que no menos puede España preciarse de tal hijo, que Sicilia de Arquimedes, y Italia de Vitruvio, elegido por el Rey nuestro Señor para trazar sus grandes fábricas, y la de S. Lorenzo el Real, que es hoy la mas famosa y costosa del mundo. con el placer de un hombre tan insigne perdí el miedo a las dificultades.

LA PRESENCIA DE BOTVITUS NERICIUS

Las contadas referencias a los asistentes a la Academia –crónicas de Rocamora, Rojas y Suárez de Figueroa– recogen apenas una docena de nombres; en ninguna de ellas aparece el de Nericius. Ugo Baldini, en su recopilación de la correspondencia de Christophoro Clavio, incluye cinco cartas que B. Nericius le escribió; todas ellas están fechadas en Madrid entre los años 1597 y 1599.

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. Se desconoce el año de su nacimiento; durante los años 1540-1545 permaneció en la Universidad de Rostock, fundada en el año 1418. Hacia 1566 viajó a Italia; en Bolonia y Florencia entró en contacto con C. Sigonio y P. Vettori, y en Roma, con P. Manuzio y M.A. Muret. A finales de ese año se afina en la corte de Enrique XIV (1560-8) de Suecia; a principios de 1567 se le localiza en la Universidad de Greifswald (fundada en el año 1456). Aquí permaneció hasta el año 1570 o 1571. En 1572 vuelve a

Roma como colegial del Colegio Germánico, lo que le permite contactar con el Colegio Romano y, aquí, con la academia de C. 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. De un párrafo en una de las cartas a Clavio (carta nº 149 del catálogo de Baldini), fechada en Madrid el 20 diciembre de 1598,

... utpote plus duodecim annos ultro citroque, variis partium studiis, ad ravim usque agitata. ...

se deduce que la venida a Madrid debió ser antes del año 1586. Entró en la corte de Felipe II, en la que debió alcanzar algún reconocimiento nobiliario; utiliza el título de *equus beneficiarius* en una carta a Clavio. Murió en España, en fecha desconocida; su última carta a Clavio –la número 156 del catálogo– está fechada en Madrid el día 14 de abril de 1599.

Nericus escribió a Clavio en nombre de la Academia de Madrid –*regali Academia*–; y, en la segunda de las cartas 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 1589 de su comentario a los Elementos de Euclides; y, de igual modo, del tratado de los centros de gravedad de Guidubaldo dal Monte. En ambos casos, tanto Nericus como la propia Academia, defendían una postura diferente a la de Clavius. De la máxima importancia es que el contexto de las cartas es exclusivamente teórico, muy lejos de la orientación práctica, aplicada, de las enseñanzas de la Academia; postura que abre nuevas orientaciones en cuanto a la interpretación de las funciones pretendidas para la real institución.

Correspondencia: Botvitus Nericus con Christoph Clavius

136

*Botwid di Närke (I) a Christoph Clavius in Roma
Madrid 25 febbraio 1597 APUG 530 cc. 138r-139v Autografa la firma*

Botvitus Nericius Christophoro Clavio S.

Mense praeterito, religiosissime et doctissime Clavi, prolatus fruit in hac regali Academia (2) locus commentationis tuae in Euclidem, quo loco conaris docere veram rationum compositionem intelligendam esse ex sententia Volumnii Spoletini et Hieronymi Cardani: ... Haec breviter, cum pro iure collegii Germanici (5), tum antiquae amicitiae nostrae, ad te, non ambitionis, sed veritatis causa; non ut te doceremus; sed ut ad docendum provocaremus; scripsimus, quae te in eam sententiam accepturum, non dubitamus. Bene vale; et me, ceterosque academicos, tui studiosissimos esse, tibi certo persuade. Mantua Carpentaniae (6). V. Cal. martias. an. M.D. LXXXVII. Botvitus Nericius de Sala, natione Gothus

139

Botwid di Närke a Christoph Clavius in Roma

Madrid 4 ottobre 1597 APUG 530 cc. 132r-133v Autografa la firma

Botvitus Nericius Christophoro Clavio S.

Quid mihi videatur de Tetragonismo Scaligerano (1) non possum non tibi, quantumvis huiusce rei peritiori, pro vetusta inter nos familiaritate, breviter explicare. ... Apologia tua contra Mestlinum hic a multis desideratur (4). gratissimum ergo nobis faceris, si cumpluria eius exempla ad nos transmittenda curaveris. Salutant te Julianus Ferrofinus et Joannes Cedillus, ambo mathematici, sed prior Cathedra-rius (5). Bene Vale. Mantua Carpetaniae IV nonas octobris A. M.D. LXXXVII. Tuus Botvitus Nericius.

147

Botwid di Närke a Christoph Clavius in Roma

Madrid 12 settembre 1598 APUG 530 cc. 129r-130v Autografa

Botvitus Nericius Christophoro Clavio S.

Occupationibus tuis Doctissime Clavi parcens, in tertia mea ad te epistola (1), praesertim vero in secunda illius parte quae erat de puncto lineae Dinostrati ultimo abs te invento; brevior fortasse fui, quam oportuit, ideoque hac scriptione rem totam paullo uberius, si portero, explicabo. ... Si huius generis est, iam constat esse mechanicum, et a nostro instituto alienum; sin illud cur non demonstratur? ... Mantua Carpentaniae, pridie idus Septembris. An. M.D. LXXXIIIX. Tuus, more, solito, Botvitus Nericius de Sala, gothus

149

*Botwid di Närke a Christoph Clavius in Roma**[Madrid] 20 diciembre [1598] (1) APUG 530 cc. 134r-136v Autografa la firma**Botuitus Nericius Christophoro Clavio S.*

Argumenta Volumnii Spoletini, de rationum compositione, recte dissolvimus. etenim tum rationes, tum proportiones, ut tales acceptas, esse, illas quidem duarum quantitatum inter se habitudines; ... Gabriel Vasquez Hispanus, Societatis vestrae, aliquot retro annis Romae abs te accepit parvum quendam tractatum, manu tua scriptum, de ultimo lineae, quam dico, puncto invento (3) rogatu, credo, Comitibus Limitanei Moëae (4); ... Quod vero attinet ad Illustrem Guidum Ubaldum Montanum, nihil nobis accidere potuit epistol<a> ipsius ridiculosius (7): ... utpote plus duodecim annos ultro citroque, variis partium studiis, ad ravim usque agitata (8) ... ; et praesentem certaminis statum boni consule; opinionum non animorum sunt huiusmodi dissensiones; disciplinis saepe necessariae nobis non molestae, verum omnes quaerimus, quod aliquando ita, velut profundo mersum, latet, ut, sine acerrimis ingegnorum contentionibus, nec inveniri, nec inventum erui, monstrarique possit. Iterum Vale XIII. Cal: Ianuarias. M.D. LXXXIX (16). Studiosissimus tui, more suo, Botvitus Nericius de Sala. Regiae M<aiestat>is Eques beneficiarius. Salutatur te officiosissime Ioanes Baptista Confalonarius, Romanus, Nuntius Apostolici, hic apud Nos, amanuensis Secretarius, iterum vale (17).

153

*Botwid di Närke a Christoph Clavius in Roma**Madrid 14 aprile 1599 APUG 530 c. 131r-v Autografa la firma**Botvitus Neritius Christophoro Clavio S.*

Quemadmodum improbabilis Ubaldi hypotheses, et definitionem Centri gravitatis a Pappo datam, illas quidem, ut, et falsas, et alienas; hanc vero, ut alienam solum a tractatione Librae, reiecerim, statis prioribus meis ad te Litteris, constare arbitror (1). ... Si quidem demonstrationem iam dudum in manibus habeo. Porro quo loco iam sit controversia Isorrhopica (7) mea contra te, et Ubaldum, ex procuratore meo cognosces. Bene vale, Optime Clavi, et nos tui memoriam, non secus ac decet, conservare, tibi persuade. Mantuae Carpentaniae. xiix Cal. Maias. an. M.D.LXXXIX Tuus, more solito, Botvitus Nericius de Sala Regiae Maiestatis Eques beneficiarius

NOTA: Los apuntes de las cinco cartas de B. Nericius han sido tomadas de: *Christoph Clavius Corrispondenza. Volume IV (1597-1601) Parte I: lettere e testi*. Edizione critica a cura di Ugo Baldini e Pier Daniele Napolitani. Quaderni del Dipartimento di Matematica dell'Università di Pisa. Pisa, 1992.

¿CAMBIO DE RUMBO?

En relación con las crónicas de Rocamora y Rojas, así como de las cartas de Nericius, podría plantearse que algo ocurrió en la Academia de Madrid tras la muerte de Herrera en 1597. La idea fundacional ha quedado definida en cuanto 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 desde la dotación de los documentos fundacionales, Felipe II decide trasladar los estudios de arquitectura al Estudio de la Villa.

En la *Teoría y práctica de la fortificación* (1598), Cristóbal de Rojas comenta:

... Don Francisco Arias de bobadilla, conde de Puñonrostro ... procuro que algunas personas de las que alli concurrían leyesen otras materias ... y así me encargo leyese esta fortificación, pues para ninguno de los oyentes era impropia, y muchos soldados virtuosos que acudian a la academia deseaban saberla

Ginés de Rocamora y Torrano en su *Sphera del Vniuerso* (1599) insiste:

... don Francisco de Bouadilla ... Introduxo este virtuoso y loable Cauallero, que en diuersas horas se leyesen ciencias diferentes por diferentes maestros, ...

Pudiera adelantarse que, a partir de 1597, un grupo de nobles –fundamentalmente el Conde de Puñonrostro– 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 Muñíz. 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 interpretarse como un intento de potenciar los estudios teóricos, hasta entonces fuera del currículo.

FUNDACIÓN DE LA CÁTEDRA DE MATEMÁTICAS Y FORTIFICACIÓN DEL CONSEJO DE GUERRA

De acuerdo con la interpretación de Vicente Maroto y col., la iniciativa de Francisco de Bobadilla fue recogida por el Consejo de Guerra que dotó

una Cátedra en que se impartiese un currículo adecuado a las necesidades de formar ingenieros militares y artilleros. En abril de 1600 se ordenó a Julio Cesar Ferrufino que se encargara de la cátedra de Matemáticas y Fortificación de la Corte:

El Rey = D Juan de Acuña Setr del mi Consejo de Guerra y Capitan Gral de la Artilleria, tenemos consideracion d la auilidad y suficiencia de Julio Cesar ferrufino, y a la inclinacion que tiene de seguir las cosas de la dicha Artilleria, Fundiciones, y materia de fortificaciones, y a lo mucho y bien que me a seruido el Doctor Ferrufino su Padre, le hé hecho mrd como por la presente se la hago, de Diez y ocho ducados de entretenimiento al mes, ... q yo lo tengo asi por bien, y mando que de la presente tome la razon Juan de Vega mi Con-tador de ella en Burgos. Dada en Toledo a primero de Abril de mil seiscientos años. Yo el Rey = Por mandado del Rey = Estevan de Ibarra

(Copia por el Conde de Clonard el 19 de Setiembre de 1846)

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.

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

TRASLADOS DE LA CORTE

En 1601 la Corte se traslada a Valladolid y de acuerdo con su nombramiento Ferrufino debió acompañarla: ... *en mi Corte ... en la parte y lugar que le ordenare ...* Se desconoce la actividad real de la Academia durante la capitalidad de Valladolid.

GARCÍA DE CÉSPEDES Y CEDILLO

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 de quien seguía dependiendo administrativamente la cátedra,

quiso reactivar su actividad, para lo que redactó un informe el 9 de agosto de 1607:

Señor. Por fallecimiento del Doctor ferrofino. Vaco la cathedra de Mathematicas que VMd prouee por este consejo con 400 dcdos de salario librados en el receptor del, con obligacion de leer dos liciones cada dia en esta corte —y aunque a tres años que esta vaca y se an puesto editos en la corte y en las universidades no se a oposito ni acudido persona que sea a proposito para leer esta catreda por lo qal esta por proueer. y Andres garcia de Zespedes, cosmographo mayor de las Indias en este consejo ha ofreçido que haziendole VMd mrd. de esta catreda la seruirea con mucho cuydado, y en espacio de tres años leera todo el curso de Mathematicas lo que no se a echo en veynte y cinco años q ha que se lee esta catreda y con el salario della y con el que tiene por raçon de su oficio que son otros quatroçientos dcdos librados en el mesmo receptor podra sustentarse onrradamente, lo que no podia hazer con el un salario, y no solo leera la dcha Catreda mas podra imprimir muchas obras que dize tiene scritas en lengua castellana —y Hauiendose visto en el consejo y considerado lo que combiene Se prouea y lea esta catreda. y como no an acudido opositores a proposito para leerla y siendo como es el dcho Andres garcia de Zespedes. hombre eminente en esta facultd = Ha parecido q siendo VMd seruido podra mandar prouer en la dcha catreda de Mathematicas sin embargo del offiº que tiene de Cosmographo pues no son incompatibles y sin incombiniente los puede seruir ambos VM. mandara lo que sera seruido de Madrid a 9/de Agosto de 1607.

Felipe III nombra por Real Cédula a García de Céspedes catedrático de matemáticas el día 3 de septiembre, manteniendo su cargo de Cosmógrafo Mayor (desde la muerte de Ondériz volvieron a separarse los cargos de Cosmógrafo y Cronista):

... sabed que deseando el aprovechamiento de mis subditos y que en mis Reynos aya hombres expertos y que entiendan bien las mathematicas y el Arte de la Architetura y las otras sciencias y facultades a ella anejas y teniendo provada Relacion de la havidad y suficiencia de Andres garcia de cespedes mi cosmographo mayor de las Indias, teniendo consideracion a que me a servido, he acordado denombralle y probeerle, como por la presente le proveo y nombro por cathedratico de las dichas Mathematicas en lugar y por muerte del Doctor Ferrofino, Para que lea dos Liçiones cada dia en mi Corte, una a la mañana y otra a la tarde, en las oras, en la forma y en la parte y lugar que le ordenare Francisco de Mora, Mi aposentador de Palacio y traduzga de latin en Romançe los libros que fueren neçesarios para los oyentes según la materia que se les leyere, y me sirva en todas las demas cosas anejas y conçernientes a las

dichas Mathematicas segun y por la orden que yo le mandare dar y como lo hazia el dicho Doctor ferrofino ...

Sigue la inercia administrativa de hablar de actividades inexistentes al referirse a la arquitectura y las otras ciencias. Los documentos parecen ser copia, en términos generales, de los iniciales. No está claro si la incapacidad de adaptación a la evolución de los tiempos se debió 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. Igual inmovilismo se repetiría en posteriores documentos.

El nombramiento lleva 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 mantiene la dependencia administrativa del Consejo de Indias, a donde se trasladó el nombramiento un mes después:

Andres Garcia Decespedes. Traslado de el Titulo de catredatico de matematicas de esta corte con quatroçientos ducados de salario librados en penas de Camara.

El Rey. Diego de uergara Gabiria mi Receptor en my consejo Real de las yndias o a la persona o personal que os suçedieren en el cargo porque deseando el aprouechamiento de mis subditos y que en mis Reynos ... y teniendo prouada relon de la hauilidad y suficiencia de andres garcia de cespedes mi cosmographo mayor delas yndias y consideracion a lo que me a seruido y a que a ofrecido leer en tres años todo el curso de mathematicas el primero La esfera teheoricas de planetas y las tablas del rrey don alonso, y el segundo Los seis libros primeros de Euclides y lo que faltare del año el almagesto de ptholomeo. Y el tercero cosmografia y nabegacion y algunos ynstrumentos. E acordado de nombralle y proueerle como por la presente le proueyo y nombro por cathedratigo de las dchas mathematicas en lugar y por muerte del doctor ferrofino ...

García de Céspedes se jubiló el día 4 de febrero de 1611, tanto de su puesto de cosmógrafo como de Catedrático de Matemáticas de acuerdo con sendas cartas de pago:

En la villa de madrid a veinte y ocho dias del mes de março del año de mil y seiscientos y onze ante mi el escriuano y testigos paresçio andres garçia De Zespedes, cosmogrpho mayor de su mg de las Yndias Res en esta corte y confeso auer Reciuido ... catorce mil seiscientos y ochenta y cinco maravedis por la rrata desde primero de henero deste año de mill

y seiscientos once asta cuatro de hebrero ... de los ciento y cinquenta mill maravedis de salario de tal cosmographo mayor porque desde zinco del dicho mes le hizo mrd su mag de jubilarle del dicho oficio para que de alli adelante goçase de seiscientos ducados cada año de los ochocientos que tenia concedidos por oficio de cosmographo y con el de catedratico de matematicas ...

En la villa de madrid a veinte y ocho dias del mes de março del año ... aparescio andres garcia De zespedes catedratico de matematicas de su mag. de las Yndias y confesó auer rescuiido ... catorce mil trescientos y ochenta y cinco maravedis por la rrata desde primero de henero deste presente año asta cuatro de hebrero de los ciento y cinquenta mill mrd. de salario que tenia como tal catedratico de matematicas porque desde cinco de dicho mes le hizo mrd su mag. de jubilarle de dicho oficio de catedratico y del de cosmografo mayor, ...

Andrés García de Céspedes inventó y construyó un gran número de instrumentos de Matemáticas y de Astronomía; propuso al rey, sin éxito, la creación de un gabinete de Astronomía en El Escorial; corrigió las tablas de Alfonso el Sabio; 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. En 1596, nombrado Cosmógrafo Mayor, fue encargado de la corrección de cartas e instrumentos de la Casa de Contratación de Sevilla. En 1598 escribió un *Islario general de todas las Islas del Mundo*, 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*, en el que Céspedes se refiere al nivel de Juan de Herrera, a la vez que explica la teoría del cuadrante (de Céspedes), del báculo de Jacob o ballestilla y del nivel de caballete, y donde refiere diez libros por él escritos. El segundo libro es 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; por otro lado, dice Guillén que tuvo la fortuna de convivir con El Quijote en la imprenta madrileña de Juan de León. García de Céspedes murió el día 24 de mayo de 1611.

De acuerdo con el documento donde se nombre a su sucesor, la autorización de la jubilación de Garcia de Céspedes, quedó garantizada en los términos siguientes:

Titulo.// De cosmographo mayor de las yndias. y catedratico. de la cathedra. de matematicas q se lee en la corte.// para el doctor cedillo en lugar del doctor. andres y g^a decespedes difunto

Por quanto a ynstancia y suplicacion de Andres garcia de Cespedes Cosmografo maior de las Indias y catredatico de la chatreda de matematicas que se lee en mi Corte he tenido por bien de jubilarle y que de los ochoçientos Ducados de salario que le tenia señalados con los dchos ofizios en cada un año se le den los seisçientos dellos y los otros Duzientos sean para la persona que por el siruiese los dichas ofis. y auriendose mirado en mi Consj. de las yndias la que sera aproposito para ello que tenga las partes y calidades que se Requieren y considerando las que concurren en la de vos, el doctor cedillo y que os aueis ofrecido a seruir los dichos dos offis. con solos los dchos duzientos Ducados de salario durante los dias de la vida del dcho andres garcia de Cespedes con la futura subcesion para despues della en los dichos ofizios y salario por entero —he tenido y tengo por bien de nonbraros y proueros como por la presente os proueo y nombro por chatredatico de la dcha chatreda de matematicas de mi corte y cosmografo maior de los Hestados y Reynos de las yndias en lugar del dcho andres garcia de Cespedes y quiero que como tal entendais en ordenar y disponer y executar las cosas de la cosmografia y descripciones de las dchas Yndias segun y como a el le estaua ordenado, yo os lo ordenare y mandare y lo acen y deuen azer los otros mis cosmografos maiores destos mis reynos y leer en la parte que os señalare la persona que ouiere subçedido o subcediere a Francisco de mora que fe mi aposentador mayor de Palacio todo el Curso de las dichas mathematicas en tres año, el primero La esfera theoricas de planetas y las tablas del Rey Don Alonso y el segundo los seis libros primeros de Euclides, y lo que faltase del año el almagesto de Tolomeo, y el terçero Cosmografia y nauegacion y algunos ynstrumentos como se avia ofrezido y estaua obligado el dcho Andres garcia de Cespedes y mando al Presidente y los de mi Consj^o de las yndias que luego que con esta mi çedula fuesen Requeridos tomen y rescian de vos al dicho Dor. Çedillo el Juramto con la solenidad que en tal casso se requiere ...

... que en fin de cada año seais obligado a traer y presentar en el dicho mi consejo hecha alguna obra tocante a las descripciones de la cosmografia como era obligado el dcho andres garcia de Cespedes y conque ansi mismo ayais de traduzir de latin en romance los libros que fuesen necesarios ...

... Dada el Pardo a cinco de hebrero de mill y seisçientos y once años. Yo el Rey.

Por un lado, este escrito se ajusta, por vez primera, a la realidad. No se menciona ni la arquitectura ni a las otras ciencias; el escrito se centra en el contenido escueto de lo que la denominación de la Cátedra es, matemáticas y cosmografía. Por otro lado, quien sucedería a Francisco de Mora sería

su sobrino Juan Gómez de Mora, quien ocuparía el cargo pocos días después del anterior escrito; el día 11 de febrero.

La labor científica de Cedillo (1560-1625) acusa un evidente progreso en las cartas de marear, en las aplicaciones de la brújula y del imán, y en Hidráulica y Agrimensura. Fue maestro del infante D. Fernando. Sus obras principales están representadas por *Los seis primeros libros de Geometría de Euclides*, traducción que debió hacerse del latín por orden del rey, del mismo modo que Onderiz tradujo la *Perspectiva*:

Muy poderoso Señor: Por orden de V.A. he traducido de latín a castellano los seis primeros libros de la Geometría de Euclides, que son los que aquí en la Academia han leído mis antecesores ...

Comenta Cámara que quien mejor nos informa sobre los diferentes estudios a comienzos del siglo XVII es Suárez de Figueroa, que traduce en 1615 la obra de Garzoni *La piazza universale di tutte le professioni del mondo*, añadiendo en la traducción observaciones propias. En este texto pueden leerse traducidas palabras de Garzoni, como que la geometría es necesaria para trazar las plantas de los edificios y es necesaria para conocer proporciones, distancias, medidas, etc.

Síguese pues ser la Geometría, maestra casi de todas artes, sirviendo con sus medidas a Matemáticos, Arquitectos, diestros en armas, Cosmógrafos, artifices metalarios, carpinteros, pintores, escultores, agricultores, soldados y otras gentes.

Pero añade Suárez de Figueroa algo que no está en el texto de Garzoni:

Por ser esta facultad tan virtuosa y de tanto ingenio la siguen pocos. Conociendo su importancia se lee por orden de su Magestad públicamente en Madrid. Tiene oy su cátedra con salario de ochocientos ducados el Doctor Juan Cedillo Díaz, versadísimo en Matemáticas. Sucedió al insigne Andrés García de Céspedes, grande inquisidor desta ciencia, sobre que compuso no pocos volúmenes y si bien imprimió sólo dos, y uno de instrumentos geométricos, y otro de navegación. Entre los los Cavalleros, que inclinados a este estudio le abraçan con agudeza y cuidado, haziéndose cada día más eminentes en él, son los dos Franciscos Garnicas, padre e hijo, sujetos en quien se cifra toda virtud

Cedillo también tradujo del latín los *Dos libros del arte de navegar* de Pedro Nuñez de Saa; añadiéndose a sus obras *Tres libros de la idea astronó-*

mica de la fábrica del mundo y un *Tratado de la carta de marear* demostrada geoméricamente en la Academia de Madrid, fechado el 19 de octubre de 1616 y donde aprovecha las correcciones de Céspedes en los padrones de la Casa de Contratación, así como las tablas de Pedro Nuñez.

LOS ÚLTIMOS «DIRECTORES»

La idea de la fundación partió de Juan de Herrera, que fue también su primer Director (1583-1597). El puesto quedó asociado al cargo de Arquitecto Real, y, por ello, tras la muerte de Herrera lo ocuparon sucesivamente Francisco de Mora (1597-1610) y Juan Gómez de Mora (1611-1628). Debe matizarse el papel de Juan de Herrera, verdadero director, y diferenciarlo del de los Mora. Cuando estos últimos son nombrados, en realidad, ya no existe la Academia como tal; nada hay que dirigir. La función directiva será la de meros supervisores administrativos de la Cátedra.

Francisco de Mora, el segundo *director*, fue hombre de talento y sólida formación; a los 26 años –indica V. Tovar–, 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. Era el año 1579, fecha en que 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 fue el tercer y último *director* de la Academia de Matemáticas. Nacido en 1586, su tío Francisco de Mora se ocupa pronto de su guía y protección. Ruiz de Arcaute refiere que

se crió en compañía de su tío, le hizo asistir mucho tiempo al estudio de las Matemáticas establecido en Madrid; le enseñó Arquitectura y procuró que el Rey le recibiese en su servicio y se le diese por su ayudante.

Ingresa en la Academia de Matemáticas, a la vez que acude a la cátedra de Arquitectura creada por el Rey a partir de los estudios que se daban en la aquella, y que se estableció en el Estudio de la Villa, no lejos de la Academia. A la muerte de su tío, en agosto de 1610, por Cédula Real, sin que mediaran concursos ni vacilación alguna, Juan Gómez de Mora pasaba a ejercer oficialmente todos los cargos desempeñados por su tío, convirtiéndole en el primer arquitecto de la Corte cuando solo contaba con 24 años:

Por quanto hauiendo fallecido Francº de mora nro aposentador de palaº y Maesº de las obras de nro alcaçar de la va de Madrid y casas Reales del pardo y el campo y deseando dar en la continuacion dellas y en la distribucion del dinº que se gasta en ellas el buen recaudo que conuiniere he acordado de nombrar en su lugar por Mtro de las dichas obras y traçador dellas a Juan gomez de mora su sobrino nro criado acatando su aulidad y suficiençia ... y es mi voluntad q el dho Juº Gomez de mora firme las nominas y libranças de lo que se gasta ... fecha en el pardo a honze de hebrero de mil y seisº y onze años yo el Rey ...

Desde el mismo día de la muerte de su tío, ejerce ya interinamente todos los oficios, sin embargo, los títulos oficiales comienzan a expedirse a partir del 11 de febrero de 1611. Tras su matrimonio y el nacimiento de sus hijas, acepta el ofrecimiento que le hace 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*, se quería proceder a su venta para *atender determinadas deudas de su Magestad*. Felipe III, por Cédula Real de 27 de enero de 1615 contestaba:

Por quanto por parte de Joan Gomez de Mora Maestro y traçador de las obras ... se nos ha hecho relacion que por que el viue en la casa donde se leen las Mathematicas le hiziesemos mrd de que se le diese la dha casa por sus dias y los de su mujer dexando el aposento que oy tiene el estudio de las dichas Mathematicas dentro de la dha casa y nos lo hauemos tenido por bien y por la presente hazemos mrd al dho Joan Gomez de Mora por los dias de su vida de la dha casa en que oy viue con que aya de estar y este en ella el dho estudio de las Mathematicas como al presente esta ...

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; cargo que, 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 (Tovar). En cualquier caso, cuando los Jesuitas incorporan la Cátedra en el Colegio Imperial (1628), asumen dirección académica bajo la dependencia administrativa del Consejo de Indias.

VIII. QUINTA ETAPA (1625-1767): LA TUTELA DEL COLEGIO IMPERIAL

1625-1628: LOS AÑOS DE TRANSICIÓN

Tras la muerte de Felipe II la Academia se *conservó con lustre* en el reinado de Felipe III (1598-1621) —dice Evaristo San Miguel—. Fernández Navarrete, en su disertación sobre la *Historia de la Náutica*, 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:

Entre tanto continuaba la Academia en sus enseñanzas científicas con utilidad pública, aunque muy entrado el siglo XVII, pues hacia el año 1615 ejercía su cátedra con un salario de 800 ducados el doctor Don Juan Díaz Cedillo, que había sucedido en ella al insigne Andrés García de Céspedes. Conservándose todavía manuscritos de la Biblioteca Real varios apuntes sobre la Geografía, astrolabio, piedra imán y otros cuya explicación se sabe era el objeto de sus lecciones. Tal vez fueron los últimos alientos de la tan célebre y provechosa Academia.

Cedillo muere el 25 de julio de 1625. A partir de ese momento el Colegio Imperial se hace cargo de las lecciones; 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, al nivel deseado, de la Cátedra académica (A.Dou).

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—; Estudios que suponen, para A. Dou, una continuación de los planes iniciales —Academia de Matemáticas, El Escorial— de Felipe II:

En 23 de Henero de 1625 ante Diego Ruíz de Tapía, Escriuano del ... de Madrid, se otorgó escritura entre Dn. Juan Villela, Cauallero del Orden de Santiago, del Consejo de estado, y Presidente de el de Indias, en nombre del Sor. Rey Dn. Phelipe 4º, y el Pe. Rodrigo Ilmo. Ror. del Colegio Imperial, por la qual, se empeñó la Real piedad á la Fundación en el citado Colegio de unos Estudios Reales, de que S.M. y los Sres. Reyes sus sucesores hauian de ser

Patronos perpetuamente, en los quales se hauian de enseñar, y leer las Artes, Sciencias, y Lenguas siguientes.

Estudios menores ... (seis cátedras: de Incipientes, de minimos, de menores, de medianos, de mayores, de Retorica)

Estudios maiores. ... (diecisiete cátedras: de erudición, de Griego, de Hebreo, de Caldeo y Siriaco, de Histroia Cronologica, de Sumulas y Logica, de Filosofia natural, de Metafisica, de Eticas, de Politicas y Economicas, de las Sectas, de Theologia Moral, de la Sagrada Escritura, otras dos se ocuparían de una especie de historia antigua, y otra, de historia natural). Las cátedras 9ª y 10ª tratarían de matemáticas

9a. De Matematicas donde un Maestro por la mañana leyese la Esfera, Astrología, Astronomía, Astrolovia, Perspectiva y Pronosticos.

10a. De Matematicas, donde otro Maestro diferente, leyese por la tarde la Geometría, Geografía y Reloxes.

Que todas las referidas Catedras, que componian el numero de 23, se hauirian de Regentar por otros tantos Maestros, sin que ninguno pudiere leer dos, y hauia de hauer dos Prefectos, una de Estudios mayores, y otro de menores ...

A partir de 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:

Llegó á esta universidad de la de Lobayna el Doctor Cornelio Jansenio, catedrático en ella, con bastantes poderes y cartas de creencia; el cual, pidiendo acceda, hizo relacion en este cláustro de los grandes y prolijos pleitos que han tenido y tienen con los PP. de la Compañía de Jesús sobre que pretender leer en sus casas á puerta abierta y que en ellas ganen cursos los estudiantes y se graduen. Vimos las bulas que tienen ganadas para esto de la santidad de Pio V y Gregorio XIII y testimonios auténticos de que en algunas universidades ya dan grados, y otros papeles con que en este punto nos enteramos bastante. 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, para suplicar á su Santidad, despachando personas, si fuere necesario, que tenga por bien de recusar estas bulas, y á S.M. y Consejo que las impida por los grandes inconvenientes que tienen Quanto conuenta tomar este negocio con veras, no es necesario encarecerlo á V.S., pues de otra suerte no ha de haber paz ni seguridad con estos PP. El peligro es notorio, y con los estudios generales que pretender fundar en Madrid, á que esta universidad hace contradiccion, no es inminente, sino presente, el daño de la crianza de la juven-

tud, haciéndola á sola su doctrina, por la mayor parte contraria á la del Doctor angélico, y en la moral de ordinario relajada y licenciosa, es mas experimentado que convenia. El despueblo de las universidades, si consiguen su intento estos PP., lo podemos señalar con el dedo: la disminucion que habrá de sugetos de letras en el reino, faltándoles los premios de las universidades, que altando los estudiantes serán supérfluas, bien claramente se descubre. La autoridad de todas las universidades no puede dejar de ser de gran peso en el ánimo de la Sede apostólica y del Rey y su consejo. Suplica esta universidad á V.S. se sirva de enviar sus poderes cuales para este caso se requieren, con cláusula de sustituir, que saliendo á este negocio con la voz de V.S. y de las demas universidades, nos prometemos tan victorioso suceso, cual lo pide la justicia de la causa.

De la misma época debe ser un Documento al que hace referencia Fernández Navarrete (1800):

... 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.

El escrito citado consta de cuarenta y nueve párrafos:

Primeramente, que á la institución de estas plazas obligó la mucha importancia de estas ciencias, pues apenas hay arte en la república ni ministerio en la guerra ni en la paz que no tenga necesidad y se funde en matemáticas.

Que las plazas de matemático y cosmógrafo son para el Consejo Real de Indias de notable servicio y confianza, por haber de informar á aquellos señores, é instruir á otros ministros de S.M. en lo que toca á geografía, é hidrografía, países y costas marítimas del mundo, navegaciones y fuerzas nuestras y del enemigo en ambos mares, y todo lo á esto concierne

Que se instituyó la cátedra en palacio, para que los hijos de los nobles, los Capitanes, los soldados y otra gente que acuden allá a sus pretensiones y ejercicios, se aficionaren ... a estos estudios.

Que ni es ni se fundó para leerse en religión, colegios o escuelas de muchachos ...

...

Que para instruir a soldados y marineros importa haber practicado estas materias ...

Que para servir a la República y a S.M. estos ministros, es necesario estén libres y a cualquier tiempo expuestos a comunicarse con quien los hubiera menester, y sujetos a lo que el Consejo les mandare

...

Que por ser tan diferentes y tan raras las materias y ejercicios de que ha de tratar el matemático y el cosmógrafo, son rarísimos los sujetos idóneos para servir a la república, a S.M. y al Consejo en estos puntos

Que por cuanto son únicas estas plazas, ... importa que los electos sean mayores de toda excepción, muy doctos y aprobados

Que engañan en estos estudios grandemente el exterior y apariencia, y con mucho daño y simulación está destituída de la teoría a la práctica, y los que parecen muy doctos se hallan luego ignorantísimos.

...

Que no debe privarse el común y bien público de la elección de hombres insignes y para el servicio de S.M. a propósito.

...

Que vinculados a comunidad particular estos puestos, cesará el fin del premio y oposición a estas plazas, y por no ser de granjería ni tener salida cierta no habrá quien se aliente a su estudio, ni quiera servir a la República.

Que de mil años a esta parte ha habido en España grandes matemáticos y escritores en estas ciencias eminentes ... principalmente en ... Salamanca

Que los que han regentado la cátedra de palacio han sido varones insignes, y por sus escritos y discípulos famosos, Onderiz, el doctor Ferrufino, el doctor Arias, Juan Bautista Labaña, Céspedes y Cedillo

Que S.M. tiene hombres en sus Universidades y en Castilla que, con grandes ventajas a los que se proponen, pueden regentar estos puestos

Que convendría que S.M. mande hacer pruebas de unos y otros; y pues para cosas de menos importancia hay concurso y examen, lo haya para esto también.

...

Que los que algo han escrito (excepto, en parte, Clavio) son curiosidades poco útiles, y para no estar ociosos en la celda, como Calendarios, de perspectiva, espejos y relojes

...

Que hay en esta corte seculares que por el bien común y reputación de su nación servirán sin estipendio estas plazas con mayor y notoria utilidad.

Que si los mueve a estos religiosos caridad en la pública enseñanza, pueden leer en su casa principios sin alterar cátedras de palacio.

Que habiéndole ofrecido a S.M. traer de Flandes y Alemania maestros excelentes ... los que para esto se han señalado flamencos y escoceses, por nin-

guna circunstancia son idóneos, sin experiencia, sin nombre, sin lengua, sin magisterio, sin teórica y práctica de lo que se pretende, como constará por la prueba y experiencia. ...

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

... Y aviendo por mandado de su magestad visto y reconocido la dicha scriptura y oydo su magestad las contractaciones de las universidades de Salamanca, Alcalá y otras y las consultas que sobre esta fundación y dotación le an hecho diversas personas de sus Consejos y otros ministros a quien mandó platicar y conferir sobre todo, ordenó de nuevo al dicho señor don Joan de Villela por su real decreto, otorgase y realizase la dicha scriptura con las declaraciones y según y como en ésta se dirá ...

...Que de las cátedras de los estudios mayores que están en diez y siete numeros se quite como efectivamente se quita y escluye la del número sexto que es de Sumulas y Loxica para leer estas facultades, la qual no a de haver en dichos estudios generales como si no estuviera puesta en la dicha scriptura. Que la clausula de la dicha scriptura en que se capituló que para que la renta de la dicha fundación fuese más cierta y segura y su cobrança mças fáçil se pudiesen desempeñar los Juros a qualesquier persona que los tuvieren con calidad, que no se pudiesen crecer a mayores precio ni reducirlos a menos renta sin que preçediese consulta a su Magestad especial para este caso, oyendo a la parte del dicho colegio como se contiene en la dicha cláusula; se modera y declara por ninguna sino que puede Su Magestad, libre y sin obligación de la cumplir, y para hacer en esta parte su real voluntad según como fuere servido.

Que los estudiantes que oyeren en estos estudios no puedan ser graduados en ellos ni obligar a las Uniuersidades a que los graduen en virtud de los cursos que en ellos ubieren ganado. Y en quanto a ésto el dicho padre Rector en nombre del dcho Collegio renuncia a todos y qualesquier preuilegios que dicha su religion de la Compañía de Jesús tiene de los sumos Pontífices, sólo en este caso quedando en su fuerça y vigor para en los demás.

En resumen, se suprime la Cátedra de Sumulas 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 setiembre de 1628, Felipe IV adscribe de manera provisional, la Cátedra de Matemáticas y Cosmografía del Consejo de Indias al Colegio Imperial:

El Rey. Por quanto las chatredas de Cosmografo mayor de los estados y Reynos de las Yndias y de Mathematicas y Arquitetura que se leyan en mi corte estan bacas por muerte del Doctor Juan de cedillo y mi voluntad es que mientras se halla persona abentaxada que rexente las dchas Chatredas se lean en el colegio Imperial de la compañia de Jhs. de la Villa de madrid por los religiosos de la dcha orden que se hallaren a proposito para ello en los estudios generales que en el dicho colegio he mandado fundar con cargo de que se ayan de leer y lean cada dia dchs lecciones que se an acostumbrado hasta aquí y que los religiosos que las leyeren los proponga el probinçial o el rector del dcho Colegio a mi Consejo R de las Indias ...

... y pague en cada año al Receptor del dcho colegio o a quien su poder huuiere ochoçientos ducados que balen trescientos mill mrs que es lo que les está señalado de estipendio a las dichas chátredas y que goce de esos y que se les paguen desde el dia que constare hauer muerto el dcho Doctor Juan de çedillo todo el tpo que se leyeren las dchas Chatredas en el dcho colegio y en los estudios generales que en el a de auer ...

... en Madrid a diez de septe de mill y seiscientos y veintiocho años. ...

Y se apresura a indicar lo que debe enseñar en ellas, pues el 29 de septiembre de 1628 Felipe IV se dirige al Colegio Imperial indicando lo que ha de leerse en las Cátedras de Cosmografía y de Matemáticas y de Arquitectura:

colessio Imperial de la compania de Iesus de la Villa de Madrid. Para que lean. Las catredas de cosmografia de los Reynos de las Yndias y de matematicas y arquititura q leya el doctor Cedillo lo agan Religiosos de la compañia de Iesus Los que se nonbrare por el Rector del con el salario q el dcho Cedi- llo tenia

El Rey. Por qto las catredas de cosmografo mayor de los estados y rreynos de las yndias y de matematicas y arquitetura que se leyan en mi corte estan bacas por muerte del Dor. Juan de çedillo y mi voluntad es que mientras se alla persona abentaxada que rexente las dchas catredas se lean en el colegio Imperial de la compañia de Ihs. de la villa de madrid por los religiosos de la dcha horden que se allaren a proposito para ello en los estudios generales que en el dicho Colegio e mandado fundar los quales quiero que como tales catredaticos entiendan en ordenar disponer y executar las cossas de la cosmografia y descripciones de las dchas Yndias segun y como le estaua hordenado a Andres Garcia de cespedes que leyo las dchas Catredas y yo se lo hordenare y mandare y lo haçen y deuen hazer los otros cosmografos mayores destos mis Reyos ...

... y que los religiosos que las leyeren los proponga el provincial o el rector del dcho colegio a mi consejo Real de las yndias para que siendo a proposito me de quenta de los que fueren y Yo los aprueue. Y mando al presidente y los

del dcho mi consejo tomen y reçiuau dellos el Juramento y con la solemnidad que en tal caso se rrequiere y deuen hazer y que en fin de cada año sean obligados a traer y presentar en el dcho mi consejo echa alguna obra tocante a las discripçiones de la cosmografía como era obligado el dcho andres garcia de cespedes y conque ansí mismo ayan de traduir de latin en romance los libros que fueren neçessarios p^a los oyentes de la dcha cathedra de mathematicas segun la materia que se les leyere ...

A veyntinueve de Setiembre de mill y seiscientos y veintiocho años.

Este escrito de setiembre de 1628 recoge alguna, en principio, contradicción. En primer lugar, hace referencia a la relación de las matemáticas y –de nuevo– la arquitectura, con Juan Cedillo. 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

... Por çedula mía de veinte y nueve de setiembre deste año tube por bien que las cáthredas de cosmógrafo mayor de las yndias y de matemáticas y arquitectura que se leyan en mi corte en el ynterin que se halla persona abentaxada que las regente se lean en el colegio ymperial de la compañía de Jesus de la villa de madrid por religiosos de la dicha orden que se hallaren a propósito para ello y mandé que de los mrs que obiese en vro poder / o a el binieren de penas aplicadas a mi camara y fisco, pagáredes en cada un año al recetor del dicho colegio / ochocientos ducados que es lo que les esta señalado de estipendio a las dichas catredas y que goçase dellos desde el día que constase aber muerto el doctor Juan de cedillo que las leya todo el tiempo que se rigentaron en el dicho colegio ...

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 Colegio Imperial, pasaron a éste las competencias, enseres e instrumentos de la extinguida Academia. No hubo, sin embargo, actividad durante el curso 1628-1629; en cambio, por otro lado, se reactivó 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., poco frecuentes, que aparecen repetidamente en las listas de congregantes de la Anunciata, etc. Parece más probable 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 los que se cultivaban en la Academia (Simón Díaz). Menéndez Pelayo (1953) 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.

1629-1767: INSTALACIÓN DE LA CÁTEDRA DE MATEMÁTICAS Y COSMOGRAFÍA DEL CONSEJO DE INDIAS EN EL COLEGIO IMPERIAL

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. El título XIII del Libro II las especifica detalladamente:

Ley v. Que el Cosmógrafo lea en las partes y lugares, horas y tiempos las lecturas que aqui se declara. El Cosmógrafo, que como Catedratico leyere la Catedra de Matematicas. Mandamos que la lea en la parte que le fuere señalada, ó señalare en nuestra Casa y Palacio, y cerca del Consejo de las Indias todos los dias que le hubiere, ...

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; 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 deuída 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.

El que el destinatario 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.

Por su parte, 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.

Un documento de fecha 26 de octubre de 1715 referente al título de Cosmógrafo Mayor de las Indias a favor del Padre Pedro de Ulloa de la Compañía de Jesús, tras copiar el de fecha 29 de setiembre de 1628, dice:

Padre Pedro de Ulloa de la Compañía de Jhs; Titulo De Cosmografo mor. de las Ins. por el tiempo de la voluntad de su Magd. C con el salario de 800 duos. de von. de renta al año en los efectos de la cámara. 26 de octure, de 1715 Una copia esta en el libro de penas de cámara D. Phe. Re.

[copia del documento de 29 de setiembre de 1628]

... = D Fernando Ruíz de Contreras: Y respecto De que en consequençia, y cumplimiento de lo que en ella se preuiene, y manda desde el referido año de mill seiscientos, y veinte y ôcho hasta oy se han regentado las cathedras de Mathematicas, y Arquitectura, en el Collegio Imperial de la Comp^a. de Jesus, y estudios Generales de ella, siendo el ultimo, que la a sôtenido, y actualmente, la esá exerciendo, y leyendo las leçiones, que se han acostumbrado, y manda, en la dha Zedula, Vos Pedro de Ulloa de la misma Compañía, Cathedratico de Mathematicas, de la referida religion en Virtd. de nombramto. de mi Conss^o. de las Inas. â proposicion del rector del Collegio Imperial, de onze de Mayo del año passdo. de mill settecientos, y uno, sin que hasta haora, se os aia dado despacho,

ni hecho el juramento, que se preuiene, Y hallandome informado, de que concurren en Vtra persona las zircunstançias que se requieren para regentar esas Cathedras: He tenido por vien, Condesçender con Vtra instançia, sobre, que se os despache titulo del empleo referido, y elegiros, y nombraros, como por la presente, os elijo, y nombro, por Cosmografo, mayor de los reynos de las Ynas. con oçhocientos, Ducados de salario al año, en efectos de penas de Camara de mi Conssejo de las Ynas. Y es mi Voluntd. regenteis, y leais, la cathedra de Mathematicas y Arquitectura, en el Collegio Imperial de esta Corte, por haora sin novedad, como hasta aquí, y en el interin que por mi On por mi Conso. de Inas. se determine en la Ley. 5. sic. 13. Lib. 2. de la recopilacion que trata de las obligaciones deste Empleo en que no sea Dispensado, a la Compañía mas que las Zircunstanças. de no ponerse edictos en las Vacantes de dha Cathedra,...

... con mas extension se preuiene en la Zedula arriba inserta, y en las Ordenanzas de mi Cons^o. de las Ynas. desde num. 238 hasta 243 y leies de la Recopilacion de que se formó el Tit. 13 del Lib. 2^o que tratan de la obligacion de los Cosmografos...

... Dada en Madrid a veinte y seis de octre. de mill setecientos, y quince; Yo el Rey = Yo Dn. Franco. de Castejon secretario del Rey ntro Señor le hize ezcriuir por Su mandado.

IX. SEXTA ETAPA (1767-1783): EN EL REINADO DE CARLOS III

LA EXTINCIÓN DE LA CÁTEDRA DE MATEMÁTICAS Y COSMOGRAFÍA DEL CONSEJO DE INDIAS

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 de Céspedes 160 años antes:

Juan Bautista Muñoz. titulo de Cosmógrafo mor. de los Reynos de las Indias.

Don Carlos por la gracia de Dios = Por quanto en veinte i nueve de Octubre del año de mil seiscientos i veinte i ocho mandó expedir el Sr. Rei Dn. Felipe Quarto la Cedula del tenor siguiente = Por quanto las catedras de Cosmografo

mayor de los Estados i Reinos de las Indias, i de Matematicas i Arquitectura que se leian en mi Corte estan vacas por muerte del DrDn. Juan de Cedillo, i mi voluntad es, qe. mientras se halla persona aventajada, qe. regente las otras Catedras, se lean en el Colegio Imperial de la Compañia de Jesus de la Villa de Madrid, por los Religiosos de la otra orden, qe. se hallaren a proposito para ello, en los Estudios gnales qe. en el otro Colegio he mandado fundar, los quales quiera qe. como tales catedraticos entiendan en ordenar, disponer, i egecutar las cosas de la Cosmografia, i Descripciones de las otras indias, segun i como lo estava ordenado a Andres Garcia de Cespedes, qe. leyó las otras Catedras, ...

En Madrid a veinte i nueve de Octubre de mil seiscientos veinte i ocho años = Yo el Rei = Por mandato del Rei Nuestro Señor = D. Fernando Ruiz de Contrenar. Y respecto de qe. en consecuencia i cumplimiento de lo qe. en la preinserta Cedula se previene i manda, se han regentado desde el referido año de mil seiscientos veinte i ocho hasta aora, las Catedras de Matematicas i Arquitectura en el Colegio Imperial de la Compañia de Madrid, i estudios gnales de él, i qe. al presente se halla vacante el expresado empleo de cosmografo mayor de mis Reinos de las Indias, por la expulsión de aquellos i estos mis Dominios de los enunciados Religiosos de la Compañia qe. lo estaban sirviendo, i hallarme como me hallo informado de qe. en vos Dn. Juan Bautista Muñoz concurren las circunstancias qe. se requieren para servir las mencionadas catedras; en esta consideración he venido, sobre consulta del mencionado mi Consejo de las Indias de veinte i uno de Mayo del año de mil setecientos i sesenta y siete, en nombraros i elegiros, como os nombro i elijo, con el sueldo anual de doce mil reales de vellon situados en el Ramo de Penas de Camara del propio Consejo. Por tanto, quiero y es mi voluntad, qe. vos el expresado Dn. Juan Bautista Muñoz seais mi Cosmografo mayor de los Reinos de las indias, i regenteis i leais las referidas Catedras de Matematicas i Arquitectura, en la forma qe. se previene en la lei quinta, titulo trece, libro segundo de la Recopilación de las Indias, qe. trata de las obligaciones deste empleo, siendo de vuestra obligacion, ordenar, disponer i ejecutar las cosas de la Cosmografia, i Descripciones de las mencionadas Indias ... la traducción de latín en Romance de los libros que fueren necesarios para los oyentes de las referidas cátedras, ...

Fecha en S. Lorenzo a veinte i ocho de Octubre de mil setecientos i setenta.

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 Dn. 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 Reconocimto. 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 Resolución 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 gue á V.S. m.a. Madrid 31 de Marzo de 1783.

El salario de Cosmógrafo se suspendió durante un año:

Cosmografo. extincion del sueldo por el consejo.

En el Consejo se ha publicado la Real Orden del tenor siguiente «en «consideracion al diverso destino que se ha dado al Cosmografo de Indias «Dn. Juan Bautista Muñoz, encargado de escribir la Historia de aquellos «Dominios, y a los empeños, y gastos con que se hallan gravados los «fondos del Consejo, ha resuelto el Rey, que el sueldo del referido Muñoz «se pague por esta Secretaria del Despacho de mi cargo, y queden libres, «por consiguiente, los expresados fondos del Consejo de esta carga desde «1º del corriente año. Y de Orden de S.M. lo participo a V.S. para inteligencia del Consejo. Dios ge. a V.S. ms.as. el Pardo 11 de Marzo de 1784 =

Lo que participo a VS. de acuerdo del Consejo para su cumplimto. en la parte que le toca. Dios ge. a V.S. ms.as. Madrid 23 de Marzo de 1784.

X. 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.

EL ESTUDIO DE LA VILLA (1290?-1619)

De acuerdo con el trabajo básico de Bernáldez Montalvo, 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:

Escritura original en pergamino que otorgo Da Yllana la maestra muger que dice haber sido de Dn. Gomez el Mstro por la qual hace donacion graciosa al MOnaterio de las Dueñas de S. Domingo el Rl. de Madrid de una viña de quatro aranzadas Su fecha a 1o de Marzo era de 1328 que es año 1290. ...

Por otro lado, en la colección de Libros de Acuerdos existente en el Archivo de Villa y que comienza el 27-IX-1464, nada se recoge sobre el Estudio hasta la sesión del lunes 27-IX-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 jueves 9-VII-1481 se produce un acuerdo municipal básico. Dice así:

Mandaron los dichos señores que ninguna persona no sea osado de poner escuela de gramática, salvo el bachiller que tiene aquí asalariado, syn liçençia del regimiento desta Villa, so pena de diez mill maravedis e de ser desterrado por dos meses desta dicha Villa e su tierra. Testigos: el dicho Sancho de Cuenca, Mayordomo, e Anton Davila, vecinos de Madrid.

El contrincante más recio del Estudio fue la Iglesia (*también dieron muchísimo que hacer otros centros privados* —apunta Bernaldez—); 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 vemos figurar a una Inés García, maestra de escuela, entre los representantes del convento de Santo Domingo; 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-IX-1513. Poco después acaeció la gran gestión municipalizadora. El viernes 23-XI-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 respecto a la enseñanza caído 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 (1972) cómo 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. Así perdió Madrid la que sería inmortal universidad alcalaína. Hasta el siglo XIX no sería ciudad universitaria.

La política respecto al estudio durante esta etapa de gran municipalidad—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. 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 Secretari Juan Bidal* en plena Morería Vieja, es harto elocuente. Allí estuvo el primitivo Estudio. Eligieron por fin una casona sita en la hoy calle de la Villa y antes del estudio o del Estudio de la Villa. 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 no hubiera sido difícil fundar en Madrid, pero sí un colegio. Se interponía la exclusiva municipal defendida por la provisión de 1515 y otras disposiciones legales. El día 14-1-1560:

El señor Diego de Vargas dixo que los de la compañía de Jesús le han enbiado a dezir a el y a otros cavalleros desta villa que por servir a Nuestro Señor y por bien desta república, dádole esta villa el salario que se dava al maestro Venegas y alguna poca cosa más y el cas en que vivía el dicho maetro Venegas y los generales.

Tantas ventajas veían Vargas en la propuesta, que solicita suspender la convocatoria de oposiciones y entrar en tratos directos con la Compañía. *¿Quieren enseñar en la Villa? Conforme. Pero pasando por la oposición, que los municipaliza. La Compañía no podía aceptar*—comenta Bernáldez.

En abril de 1566 sólo faltaban pocos meses para que los jesuitas concluyeran las obras de su casa e iglesia:

Fundacion y Progreso del collegio de la CompA. de Jesus de la Villa de Madrid. En el año de 1560 por el mes de Mayo por orden de los Rdos pse

Franco de Borja comissario general de la Compa. de Jesus en toda España y del Dor Antonio de Azade prouvincial de la misma Compa en (toda) las (al margen: era una Prouincia) se dio principio al collegio de la misma Compa en la V de Madrid porque se esperaua que el rey Don Philippo co' su corte auya de venir a residir en la dicha villa ... Començose a edificar la iglesia en el año de 1564 en el sitio de las casas que fueron de don franco de Cisneros. Acabose de edificar por principio del año de 1567 ...

La coyuntura les era además favorable; el Estudio atravesaba un mal trance: peligraba incluso su sede física. Se vislumbraba la necesidad de una sede nueva y mayor, pero no había dinero. El 2-IV-1566:

... se cometió a los señores Diego de Vargas e don Pedro de Ludeña para que traten con el rector de la compañía de Jesús lo de la cathedra del estudio desta Villa.

Concluyó sin acuerdo con los jesuitas. Su municipalidad se salvó: pero esto no arreglaba sus problemas. El miedo a la competencia de la Compañía y la torpe política entregacionista de buena parte de la Corporación había sitiado al Estudio por hambre. No hubo gramático hasta 29-1-1568. Su nombre: el Maestro Juan López de Hoyos. ¿Fue Cervantes alumno de López de Hoyos en el Estudio municipal, como reza una lápida conmemorativa de esa institución? Hay algo seguro: sólo lo sería pocos meses; opinión compartida por Bernáldez y Aribau. Ex alumno municipal o no, lo cierto es que Cervantes fue predilecto de Hoyos.

El libro *los bienes Rayces* (citado anteriormrnte como *Fundación y Progrsso del collegio ...*) de esta comunidad narra:

El año de 1572, por orden de dicho Rdo pe. Franco de Borja..., se pusieron schuelas de Gramatica y Retorica en el dicho collegio con quatro lectores y su prefecto, y schuelas de Theologia con dos lectores. La Gramatica florescio mucho ... Para lam Theologia auya pocos oyentes. En el año de 1574 fueron creciendo ...

La fundación del que sería Colegio Imperial y hoy Instituto de San Isidro actuó en un primer momento como acicate para mejorar el Estudio municipal. Ordenan el 28-IV-1572 que Luis Sillero vaya preparando la traza *para que se habga el edificio ... para servicio del estudio. Se empiezan a comprar los materiales.* Por fin (13-VII) dan orden formal a Sillero para hacer los planos y presentar condiciones para las obras. Con miras a

garantizar la función docente agencian (15-VI-1573) una sede provisional prestada por Marcos Vega. Así hasta 1582 año en que ordenaron algunos remates; sin duda no se logró acabar todo lo proyectado, que era ambicioso. Mediado 1583 murió López de Hoyos.

En relación directa con la Academia de Matemáticas hay que resaltar que Felipe II decidió separar los estudios de arquitectura que se cursaban en la Academia y que en un principio habían formado parte del plan general de estudios. Para ello y por *hazer benefiçio a estos Reynos*, mando el rey al Consejo Madrileño que dispusiese cuanto fuere preciso. Un asiento de 29-IV-1583 da fe de una ocurrencia que pudo ser feliz:

En este ayuntamiento el señor corregidor –lo era Luis Gaytán de Ayala– dixo que de parte de su Magestad se le a mandado proponga en este ayuntamiento cómo a sido servido por hazer benefiçio a estos Reynos de mandar dar orden en las republicas prenzepales dellos se lea y enseñe el arte del arquitectura y las demas que son neçesarias para el buen fabricar para que los alarifes y personas que en las fábricas an de juzgar tengan la ciencia que se rrequiere; y que manda que la parte media y prenzepal parte donde se enseñe y lean estas çiençias sea en esta Villa, e cumpla y execute lo que sobre esto Su Magestad tiene ordenado.

Podría establecerse el *estudio* de Arquitectura, acordándose que en el Estudio de la propia villa:

se dispute e señale una aula, y lo demas que fuere necesario, para que se haga efecto lo que su magestad manda ... y que el corregidor, junto con dos regidores, se entiendan con Juan de Herrera, arquitecto de su magestad, lo que este tiene proveydo y mandado.

La corporación vio el cielo abierto. Esta Actitud fue bien distinta de cuando de lo de la Complutense:

acordaron que los señores Bartholome Belazquez de la Canal y Don Gabriel de Muxica juntamente con el señor corregidor entienda de Juan de Herrera arquitecto de su magestad lo que en esto tiene probeydo y mandado y den orden como en el estudio se disoute e señale un aula y lo que fuere neçesario para que aya efeto ...

El Estudio tomaría otros rumbos nuevos y dignos: Escuela de Arquitectura. La docencia municipal cobraría un vuelo insospechado, a cubierto de la ya irresistible competencia (en calidad y poderío) de la Compañía.

Sucedió a Hoyos, el Licenciado Luis de la Cruz Vasco (14-IX-1583) sin pena ni gloria, comenta Bernáldez. En un desesperado intento de acortar distancias con el prestigio ganado por el colegio jesuita, el Municipio trató de conseguir un excelente gramático por unas oposiciones de excepcional altura. No pudo ser más inoportuna la gestión del nominado.: Lazcano, que murió en 1588. El Estudio iba en picado, mientras ascendía con toda justicia el Colegio jesuita. Vacante la cátedra, tuvo la Corporación la excelente idea de no convocar nuevas oposiciones, sino darla sin más al licenciado Navarro. Imposible hacerle sombra con tan pobres medios docentes al excelente centro jesuita. A la Corporación le fue ganando cada vez más la des-gana. El 16-1-1602 el Ayuntamiento acata una provisión de Felipe III referente a que la Compañía fundase una casa de aprobación en Madrid.

Al poco vacó la cátedra por muerte del heroico Navarro. Muy significativo sobre el estado de dejadez padecido por la sede, es el asiento de 29-IV-1602:

Que las seños Juan de Barreda –regidor– haga çerrar las puertas de la casa del estudio desta Villa y poner por ynventario las picas y todo lo demas que alli ay y haga limpiar la cassa de manera que lo esté y se haga cargo el mayordomo y se sepa a cuyo cargo estaba para que dé cuentas.

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 prourcho que es para esta Villa el tener preceptpr 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 buena doctrina e ordenanza y costumbres de la Compañia de Jesús por no servir 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

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

LA CÁTEDRA DE MATEMÁTICAS Y FORTIFICACIÓN DEL CONSEJO DE GUERRA (1600-1737)

En relación con la referencia de Vicente Carducho a la *Academia* en su, *Diálogos de la Pintura*, el trabajo de Vicente Maroto y Esteban Piñeiro

es definitivo en cuanto que aclaran completamente los hechos que, interpretados aleatoriamente, se han transmitido de trabajo en trabajo desde el seminal de Picatoste (1891).

En el capítulo dedicado a la *Academia de Matemáticas en el siglo XVII* del libro de los autores citados, se lee que

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.

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, hijo de Julián, nacido en Madrid. Compuso una obra de Artillería que el rey le señaló lo poco conveniente de su publicación por *secretas causas*; dio entonces luz a su *Plática manual y breve compendio de Artillería* (1628), y cuando le fue permitido, *El perfecto artillero, Theorica y Practica*, al que añade unos *Fragmentos Mathematicos* que, en realidad, constituyen un libro independiente (1642), y que representa la obra más completa de su siglo sobre la materia y en cuya portada 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* (reseña 1.105 en la obra de Molina). De esta época existe la referencia del Diálogo octavo de los *Diálogos de la Pintura* de Vicente Carducho, donde hace referencia a J.L. Firrufino y a su sobrino L. Carducho:

Llevaronme otro dia en casa del Marqués de Leganés, General de la Artillería, de la Camara de su Magestad, de los Consejos de Estado ,y Guerra, y Presidente de Flándes, donde la vista, y el entendimiento se deleitó en ver (de más de la muchedumbre de ricos escritorios y bufetes, relojes extraordinarios, espejos singulares) tantas y tan buenas Pinturas antiguas, y modernas, tan estimadas de su Excelencia, como alabadas de todos los que tienen voto en esta materia; admiré ver puesto todo con tanto acuerdo y orden, con tanta variedad, que bien pudiera servir de acertado y sabio estudio, como lo son en la misma casa las cuadras, á donde como en Atenas en las Escuelas de Arquímedes sobre espaciosas mesas se veían globos, esferas, cuerpos regulares, y otros

instrumentos matemáticos, y geométricos; con los cuales, como otro Euclides, el docto Iulio Cesar Ferrufino, Catedrático de su Majestad de aquellas ciencias, leía y enseñaba las Matemáticas y Artillería, y otras cosas tocantes á aquella materia, de que tiene compuestos algunos libros de mucho servicio á su Majestad para las cosas de mar y tierra, con grandes secretos de fuegos artificiales, y máquinas de guerra, algunos ya impresos, y otros que presto saldrán á estampa con aplauso, y provecho general. Desta escuela tan importante salen cada día lucidos discípulos, que, favorecidos, y ocupados de su Majestad, harán mucho fruto en la Geografía, Cosmografía, y Astronomía, y serán de grandísima importancia, para la navegación y para todo género de guerra. Y es uno de ellos Luis Carduchi, que con los continuos estudios se dispone á que el empleo logre en él grandes cosas en estas ciencias, y las experiencias que de él se hacen cada día, lo prometen. Vimosle en un patio entre culebrinas, y cañones de todos géneros, que con algunos Artilleros, y Fundidores reconocía sus metales, cureñas, ñomones, encavalgamentos, balas, cucharas, y los demás pertrechos, con los calibres, y pesos que acostumbran, y le enseñó su Maestro con tanto fundamento.

La casa del Marqués de Leganés se sitúa en la manzana 467, n. 1 de los *Planos de Madrid de los siglos XVII y XVIII* de Molina Campuzano:

[Pertenece] *al Marquesado de Leganés, del que es poseedor el Excmo. Sor. Conde de Altamira. Con diez y nueve sitios ... Tiene su fachada a la calle Ancha de San Bernardo 201 pies, a la de la Flor Alta 362 ..., a la de la Cueva 382 3/4, a la del Pozo 166 1/2 ...*

Firrufino permaneció en la cátedra hasta su jubilación en 1650, fecha en que le sucedió Luis Carducho (o Carduchi o Carducci), que nació en Madrid; fue sobrino de los pintores Bartolomé y Vicente Carducho. Estudió Matemáticas con Julio Cesar Firrufino. Se titula en sus obras *Matemático de su Magestad*; murió en Madrid en febrero de 1657. Publicó un tratado de *Agrimensura práctica*, es autor de una *Corografía del rio Tajo* y, finalmente, de los *Elementos geométricos de Euclides, philosopho megarense. Sus seis primeros libros, traducido el texto y comentado.*

A Luis Carduchi le sucedieron Afficto, de Soto, de la Rocha, del Pozo, Asensio y Bamphi. El nombramiento de este último dice:

El Rey. Por quanto por muerte de Juan Asensio se halla vaca la Cathedra de Mathematicas y fortificacion que tenia en esta Corte con obligacion de leer esta facultad en Palacio, y a los Niños que se crian en el Hospital de los Desamparados, y acudir assi mismo á todo lo que el Capitan Grâl de la Arttilleria de España le

ordenare cerca de este exercicio, Y combiniendo proueberla en persona de serbicios, y merito, y que tenga practica, y experiencia en la profesion, Concurriendo estas y otras buenas partes en el theniente de Mtre de Campo Grâl, Jullio Bamfi, y a la suficiencia que le asiste; He tenido por bien de elegirle, y nombrarle para que sirba la dicha Cathedra en la forma y como lo hacia y debio hacer el dicho Juan Asensio. Por tanto mando al Marques de Astorga y Velada de mi Consejo de Estado y Guerra, Mayordomo mayor de la Reyna, mi muy Cara y Amada esposa, y Capitan Grâl de la Artta de España dé la orden combente para que el otro thente. de Mtre de Campo Grâl. Julio Bamphi acuda al verso y exercicio de la dicha Cathedra de Mathematicas y fortificacion segun y de la manera que va defnido, y que haciendo y cumpliendo con lo que le tocara, se le libren y paguen de aqui adelante cinquenta dcdos de al mes; los veinte y uno que pertenecen y estan señalados para este exercicio y los otros veinte y cinco a cumplimiento a los cinquenta de que tiene hecho mrd en atencion a su grado y meritos ...

Dada en Madrid a 3 de Jullio de 1683 años. Yo el Rey =

Por Abisso de Dn Ignacio Bauppta de Ribas de 23 de este parece que sobre Consulta del Consejo de Hazda se sirbio S.M. resolver que al thente de Mtre, de Campo Gral Dn Julio Bamfi se le dé libre de media Annata el titulo de Cathedratico de Mathematicas de esta Cortte Md á 18 de Jullio de 1683. Rubricado de Dn Juan Anttonio Lopez de Zaratte.

Una completa información de la Cátedra de Matemáticas y Fortificación se encuentra en un informe fechado el 17 de marzo de 1726, contestación a un requerimiento del día 9 de marzo:

Excmo. Sr. Remito a Vmrd. el memorial adjunto de Dn Pedro Enquera, a bien de que se siruan informarme en vista de su contenido, lo que se a practicado, segun constare, en sus officinas, por lo respectiere a la Academia, y escuela de matematicas en la Corte. Dios g, a Vmrd, m, a, como desseo. Md, 9 de marzo de 1726.

Por cédula de primero de Abril del año de 1600 hizo S.M. merced a Julio César ferrufino de 18 Ducados de Entretenimiento al mes para que con ellos sirviese cerca del Capitan General de la Artta. en lo que por el mismo se le ordenase del Rl. Servicio en consideración a su habilidad y suficiencia, y a la ynclinación que tenía de seguir la profesion de la Artta. fundizs. y materias de fortificación: Y por 3 cedulas de 28 de Abril de 1605 = 6 de Mayo de 1612, y 1 de Abril de 1617 –en consideracion a sus meritos y al que hizo en escriuir un libro que imprimio con el nembre del perfecto Artillero, se le acrecenta con 12 Ducados al mes, cumpto. a 60 Ducados los quales quedaron reducidos en la Reforma del, año de 1633 a cinquenta escudos.

Según las noticias que se hallan en estos libros desde el citado año de 1600 parece que al referido Julio César se le ordenó tubiese Cathedra de Mathe-

máticas y fortificación en esta Corte, leyendo esta facultad en el Palacio y a los niños que eecriuiian en el Ospital de los Desamparados con el fin de que se aplicasen a esta profesión para servirse de los que la siguiesen en el exercito y demás partes que fuese necesario.

En esta conformidad y con la misma obligación sucedieron a Julio, Luis Carduchi con 25 escudos al mes; el P. fr. Genardo María Aflicto; y Dn Geramo. de Soto, con 50; Dn. Juan de la Rocha, Jorge del Pozo, y Juan Assensio con 25 escos. cada uno en su tiempo.

Por muerte de este último nombró S.M. en 3 de Julio de 1683 al Theniente de Mtre de Campo Gen. Dn. Julio Bamphi por Cathedrático de Mathematicas y fortificaciones en esta Corte con la misma Obligación que sus antecesores y goçe de 50 escos. al mes, los 25 que estauan señalados por este exercicio, y los otros 25 de que S.M. le hizo mrd. en atencion a su grado y meritos sinque siruese de consecuencia para los que le subcediesen en la misma Cathedra por ser gracia poarticular.

El año de 1663 propuso el referido P.fr. Genardo Maria Aflicto diferentes medios para q la Cathedra de Mathematicas se leyese continuamente, y los ingenios de esta Corte se aplicasen a este egercicio, de suerte que S.M. sacase ingenieros de prouecho para su Seruicio en los exercitos, y con este motiuo y lo que represento el Consse. de Guerra en quanto a lo mucho que ymportaua atender a esto y a que se criasen vasallos españoles de esta profesion, y que combendria por adelantar algunos a seguirla, se destinase sueldo para ellos, se siruio S.M. por su Despacho de 4 de Abril de 1664 señalar 60 escudos al mes paraque se pudiesen tener en la Cathedra 8 estudiantes fijos con los goçes a sauer: Dos a 4 escudos; Dos a 6; Dos a 8; y 2 a 12.

En esta consecuencia se eligieron los ocho estudiantes referidos, pero reconociendose quan pocos. o. ninguno hauían salido a proposito en este ministerio, y la ynutilidad del gasto que ocasionauan, se sirvió S.M. mandar en el año de 1697 se extinguiese la referida Cáthedra y escuela de Mathematica, como en efecto se extinguió en virtud de Decreto de 16 de Julio del mismo año el sueldo del Cathedratico y estudiantes.

Y por otro Decreto de 6 de octubre del citado año de 1697 expedido al Consejo de Guerra se siruio S.M. mandar entre otras Cosas, que sin embargo de hauerse suprimido la referida Cathedra de Mathematica que leya en esta Corte el Theniente de Mtre. de Campo General Dn. Julio Bamphi, y el sueldo que con ella gozaua, hauía S.M. venido en que se le continuase uno y otro durante su vida, en cuia conformidad, se formó Asiento en estos Libros con el goçe de los referidos Cinquenta escudos al mes, y por ellos seis mill Rs de vellon al año que gozó asta el de 1713 en que falleció. Guarde Dios a V.E. ms. as. como deseamos, Md. 17 de Marzo de 1726.

*(Copiado por el Excmo. Señor Conde de Clonard
hoy 19 de Setiembre de 1846)*

Tal como se relata en este documento la Cátedra y Escuela de Matemáticas se suprimió en virtud de un Decreto de 16 de julio de 1697; sin embargo, el titular de ella siguió percibiendo el sueldo hasta su muerte en 1713. Con motivo de la reclamación presentada por Don Pedro de Enquera, maestro de matemáticas de los pajes del rey, se retomó el tema. En la sección de *Secretaría de Guerra del siglo 18* del AGS se encuentra un documento de fecha 8 de marzo de 1726, que recoge una petición de informe y la correspondiente respuesta fechada el 28 de marzo:

Exmo SR. Remito a ve. de orden del Rey el memorial adjunto de Dn. Pedro de Enquera a fin que enterado de su contenido, informe ve. lo que se le ofreziese, y pareziere. Dios Guarde a ve. ms. as. como deseo. Buen Retiro 8 de Marzo de 1726.

El memorial adjunto al que hace referencia el anterior escrito dice (existe borrador y una copia):

Dn. Pedro Enquera Maestro de Mathematicas de los pages de V.M. Dize que há 22 años que esta sirviendo en la Artilleria, y asistido a los Capitanes Generales que ha auido en el Discurso de este tiempo en quanto se les ha ôfrezido en la profesion, enseñando al mesmo tiempo a todos los ofiziales que han querido aplicarse al estudio de esta ciencia tan importante al Real Servizio de V.M. ..., y à que está exerciendo el empleo de Maestro de Mathematicas de los Pages de V.M. se sirua mandar se le de el nombramiento que le corresponde para que pueda exercer la enseñanza de Artilleria, en esta Corte, y perziuir los 300 exdos. de Vellon que estan señalados al año por via de Ayuda de costa.

Este memorial se remitió –tal como se ha señalado– a Don Marcos de Araziel para que informara, quién contestó:

Lo que se me ofreçe Informar â V,Exca, en cumplimiento de esta real orden, es. que, desde el año de 1600, asta el de 1713, parece hauer hauido sujetos, çerca la Persona del Capitan General de la Artilleria, para la enseñanza de matematica, geometria, y fortificaciones en esta Corte, como V, Exca. se seruira veer, por lo que informan los offiçios de la Artilleria, â quienes e pedido las referidas noticias, para mayor inteligençia; lo que allo muy del, de S, Magd, el que aya en esta Corte sugetos, para la mençionada enseñanza, como los hauia, y por los motiuos, que fueron estableçidos.

Es assi, que en Barzelona, en Pamplona, en Badajoz, y en Cadiz, ay direcciones de academia de matematica, y de Artillaria, con nombramiento

mio, como representa el suplicante, a los que S, Magd, à conçedido 300, escos, de von, al año, por via de ayuda de costa, los quales estan gozando actualmente.

Al exponente le conozco Inteligente en la matematica, y apto para la enseñanza, lo que esta practicando, como maestro de matematica de los Pages de S, MNagd, Por lo que mereçe se digne conçederle el ayuda de costa que soličita, como la tienen los demas directores de academia, establecidos en la Artilleria. V, Exa, se seruirá mandar lo que fuere del Real agrado Dios g, a V, Exa, ms, as, como desseo. Md, 28, de Marzo de 1726. Marcos de Araziel.

En el expediente de D. Pedro de Enquera se encuentran un borrador y dos copias de su nombramiento. De acuerdo con el primero se firmó en Sevilla el 15 de noviembre de 1730; las dos copias si bien recogen el año, no señalan el lugar, ni el día, ni el mes:

El Rey. Por quanto se halla vacante la Cathedra de Mathematicas y fortificaciones establezida en Madrid, con la obligacion de dar Escuela, Leer, y Enseñar esta facultad a los ofiziales de Artilleria, Artilleros, y demas personas que se inclinaren à ella; Y comb(v)iniendo proveherla en persona que tenga practica, y Experiencias en la profesion, concurriendo estas z(c)ircunstancias en Don Pedro de Enquera, que de algunos años à esta parte se halla siruiendo en Palacio como Maestro de Mathematicas de mis Pages: He tenido por bien de elegirle, y nombrarle, para que siruia la referida Cathedra. Por tanto mando al Capitan General de la Artilleria, ô persona à cuyo cargo estubieren las dependenzias de ella, y las demas a quienes tocara, le ayan, y tengan por tal Maestro de Mathematicas, para que sirua la referida Cathedra, guardandole, y haziendole guardar las preheminezias, y Exempciones que estan conzedidas a todos los que siruen en la Artilleria, con cuyo Exercicio ha de llevar, y gozar veinte y cinco Escudos de vellon al mes, que le corresponden, los quales se le han de librar, y pagar po la thesoreria mayor de la Guerra, desde el dia de la fecha de este Despacho, segun, y en la forma que a los demas que siruen en la Plana mayor de la Artilleria en Madrid, que asi es mi voluntad, y que del presente se tome razon en la Contaduria de la razon General de la Distribuzion de mi Real Hacienda, y por los Vehedor General, y Contador de la razon General de la Artilleria de España. Dado en (no figura el lugar) à (no figura el dia) de (no figura el mes) de mil setezientos y Treinta.

En el expediente de supresión de la Academia de Madrid se encuentra un escrito referido a D. Manuel de Villegas y Oyarbide, maestro de matemáticas de los pages de S.M.:

Solicita se le confiera la Cathedra de Artilleria de esta Corte, que al presente esta vacante.

Esta Inst.a se remitió de orden de S.M. a Informe de los ofiz. de Artilleria, los que exponen que la referida Cath.a de Mathematicas y Fortificaz, que pretende el suplc.te esta establecida desde tiempo inmemorial, que estuvo suspensa por fallecim.to del Mtre de Campo Dn. Julio Banfi, asta que en 15 de Noviembre de 1730. fue S.M. servido de conferirla a Dn. Pedro de Enquera, Mtro de Mathematicas de sus Pages, atendiendo a la mucha utilidad, que de ello se seguía a todos los empleados en la Artill.a que se inclinasen al estudio de esta facultad, dandoles escuela de leer, Y que para la obtencion de ella espone que ha procurado buscar sujetos idoneos, y versados en la citada profesion, y que concurriendo todas estas circustancias en el Pretendiente Dn Manuel de Villegas, segun hizo constar las certificaz.es de los Padres Manuel de Campos, Carlos de la Reguera y Pedro Fresneda, Mtros de Mathematicas en el Colegio Imp. de esta Corte, juzgandole benemerito de que S.M. le otrogue la gracia, que solicita.

En virt.d de este Informe se remitió a examen de Dn Diego Bordick, quien en carta de 1 de Febr.o de este año, dice, que aviendole examinado le hallo muy impuesto en todos los elementos Mathematicos,, por todo lo que, y por concurrir en el Pretend.te otras propiedades muy recomendables, le tiene por acreedor de la Gracia, a que aspiora. pero, ... tiene por muy conven.te se haga pres.te a S.M., que resulta poco fruto de estas Escuelas, ...

El nombramiento de Carlos de la Reguera –uno de los tres nombres propuestos en el documento anterior– dice:

= 22 de Abril de 1733-

Maestro Carlos de la Reguera de la Compañia de Jesus. Titulo De Cosmografo mayor de los Reynos de las Yndias con el saldo de 6D=rs. de vn. al año, y calidad de que no se le pague el ultimo tercio, sin presentar lo que hubiese trauajado todo el año en este empleo.

Juro en 12 de marzo de 1733

D Phelipe por la gracia de Dios Rei de Castilla, de Leon, de Aragon, de las dos Sicilias, de Gerusalem, de Navarra, de Granada, de Toledo, de Valencia, de Galicia, de Mallorca, de Sevilla, de Cerdeña, de Cordova, de Corcega, de Murcia, de Jaen, de los Algarves, de Algeçira, de Gibraltar, de las Yslas de canarias, de las Yndias orientales, y occidentales, Yslas, y tierra firme, del mar oceano, Archiduque de Austria, Duque de Borgoña, Brauante, y Milan, Conde de Abspurg, de Flandes, tirol, y Barcelona, Señor de Vizcaia, y de Molina. Por quanto en ventinueve de Octubre del año de mill seiscientos y ventiocho mando expedir el Rey D. Phelipe quarto mi bisabuelo, la Cedula del thenor siguiente: El Rey

Y respecto de que en consecuencia, y cumplimiento de lo que en la presente cedula se preuiene y manda, se han regentado desde el referido año de mill seiscientos y ventiocho, hasta oi las Cathedras de Mathematica, y Arquitectura en el Collegio Ymperial de la Compañia de Ys. y estudios generales de el; y que al presente se halla vaco el referido empleo de Cosmographo maior de los Reinos de las Yndias, hallandome, como me hallo informado de que en vos el Maestro carlos de la Reguera, Cathedratico actual de los referidos Estudios, concurren las circunstancias que se requieren para regentar estas Cathedras, y que en esta consideración a proposicion del Provincial de la expresada Religion de la Compañia, hos a nombrado mi Consejo de las Yndias por Cosmographo maior de los Reinos de ellas: He tenido por bien que se hos despache titulo de ese empleo; y elexiros y nombraros (como por el presente os helixo, y nombro) por Cosmographo maior de los dchos Reinos de las Yndias, con seis mill R. de vn. al año consignados en mi Thesoreria General, que son los mismos q señale deste empleo po mi Rl. Decreto de diez, y siete de Junio, de mill, settecientos, y diez y ocho; Y en su consecuencia es mi voluntad, que vos el referido Maestro Carlos de la Reguera, regenteis, y leais la Cathedra de Mathematicas y Arquitectura en el mencionado Collegio Impl. de Madrid, ...

... siendo vtra obligacion entender en ordenar, disponer y executar las cosas de la Cosmographia y descripzes. de las Yndias, segun, y como lo tengo ordenado, y en adelante se ordenare, y mandare, y lo hacen y deuen hacer los otros mis Cosmographos maiores de dchos mis Reinos; y que asi mismo haiais de entender en averiguar los Eclipses de Luna, y otras señales, ...

Dado en Sevilla a ventidos de Abril de mill, setecientos, y treinta, y tres.

SUPRESIÓN DE LA CÁTEDRA DE MATEMÁTICAS Y FORTIFICACIÓN

El 31 de agosto de 1737 el Duque de Montemar se dirige a D. Sebastián de la Quadra (documento copiado en Simancas, el 15 de febrero de 1855, por la Comisión de Ingenieros):

Señor mío. En la intelig.a del contenido del Memo.l adjunto que U.s. se sirvio remitirme de Dn Manuel de Villegas y Oyarbide, y de los informes que incluye de los Oficios de la Artillería y de Dn Diego Bordick, en asumpto de la Cathedra (de Artilleria) que de ella se halla vacante en Madrid y que esta parte solicita se le confiera; Devo hazer parte a U.s. tengo por muy inútil la subsistencia de la referida Cathedra, pues p.a que pudiesse ser provechosa al Publico, se havia de exigir en Academia con las formalidades que apunta el citado Bordick en su informe; pero como para esto se havían de hazer otros

Gastos que el de su Dotación, y que p.a Madrid bastan a mi ver las escuelas de Mathematica que hay en el Colegio Imperial y seminario de los Nobles, y que el establecimiento de tales Academias combiene mas en las Plazas de Guerra, mi dictamen es puede suprimirse esta Cathedra y sueldo señalado para ella. Lo que sup.co a U.s. se sirva poner en la noticia de S.M. que resol-vera lo que sea mas de su Real agrado. D.G. (?) 31. de Ag.to. 1737

Este Documento se recoge en una carpetilla en la que se lee:

*fortificación año de 1737 Academia de Madrid
Cathedra de Mathematicas que avia establecida para enseñanza de forti-
ficacion y Artilleria que se suprime a ynforme del Duque de Montemar*

En la misma carpetilla existe una pequeña nota:

*Señor Tengo por muy inutil la subsistencia de esta Cathedra,
mi dictamen es que se puede suprimir esta Cathedra y el que la Real Haz.
da ahorre este sueldo*

—
Ynformese asi enseguida.

XI. OTRAS OPORTUNIDADES (1624-1810)

LA «ACADEMIA DE LOS PINTORES» DE MADRID (1624)

Vicente Carducho (1568-1638) debió, sin duda, conocer la *Institución de la Academia Real Mathematica ...* de Juan de Herrera; en su *Diálogo de la Pintura*, dedicado a Felipe IV, deja el siguiente testimonio que hace referencia a una iniciativa frustrada del año 1624:

*Acuérdome, que cuando fui á Italia, se trataba muy de veras de hacer una Aca-
demia, adonde se enseñase con método, y reglas lo teórico y práctico del dibujo,
principio y luz de tantas artes ... y se estudiase ordenadamente Matemá-
tica, Notomía, Simetría, Arquitectura, Perspectiva, y otras Artes y ciencias
...; en cuya protección desta Academia el Excelentísimo Conde de Olivares,
Duque de Salúcar, en quién descansa el peso desta Monarquía, lo admitió
con voluntad, y con benigno aspecto. Y me acuerdo, que el Reino ... en Cortes
lo pedía a su Magestad por estudio, y cosa conveniente para estos Reinos ...; y
habiéndose hecho ciertas ordenanzas y constituciones ... se planificaba la ejecu-*

ción, aprobando, y ... prometiéndolo patrocinio, honras y premios para la Academia ... Deseo saber en qué paró todo aquello, que prometía grande cosa.

El texto citado parece fiel reflejo de las ideas de Herrera. Carducho no debió conocer la rápida oposición que encontró la iniciativa. En las Actas de las Cortes de Castilla correspondientes a su reunión del día 20 de abril de 1624 se recoge:

Trató el Reyno de que los pintores de esta villa de Madrid significan que para el buen común y reputación destes Reynos, es necesario que aya en esta Corte una Academia a donde se enseñen científicamente las artes del dibujo, que por carecer della enseña la experiencia obliga a balerse de los extranjeros como personas scientes en este arte, para la fortificación, para la fábrica de la artillería, para la cosmografía, para todo género de armas, para la arquitectura, pintura y escultura, bordados y tapicería, relojes y platería y otras infinitas cosas que por faltarles el dibuxo se hacen imperfectas, y se embia por ellas o por los artifices a otros Reinos, y que pues abunda España de ingenios y de materiales, es visto estar la falta en el modo y no en otra cosa, lo qual se enseñará en esta Academia sin que a Su Magestad ni al Reyno cueste cosa alguna, mas de guardar se guarden las Ordenanças que para el dicho efecto se hicieran, ...

En la reunión del día cinco de julio se deja sin efecto la pretensión:

Bio el Reyno una petición de Francisco Graneli, pintor, vecino de la ciudad de Toledo; por si, y en nombre de los demas pintores que ay en la dicha ciudad, contradice se haga la Academia que los pintores desta Corte pretenden se haga, ... y trató lo que sería uien hacer y acuerdo se remita la dicha petición a los aualleros comissarios deste negocio para que la uean y se enteren de todo precediendo auer oydo las partes ...

EL CONCEPTO ORIGINAL DE LA «REAL ACADEMIA ESPAÑOLA» (1713)

Reinando Felipe V (1701-1746), se fundó la Real Academia Española (1713) que, en los planes de su promotor el Marqués de Villena, había de abarcar también todas las ciencias; tal propósito se realizó solo en parte con la posterior creación de su *hermana*, la de la Historia (1738). Se fundó en cambio, en 1734, la Real Academia de Medicina y Ciencias Naturales.

Poco después, don Ignacio de Luzán, ya en tiempos de Fernando VI (1746-1759), intentó avanzar en el sentido de independizar la Academia

de Ciencias de la de Medicina, e idéntica misión recibió del Marqués de la Ensenada el ilustre marino Jorge Juan. Con la documentación aportada se redactó, en 1752, el Plan *de Ordenanzas para la Sociedad Real de Ciencias* de Madrid, por Jorge Juan, Luis Godín y Carbonell Fogassa, quién debería de haber ocupado la secretaría de la proyectada Corporación. El proyecto y la Academia se hundieron con Ensenada en su caída en 1754 (García de la Concha, Luzán, Roca, Seoane, Zamora Vicente).

LA «ACADEMIA DE CIENCIAS» DE CARLOS III (1787)

Durante el reinado de Carlos III (1759-1788) se perdieron igualmente los esfuerzos de Floridablanca, reflejados en la *Ynstruccion reservada* para la Junta de Estado creada por Real Decreto de 8 de julio de 1787. Decía así, en nombre del monarca, aquel documento:

Las enseñanzas públicas y las Academias tienen por objeto el complemento de la educación, que es la instrucción sólida de mis súbditos en todos los conocimientos humanos. En esta parte, lo que hace más falta es el estudio de las Ciencias exactas, como las Matemáticas, la Astronomía, la física experimental, Química, historia natural, la Mineralogía, la maquinaria y otras ciencias practicas. Con el fin de promover entre mis vasallos el estudio, aplicacion y perfeccion de estos conocimientos he resuelto fundar una Academia de Ciencias, y encargo muy particularmente á la Junta cooperere á estas ideas, y las recuerde con frecuencia y oportunidad.

¿Qué dificultades se opondrían a que lo resuelto por un rey tan decidido en sus propósitos como Carlos III quedase sin efecto? Puede servir de contestación las líneas primeras del discurso que en el acto de la adjudicación del Premio de 1853 leyó el Secretario perpetuo de la Academia D. Mariano Lorente:

... Después de la lucha porfiada que por espacio de tres siglos han venido sosteniendo los hombres instruidos por establecer en España una Academia de Ciencias, repudiada siempre por los enemigos de la ilustración...

Lo único que por entonces se hizo fue tender una mirada protectora a la Asociación de personas entusiastas y de méritos profesores que, por iniciativa particular, nació en Barcelona en los años 1764 a 1765 con el modesto título de *Conferencia de Física*, que pasó a denominarse *Real Academia de Ciencias Naturales y Artes de Barcelona*.

Es de destacar, sin embargo, la preocupación, aparente al menos, por las Ciencias Naturales, tal como se desprende del Decreto que se recoge en el prólogo de los *Anales de Historia Natural*, en su número I^o correspondiente al mes de octubre de 1799, reinando Carlos IV (1788-1808):

Deseando el Rey, á ejemplo de otras naciones cultas, se publique en sus estados un Periódico, que no solo presente á los nacionales los descubrimientos hechos y que vayan haciendo loe extrangeros, sino también los que sucesivamente se hacen en España en Mineralogía, Química, Botánica y otros ramos de Historia Natural, ha resuelto S.M. confiar á D. Cristiano Herrgen, D. Luis Proust, D. Domingo Fernández y D. Antonio Josef Cavanilles la redacción de esta importante obra, que se imprimirá en su Real imprenta bajo el nombre de anales de Historia natural ... Madrid y 30 de setiembre de 1799.

EL «INSTITUO NACIONAL» DE JOSÉ BONAPARTE (1810)

Poco tiempo después, comenta Mercader Riva:

las Reales Academias tuvieron bajo el reinado de José Bonaparte, una vida lánguida y soñolienta, y no porque no tuviera ideas brillantes, como la de crear una Gran Academia o Instituto Nacional que las comprendiera todas.

XII. DISCÍPULOS E INSTRUMENTOS

LOS DISCÍPULOS

De acuerdo con lo señalado en el apartado VI —la presencia de B. Nericus—, Ugo Baldini señala que entre los primeros asistentes a la Academia de Madrid figura este estudiante sueco que, tras una larga estancia en Italia, llegó a España hacia el año 1580. Asistió a la Academia, al menos, entre 1597 y 1599.

Por otro lado, y desde el comienzo y a lo largo de los años de funcionamiento asistieron a las lecciones de la Academia, 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, exembajador 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 (1935) de que Cervantes acudiese a la Academia, parece ser del todo errónea; Don Miguel, sí acudió a algún centro, fue a los Estudios de la Villa (Aribau).

El caso de Spanochi es muestra significativa de la dramática ausencia de expertos españoles en las diversas empresas, tal como se desprende de la *Consulta al Rey de la Junta de Guerra sobre las fortificaciones del puerto y ciudad de Cartagena de Indias*:

... Que por falta que hay en España de ingenieros de quien se tenga satisfacción, y por la que se tiene de Cristobal de Roda, que asistió en la Havana, se le podrá ordenar que vaya á Cartagena y asista á la fábrica de los dichos fuertes, ordenándosele que ejecute y guarde las trazas que estan hechas por Tiburcio Spanoqui. ... (En Madrid á 4 de agosto de 1607. Rubricado por todos los ministros de la Junta).

Por su parte, Spanochi en unión con el arquitecto real se dirigieron al Monarca en demanda de que en su palacio se leyeren las matemáticas:

... Y considerando que en todas las obras de ingenio son lícitas las conferencias, pues en ellas consiste el conocimiento verdadero, por cuya razón —dice Francisco de Herrera, arquitecto de Carlos II—, el señor rey don Felipe III permitió Academia en su real Palacio al comendador don Tiburcio Spanochi, ingeniero militar, gentilhombre de su casa, concurriendo con él el maestro mayor de sus obras reales, en que se delinearon en controversia pública varias proposiciones matemáticas, prácticas de perspectiva, arquitectura militar y política, ...

La relación de Lope de Vega con la Academia es interesante por la repercusión que tuvo en su obra, a la vez que ejemplifica, por otro lado, la situación que llamamos *subcultura científica extraacadémica*. Según la opinión de los críticos estuvo, durante años, extraordinariamente interesado en la astrología. Astrana Marín y Rennert y Castro, han dedicado amplios estudios a la inclinación del poeta hacia las *pseudociencias*, y concluyen que la

actitud de Lope era meramente la de un hombre crédulo y supersticioso. Astrana Marín hace hincapié en que la *duda e inquietud* del poeta es la medida de su grandeza; utiliza la famosa *Egloga de Amarilis*—donde trata de la ceguera de Marta de Nevares— para concluir que el poeta estaba convencido de que su amada había sido hechizada. Rennert y Castro, por su parte, utilizan también el mismo poema en su *Vida de Lope de Vega* para demostrar la credulidad y superstición de Lope de Vega; en otro lugar dicen que *la astrología y la superstición tienen aquí amplio desarrollo, y esto se explica bien dentro del carácter de Lope*. En el mismo sentido Menéndez y Pelayo, en su estudio preliminar a *Los comendadores de Córdoba*, habla, brevemente, de la imaginación supersticiosa de Lope y de su complacencia en representar sueños fatídicos. De igual modo, Juan Millé afirma que fue *crédulo y supersticioso en demasía*. Puede apuntarse, además, que Lope compuso obras enteras que pueden considerarse como cierta clase de tesis dramáticas en las que describe el triunfo de las estrellas y la invencibilidad absoluta de la influencia astral: *Roma abrasada*, *La mayor corona*, *Lo que ha de ser*.

Todo lo anterior parece apoyar, en general, la evidencia de las creencias supersticiosas de Lope de Vega en la astrología, sin embargo, Halstead señala que tal opinión está más que compensada por la gran cantidad de pruebas que demuestran lo contrario: *cuando su extenso trabajo se examina y estudia con atención, las pruebas mayoritarias indican con claridad que ni fue crédulo ni supersticioso*. Al menos, dos de sus obras parecen escritas con la intención de ridiculizar tanto la influencia astral como su valor predictivo: *Lo que está determinado* y *El servir con mala estrella*. En otras obras habla de *la falsa judicaría* (*Las burlas del amor*); *vana astrología* (*La difunta pleiteada*); el *engaño de la astrología* (*El más galán portugués*), y en general Lope la ataca como ... *contrario a la moral excelencia* (*Roma abrasada*). Por su parte, la palmistría, una de las pseudociencias hermanas de la astrología, es, para Lope, *confusa e incierta* (*Las burlas del amor*) y gran *vituperio* (*El enemigo engañado*).

Lope de Vega no solo fue un hombre razonable, sino que poseyó un vasto conocimiento de la ciencia astrológica, adquirido de primera mano, que no difería del que poseían sus pares intelectuales; lo que queda patente en *La Arcadia*:

No solo ha de saber el poeta todas las ciencias, ó á lo menos principios de todas, pero ha de tener grandísima experiencia de las cosas que en la tierra y mar suceden, para que ofreciéndose ocasión de acomodar un ejército ó describir una armada, no hable como ciego, y para que los que lo han visto no le vituperen y tengan por ignorante ...,

Aunque el poeta nació veinte años después de la publicación de la obra de Copérnico *De Revolutionibus*, nada supo de la astronomía copernicana —que, si conoció, en cambio, Calderón que estudió en Salamanca, única universidad europea que incluyó en sus estudios la obra de Copérnico—; emplea, sin embargo, un gran número de términos del geocentrismo de la astronomía de Ptolomeo, en especial en *El príncipe perfecto* y en *El alcalde mayor*. Habla Lope de Vega de epiciclos, eclípticas, equinoccios, solsticios y paralelos solares; así como de otros términos, igualmente estudiados por Halstead, que, más adelante fueron empleados con frecuencia en geografía: horizonte, meridianos, ejes terrestres, antípodas, e innumerables referencias a los polos, átomos, nadir, zénit, día sideral o a la corona solar. Con relación a los eclipses, escribe con tal realismo (*Audiencias del rey don Pedro*), que parece que fuera testigo de alguno. En España se registraron solo dos eclipses a finales del s XVI, en 1560 y el 10 de julio de 1600; pudiera ser que las *Audiencias* las escribiera poco después de 1600, cuando Lope describe la tierra volviendo victorioso de la oscuridad. *Los embustes de Celauro*, en donde existe una breve descripción del eclipse, ha sido datado en el año 1602.

En resumen, Lope poseía un más que un somero conocimiento de astronomía. El juicio sobre los aspectos *científicos* de la obra de Lope de Vega permite concluir que sus conocimientos sobre astronomía y astrología eran estrictamente científicos, y en perfecta conformidad con el saber de la época. Su aproximación a ellas no fue la de un crédulo charlatán sino la de un artista con un verdadero interés científico por la naturaleza.

¿Cuál fue el origen y las fuentes del conocimiento de Lope de Vega sobre las diferentes ciencias: matemáticas, astronomía y astrología? La estrecha relación de Lope con su cuñado, el francés Luis de Rosicler, tejedor de alfombras y *aficionado a la astrología, e identificado como el misterioso adivino de La Dorotea* pudo haber sido la causa primera del interés del poeta en el arte del horóscopo; por otro lado, en la Academia de Matemáticas de Madrid entró en contacto con estudiantes avanzados tanto de astronomía como de astrología. En efecto, al regreso de la conquista de la isla Terceira allá por 1583, asistió, con asiduidad, a la Academia. Rennert y Castro recogen el testimonio de Gerónimo Manrique de que *Vega Carpio* estudió:

matemáticas en la Academia Real, y el astrolabio y esfera allí mismo, y esto lo ha oído de dos o tres años a esta parte; ...

Y en la *Nueva Biografía* de Barrera leemos:

Oyó matemáticas del célebre profesor Juan Bautista Labaña, á quién dedicó años después un soneto en el que le llama su maestro.

No debió aprovechar gran cosa, pués ya por entonces Elena Osorio ocupaba sus horas y sus pensamientos, según el mismo explicó en la *Epístola de Belardo a Amarilis*, de *La Filomena*:

*Aquí luego engañó mi pensamiento
Raimundo Lulio, labirinto grave,
Rémora de mi corto entendimiento.
Quien por sus cursos estudiar no sabe,
No se fie de cifras, aunque alguno
De lo infuso de Adán su ingenio alabe.
Matemática oí; que ya importuno
Se me mostraba con la flor ardiente
Cualquier trabajo, y no admití ninguno.*

Los editores y comentaristas del poema no han reparado en cómo las alusiones de estos versos, lejos de ser caprichosas, responden al acusado lulismo de los primeros directores y profesores de la Academia, tal como Herrera y Guevara. Con el mismo docto portugués Labaña estudió Lope algo de la Astrología judiciaria; y leyó también con afición las obras del *doctor iluminado* Raimundo Lull. En la *epístola a Amarilis* habla de sus estudios:

primeras letras, artes, Raimundo Lulio, matemáticas ...

Y, de nuevo, leemos en *La Dorotea*, acto quinto, escena iv; donde el autor habla por boca de un personaje llamado César:

Esto estudié en mi tierna edad del doctísimo portugués Juan Bautista Labaña, y solo tal vez juzgo por curiosidad, y no de otra suerte, algún nacimiento; pero no responde á las interrogaciones por ningún caso. El hombre no se hizo por las estrellas, ni el libre albedrío les puede estar sujeto...

De igual modo, en *El peregrino en su patria* pretende Lope exponer los nombres de las figuras de mayor relieve en España, porque:

*Famosos hombres nuestros siglos tienen
en todas profesiones y ejercicios.*

Y cuando llega el turno a los científicos, va diciendo:

*Gran legista es Enríquez, Soria médico,
Valle es Galeno, Hipócrates Victoria,
y el docto Marañón nuevo Esculapio.*

...

*Moya es notable y célebre Aritmético,
Juan Bautista Lavaña Matemático,
Ambrosio Onderiz, claro Geómetra,
y Luis Rosicler, famoso Astrólogo,
Dymas supo, si alguno lo ha sabido,
el Arte Magna de Raimundo Lulio.*

Por otro lado, la alusión en la *Jerusalén conquistada* está contenida en estos cuatro versos:

*Maestro mío, si la Etherea midas
o Elementar región, o por la historia
real de España despreciaste a Euclides,
no dejes en sus líneas mi memoria.*

En esta alusión no habría medio de saber a quién se refería, si no fuera por la nota marginal que dice:

Juan Baptista Lauaña, Mathematico insigne.

Entrambasaguas, en su obra *Lope de Vega y los preceptistas aristotélicos*, consigna los versos de Herrera:

*Corónete de estrellas y de flores
o (h!) Lauaña famoso, nuevo Euclides
por dimensor de Ethéreos esplendores
la elementar región que docto midas.*

Por su parte, en *El alcalde mayor*, existe una confusa referencia:

*Esta mañana
La Esfera, Beatriz, leía*

cita, que Cotarelo y Mori interpreta como una alusión:

... sin duda, a la *Sphera del Vniverso*, de don Ginés Rocamora y Torrano, libro que obtuvo gran boga.

Por otro lado, Lope en el libro V de su *Arcadia* le llama *varón universal en ciencias*.

LA INSTRUMENTACIÓN DE LA ACADEMIA

Es muy posible que algunos objetos que se conservan en el Museo Nacional de Ciencia y Tecnología (MNCT), pudieran haber pertenecido a la Academia de Matemáticas; no existe, sin embargo, dato objetivo alguno. J. Jiménez *et al*, del MNCT, estudian una serie de instrumentos en el artículo «*The Royal Academy of Mathematics in the Science and Technology National Museum of Madrid*»; en el *abstract* comentan «*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)*».

Una ballestilla de madera (MNCT inv. n. 85-4-447), sin firma, del siglo XVI, es, probablemente, uno de los instrumentos más antiguos de la Academia. Un radio latino, metálico, del siglo XVII (MNCT inv. n. 85-4-351) perteneció probablemente también, comentan Jiménez *et al*, a la Academia. Otra ballestilla, esta de metal (MNCT inv. n. 85-4-478, construida en el taller de Gemma Frisio), fue construida por el nieto de G. Frisius, de acuerdo con la inscripción en ella grabada: *Nepos Gemmae FriSy Louany fecit 1563 GA*; esta pieza correspondería al número 203 que Santiesteban señala para el Catálogo de los instrumentos antiguos de física de los estudios de San Isidro. Hasta un total de siete instrumentos completan la colección estudiada por Jiménez *et al*.

Igual origen pudo tener el célebre *ábaco neperiano* o *rabdológico* que se conserva en el Museo Arqueológico de Madrid. En un trabajo titulado *Rabdologiae*, publicado en 1617, John Napier describe tres inventos para facilitar las operaciones de cálculo: las *vírgules*, el *multiplicationes promptuario* y el *scacchiae abaco*. Erwin Tomash en un artículo para el *Annals of the History of Computing*, señala que es el único existente. Este ábaco neperiano fue construido en Milan, 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 (número de referencia del catálogo: 24.B). En 1878, Picatoste –que según Tomash no debió comprenderlo– escribió un largo capítulo en el que apunta dos suposiciones:

La primera de ellas es que viniese a España entre los objetos curiosos que trajo Felipe V, ... La segunda es que perteneciera a la Academia de Ciencias que hubo en el mismo Palacio ... De aquellos instrumentos, según hemos podido averiguar, pasaron unos al Colegio Imperial donde aún subsisten restos de ellos; y quedaron otros en Palacio, más bien como objetos de arte o de lujo que de enseñanza. ¿No podría ser este abaco uno de los objetos que se conservaron en Palacio y que pudo venir a España desde 1617 a 1625?

Es, pues, lo más probable que esta caja estuviese ya en Palacio cuando en 11 de Febrero de 1712 mandó Felipe V que empezasen las obras para una suntuosa Biblioteca Nacional; que pasase después con los libros y otros objetos a esta Biblioteca en la época de su instalación, y que haya seguido después la suerte de todos los libros de aquel establecimiento en las varias mudanzas de local que han experimentado hasta el año 1867, en que pasó al Museo Arqueológico, donde hoy se conserva.

Todavía cabe la suposición de que sea el mismo que construyó el barón Neper, ó alguno construído bajo su dirección.

Picatoste indica que ni en la Biblioteca Nacional, ni en la de Palacio, ni en el Archivo de este último, pudo encontrar la más pequeña huella de este instrumento. Es de suponer que, si la Biblioteca Nacional le hubiese adquirido por compra o por donación, constase en los libros de la secretaría.

XIII. PANORAMA HISTÓRICO

Ante todo, debe tenerse en cuenta que las Matemáticas se miraron, durante muchos años, como un estudio abstracto de pocas o muy remotas aplicaciones. Esta situación la refleja Rodrigo Zamorano, astrólogo y matemático, en el prólogo de la primera traducción en lengua vulgar, hecha por él, de la *Geometría* de Euclides, en 1576:

... porque aún no la avia bien comenzado cuando me dixeron unos bien y otros mal de mi diligencia. Mas despues persuadido por los ruegos de mis amigos ..., quise volver a ella, hasta acauar con los seys primeros libros. Pareciéndome mejor, a pesar de las murmuraciones de muchos el aprouechar a todos, que no de encubrir a nadie la ciencia.

La iniciativa de Felipe II puede interpretarse como un intento de incorporar las matemáticas en la práctica diaria; de manera fundamental, en aquellos con mayor incidencia en la política del estado: navegación, cartografía, artillería, o fortificación. Gil de Zárate comenta, refiriéndose a la Academia de Matemáticas, que *no duró mucho ese estado floreciente*. La teología y la jurisprudencia eran las ciencias predilectas de los españoles y, con la medicina, las únicas lucrativas:

Más dados nuestros doctores –continúa D. Antonio– a las sutiliezas y cavilidades de la dialéctica, que al raciocinio geométrico y a las indagaciones científicas, abandonaron del todo esta última clase de trabajo.

En tiempo del mismo Felipe II, y mucho más bajo sus sucesores, solo se empleaban ya extranjeros para las obras públicas y construcciones navales. El estudio de las ciencias exactas recibió el último golpe cuando, en el reinado de Felipe IV, reunieron los jesuitas bajo su dirección todas las cátedras de matemáticas que estaban bajo el patronazgo real y que correspondían, en un principio, a la Academia; así como también las de gramática y humanidades que desde muy antiguo se dictaban en la villa de Madrid. *Monopolio* –dice Fernández Navarrete– *tan perjudicial a las letras como el del comercio a la prosperidad de las naciones, y que fue la causa y principio de la decadencia que padecieron después en España, así la literatura como los conocimientos científicos.*

Dou refiere, en cambio, que el Colegio Imperial fue la institución más importante para el desarrollo de las matemáticas en España durante el siglo XVII. Rey Pastor (1913) –cuyas opiniones fluctuaron según el momento– comenta que

la decadencia de la Matemática, no contenida como había derecho á esperar, por la famosa Academia, siguió su marcha natural y progresiva.

En vano se quiso remediar el daño con la creación de otra Academia que por entonces se intentó para la enseñanza del dibujo, de las matemáticas, anatomía, arquitectura, perspectiva y otras artes y ciencias, bajo la protección del Conde-Duque de Olivares; proyecto que parece copia del propuesto en la *Institución de la Academia Real Matemática ...*, escrito por Herrera el siglo anterior. Sin embargo, no llegó más allá, a pesar de haberlo indicado el Reino reunido en Cortes. *Desde esta época* –concluye Gil de Zárate– *la decadencia fue completa; y todos los estudios científicos quedaron tan postergados y escarnecidos en las universidades, que se trataba de astrólo-*

gos, alquimistas y casi de nigromantes a cuantos en ellos se ocupaban ... El siglo XVII era, sin embargo, el siglo de los grandes descubrimientos matemáticos en Europa; y no había nación, excepto la nuestra, que no tomase parte en ellos. Basta citar los nombres de Galileo, Keplero, Ticho-Brahe, Cavallari, Descartes, Huyghens, Snellio, Wolf, Newton, los Bernouilli, Casini, Leibnitz, Hevelio, callándose otros muchos, para conocer los prodigiosos adelantos de aquella época gloriosa para las ciencias. A todo permanecemos indiferentes, nada llegaba hasta nosotros; y estábamos disputando sobre la materia y la orma, sobre la razón racionante y raciocinada, sobre la ciencia media y física predeterminación, mientras en las demás naciones se descubría la aplicación del álgebra a la geometría y el análisis matemático, el cálculo de los logaritmos y el infinitesimal

Por su parte, Echegaray concluye:

Gran siglo, si, para Europa el siglo XVII; ¿mas qué ha sido para nuestra España? ¿Qué descubrimiento ... qué verdad ... quiénes los rivales de Fermat, de Pascal, de Newton, de Huyghens, de Leibnitz, ...? Yo los busco con ansia en los anales de la ciencia, y no los encuentro ...

Más optimista es el juicio de Sánchez-Albornoz, quien utiliza la Academia de Matemáticas en su polémica con Américo Castro:

La Academia fundada por Juan de Herrera en 1582 agrupó un conjunto de técnicos al servicio del rey y fue como una escuela politécnica de ciencias aplicadas. Constituyó el centro más original, más antiguo y más importante de Europa. En ella se trazaron mapas, se realizaron estudios topográficos (Luis Jorge, Labaña, ...), se acometió la revisión del Padrón Real de Indias (Ondériz, García de Céspedes, ...), surgieron los primeros tratados de fortificación de artillería (Rojas, Firrufino, ...) ... En ella trabajaron figuras tan extraordinarias como Ovando, López de Velasco ... ¿Puede nadie desconocer, y menos un español, el volumen de tal colaboración a la Ciencia del Renacimiento? ¿Cómo no sentir irritación ante las injustificables palabras de Castro sobre la incapacidad de los españoles para objetivarse en ideas y en cosas y sobre nuestra segura perduración en la barbarie sin la continua irrupción de las cosas de fuera?

En el mismo sentido que expresado por Sánchez Albornoz, Menéndez Pelayo (1982) utiliza a la Academia. Pero si se quieren señalar las causas del escandaloso atraso no es preciso cifrarlas unicamente, como algunos lo han hecho —señala M. Quintana—, en las persecuciones primeras que

sufrieron algunos sabios españoles. Esta enfermedad entonces no era particular de España –continúa–; era general de toda Europa. Al mismo tiempo que nuestros inquisidores quemaban el cadáver de la madre de Luis Vives, asestaban tiros contra Arias Montano o recluían en sus calabozos a Fray Luis de León, o Felipe II promulgaba la *prohibición* señalada de traspasar las fronteras en busca de saber; los fanáticos de París asesinaban a Ramus, los inquisidores de Roma forzaban a Galileo a abjurar una verdad evidente para él, y hasta en un país de libertad probada como Holanda, el nada recomendable Voet tenía crédito bastante para inquietar a Descartes. *El mal consistió* –señala Vera– *en que nuestras instituciones intelectuales, débiles contra tantas causas de ruina, volvieron a ergotizar sobre sutilezas de dialéctica y teología*. En el seno de la monarquía hispánica, la Iglesia y el Estado se esforzaron de consuno en el logro de tales propósitos; se observa un claro interés por acoger a las masas en unos espacios arquitectónicos más amplios y confortables, por hacerles grata su estancia en los actos litúrgicos, desarrollando el lenguaje musical adecuado; *la fiesta* –sigue describiendo Avilés– *como instrumento generador de participación social, une lo religioso y lo civil en numerosas y espectaculares manifestaciones*.

El teatro del Siglo de Oro español se interpreta como un altavoz magnífico de los intereses del grupo monárquico-aristocrático dominante y de los valores que integran su propia visión del mundo. La novela picaresca emerge como una reacción, pero en ninguna obra, sin embargo, aparece tan lúcido y genialmente expresada la conciencia del contraste entre el triunfalismo oficial y la miseria real como en *El Ingenioso Hidalgo don Quijote de la Mancha*; novela representante popular de una serie de movimientos que, iniciados durante el reinado de Felipe II, intenta propiciar *el cambio: arbitristas reformadores* de las diferentes facetas del estado, tales como la fiscal y financiera, la económica, la política y social e, incluso, la técnica, faceta esta última donde destaca el Conde-Duque, quien intentó la recreación de la Academia y que al igual que Don Rodrigo de Mendoza cincuenta años antes, se mostró muy interesado por la navegabilidad de nuestros ríos; *regalistas* radicales, y *senequistas*, entre los que destaca Quevedo.

En todo caso, *al melancólico y dominante Felipe II* (1565-1598) sucedió –señala Vera– *el inepto Felipe III* (1598-1621), *la ignorancia en el gobierno de Felipe IV* (1621-1665), y *el controvertido Carlos II* (1675-1700). Al final del reinado de éste último monarca *no quedaba ya casi nada por vender* –señala Domínguez Ortiz–, y se llegó a lo que nunca antes se había visto: ofrecer en venta la dignidad virreinal. Sin embargo, Carlos II cortó la política belicista, respetó escrupulosamente las autonomías regionales, y los gobiernos reformistas de Medinaceli y Oropesa hicieron posibles las con-

diciones que operaron durante el siglo XVIII y que permitieron la recuperación de la nación.

Comenta Paolo Rossi que en la gestación *en Europa de las primeras sociedades y academias científicas, fuera del ámbito de las universidades y lejos del control eclesiástico*, participaron, al menos, tres ideas fundamentales: *organizar y coordinar las investigaciones, convertir en estables y fecundas las relaciones entre la cultura de los mecánicos y técnicos y la de los teóricos y científicos*—preocupación dominante en la fundación de la Academia de Matemáticas—; *comunicar a un público lo más amplio posible los resultados de los experimentos y de las investigaciones*—lo que se intuyó con claridad en la creación de la Academia y que acertadamente señalaba Pedro Simon Abril, en 1589, sobre el atraso que experimentaban las ciencias y de los errores en el método de enseñarlas, por serlo en *lengua* (el latín) *que leen pocos y menos entienden*—; y, *abrir posibilidades cada vez más numerosas de colaboración y de contrastación*—la Academia funcionaba en régimen abierto de asistentes—. En resumen, las condiciones seminales de las academias que, en el ámbito de las ciencias, florecieron en Europa durante el siglo XVII, fueron características, todas ellas, de las que definieron el espíritu de la Academia de Matemáticas de Madrid.

Con todo, hubo que esperar al 7 de febrero de 1834 (un mes después del R.D. de 4 de enero, que recuperaba la libertad de imprenta ya estipulada por los Reyes Católicos; una semana antes del R.D. organizando la Milicia Nacional—16 de febrero—, y un mes antes del Estatuto Real—10 de abril—) bajo la regencia de M. Cristina de Borbón (1833-1841) y estando Martínez de la Rosa al frente del gobierno, en que se produjo un nuevo intento: el Real Decreto de creación de la *Real Academia de Ciencias Naturales de Madrid*, de la que hay puntual información en el anuario de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales correspondiente al año 1884 y amplia información en los trabajos de Gomis, de Montesino y de Torroja. Constituida en parte por los miembros naturalistas de la Real Academia de Medicina y Ciencias Naturales que poco antes se había extinguido, sus Estatutos fueron aprobados el 16 de septiembre de 1834. Respecto a su corta vida—no hay noticias de que se volviera a reunir después del 28 de febrero de 1843— D. Mariano Roca de Togores en el Documento de justificación para la creación de una Academia de Ciencias expone, entre otras razones, a la reina Isabel:

... en el año 1834, la augusta madre de Vuestra Magestad, siendo Gobernadora del Reino ... creando por Decreto de 7 de febrero la Academia Matritense de Ciencias Naturales, que todavía existe; mas ni la época era a propósito para que tal Corporación produjese los frutos que de ella se esperaban, ni se le dieron

el carácter e importancia que requería la utilidad de su objeto. Desatendida forzosamente por el Gobierno en virtud de las circunstancias, y sin medios para cumplir debidamente con los fines de su instituto ... yace todavía en un estado de lastimosa postración, pidiendo auxilios y recursos que le den nueva vida y le permitan ser lo que es dado esperar de la ilustración de sus individuos ... Madrid, 25 de febrero de 1847. ... Mariano Roca de Togores.

Al fin, el Real Decreto de creación de la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales:

Ministerio de Comercio, Instrucción y Obras Públicas. Instrucción Pública. = Excmo. Sr. = S.M. se ha dignado espedir con fecha 25 de febrero último el Real decreto que sigue:

«En atención á las razones que me ha espuesto el Ministro de Comercio, Instrucción y Obras Públicas, he venido en decretar lo siguiente: = Artículo primero. Se crea en Madrid una Academia Real de Ciencias exactas, físicas y naturales, que declaro igual en categoría y prerogativas á las Academias Española, de la Historia y de San Fernando. = Artículo segundo. Declaro suprimida la actual Academia de Ciencias naturales de Madrid ... Dado en Palacio á 25 de febrero de 1847. = Está rubricado de la Real mano. = El Ministro de Comercio, Instrucción y Obras Públicas, Mariano Roca de Togores».

Lo que traslado á V.E. de orden de S.M. para los efectos convenientes. = Dios guarde á V.E. muchos años. Madrid 5 de marzo de 1847. = Roca. = Señor Marqués del Socorro, Presidente interino de la Real Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales.

Los Estatutos se aprobaron con fecha 23 de diciembre de 1847, siendo Bravo Murillo el Ministro de Comercio, Instrucción y Obras Públicas. En el mismo año se creó la Velada de Artistas; el nuevo Banco Español de San Fernando, así como se dispuso la Ley de Propiedad Intelectual.

XIV. RESUMEN

Con la referencia de la *realidad indiscutible* de la Academia de Matemáticas de Madrid, reclamada por Soraluze, y ahora demostrada por la *Institución de la Academia Real Mathematica en castellano ...*, 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 currícula, 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?; ¿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?; decisión que bien pudo estar forzada por las dificultades económicas que surgieron desde el primer momento, o que 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; no cabe duda de 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; el segundo, con un objetivo decididamente práctico-militar. La discusión teórica la ejemplifica B. Nericius, ¿cómo llegó a la Academia?; ¿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. Ello supuso un segundo detrimento en las funciones de la Academia en favor de la nueva Cátedra.

A partir de ese momento funcionarían tres entidades diferentes; 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, desde 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 bajo la tutela primero (1625-1628) y luego integrada, en el Colegio Imperial. Tras la expulsión recuperó su carácter laico hasta su extinción en 1783.

El Estudio de la Villa desapareció en el año 1620, bajo la justificación de que la enseñanza que allí se 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

***Versión española** de «The Madrid Mathematical Academy of Phillip II», Bolletino di Storia delle Scienze Matematiche 2000; 20: 87-188. Redactado sobre escritos previos publicados en La Real Academia de Ciencias: 1582-1995, Madrid: RAEFYN, 1995.

Abellán, J.L.

El Erasmismo Español (Premio de Ensayo *El Europeo*)
Madrid, Espasa-Calpe, S.A. (Colección Austral, nº 1642), 1982

Actas de las Cortes de Castilla (publicadas por acuerdo del Congreso de los Diputados a propuesta de su Comisión de Gobierno interior)

Tomo Noveno: contiene la parte segunda de las actas de las Cortes que se juntaron en Madrid en el año 1586 y se alzaron en el de 1588

Madrid, Imprenta y Fund. de los Hijos de J.A. García, 1885

Tomo Décimo: contiene la parte primera de las Actas de las Cortes que se juntaron en Madrid en el año 1588 y se acabaron en el de 1590

Madrid, *idem.*, 1886

Tomo Undécimo: contiene la parte segunda de las Actas de las Cortes que se juntaron en Madrid en el año 1588 y se acabaron en el de 1590

Madrid, Establecimiento Tipográfico *Sucesores de Rivadeneyra*, 1886

Tomo Duodécimo: contiene las de Madrid comenzadas en 1592 y terminadas en 1598

Madrid, *idem.*, 1887

Tomo Decimoséptimo: Tabla Analítica de los nombres propios y materias contenidas en los Tomos XII, XIII, XIV, XV y XVI, que tratan de las Cortes que se celebraron en Madrid desde 1592 a 1598

Madrid, *idem.*, 1891

Tomo Cuadragésimo Primero: Cortes convocadas para Madrid en el Año de 1623. Continuación: desde el día 22 de febrero hasta el 4 de noviembre de 1624

Madrid, establecimiento tipográfico de Fortanet, 1918
(En RAC)

Andrés, G.

Juan Bautista Gesio, Cosmógrafo de Felipe II y portador de documentos geográficos desde Lisboa para la Biblioteca de El Escorial en 1573
Boletín R. Soc.Geográfica 103: 365-374, 1967

Archimbaud, J.A.

En: Compañía de Jesús. Provincia de Toledo, tIII
Archivo Provincial de Toledo, 1700
(En APT)

Aribau, B.C.

Vida de Miguel de Cervantes Saavedra
En: Biblioteca de Autores Españoles, vol 1
Madrid, M.Rivadeneira-Impresor-Editor, 1860

Archivos, documentos de los

Archivo General de Indias

de Felipe II a su pagador sobre el nombramiento de Pedro Ambrosio de Ondériz
AGI IG-874 (9-9-1591)

de Juan de Ledesma sobre el juramento de Ondériz
AGI IG-874 (19-10-1591)

de Juan de Herrera sobre Arias de Loyola
AGI IG-742 R 5º fol 153ª (-4-1594)

del Consejo de Indias a Felipe II sobre Arias de Loyola
AGI IG-742 R 5º fol 153 (8-4-1594)

de Felipe II nombrando Cronista Mayor a Ondériz
AGI IG-874 (6-9-1595)

de Felipe II nombrando Catedrático de Matemáticas al doctor Ferrofino
AGI IG-874 (30-9-1595)

del C. Indias recomendando separar los cargos de Cosamógrafo y Cronista
AGI IG-743 R 6º fol 209 (12-2-1596)

de Felipe II nombrando Cronista Mayor a Antonio de Herrera
AGI IG-743 R 6º (15-5-1596)

de Felipe II nombrando Cosmógrafo Mayor a Antonio García de Céspedes
AGIIG-874 (15-5-1596)

del juramento de García de Céspedes como Cosmógrafo
AGI IG-874 (21-5-1596)

del Consejo de Indias sobre el nombramiento de Céspedes como Catedrático
AGI IG-749 (9-8-1607)

de Felipe III sobre el nombramiento como Catedrático de García de Céspedes
AGI IG-749 (3-9-1607)

de Felipe III trasladando el nombramiento de García de Céspedes
AGI IG-784 (17-10-1607)

de Felipe III a favor del doctor Juan Cedillo Díaz
AGI IG-874 (8-2-1611)

de Felipe IV sobre las Cátedras de Cosmografía y Matemáticas
AGI IG-984 (10-9-1628)

de Felipe IV al Colegio Imperial
AGI IG-874 (29-9-1628)

título de Cosamógrafo Mayor a favor de Pedro de Ulloa
AGI IG-874 (26-10-1715)

de Felipe V nombrando al maestro Carlos de Requera
AGI IG-874 (22-4-1733)

de Carlos III nombrando Cosmógrafo a Juan Bautista Muñoz
AGI IG-874 (28-10-1770)

de Carlos III suprimiendo el empleo de Cosmógrafo Mayor
AGI IG-874 (31-3-1783)

de Carlos III suprimiendo el sueldo de Cosmógrafo Mayor
AGI IG-874 (23-3-1784)

Archivo General de Palacio

de Felipe II sobre Juan Baptista Labaña
AGP tVI f 210r,v (25-12-1582)

de Felipe II sobre Ambrosio de Onderiz
AGP tVI f 211r,v (25-12-1582)

de Felipe II sobre Luis Georgio
AGP tVI f 211v 212r (25-12-1582)

de Felipe II sobre alquiler casas de Sta. Catalina
AGP tVI f 301v (31-1-1584)

de Felipe II sobre pago a Onderiz
AGP tVI f 408r (20-5-1885)

de Felipe III sobre nombramiento de Juan Gómez de Mora
AGP t XI f 161r (11-2-1611)

de Felipe III sobre la casa de Juan Gómez de Mora
AGP t XI f 432r,v (27-1-1615)

Archivo General de Simancas

de Herrera –sin destinatario– solicitando diferentes libros
AGS SG-165 f 249 (1-1-1584)

sobre la cuadratura del círculo
AGS E-165 f 250 (1-1-1584)

de Jaráquez a Cristobal de Salazar (presentación de la carta de Herrera)
AGS E-1530 f 69 (1-1-1584)

de Herrera a Eraso solicitando 700 dcs para pagar la impresión de libros
AGS (7-9-1584)

de Felipe III nombrando a Julio Cesar Ferrufino
AGS SG-569 (1-4-1600)

de Carlos II nombrando a Julio Bamfi
AGS SG-569 (3-7-1683)

contestación al memorial de Dn Pedro de Enquera (enviado con fecha 9-3-1726) que recoge la historia de la cátedra de Matemáticas y Fortificación
AGS SG-569 (17-3-1726)

contestación al memorial de Dn Pedro de Enquera (enviado con fecha 8-3-1726) referida a los *sujetos* que enseñan *matemática, geometría y fortificaciones*
AGS SG-569 (21-3-1726)

Expediente de Dn. Pedro de Enquera
AGS SG-569 copiado el (18-11-1846)

del Duque de Montemar suprimiendo la Cátedra de Matemát. y Fortificación
(en el expediente *Academias* del legajo SG-3003)
AGS SG-3003 (31-8-1737)

Archivo Histórico Nacional

Sobre la donación de una viña. Dña Yllana y don Gómez, maestros
AHN Clero 1357(6) (1-5-1290)

Instalación de escuelas en el colegio de jesuítas
AHN Clero-SJ 47 jf12v (2-10-1560)

Ynstrucción reservada. Sobre la fundación de una Academia de Ciencias
AHN Estado Libro 1 (8-7-1787)

Archivo Histórico de Protocolos de Madrid

Carta de pago otorgada a Julián Ferrufino
AHP prot 2511 f 834 (13-6-1600)

Carta de pago a favor de Diego de Vergara a G. Céspedes cosmógrafo
AHP prot 2277 f 893v (28-3-1611)

Carta de pago a favor de Diego de Vergara a G. Céspedes catedrático
AHP prot 2277 f 894v (28-3-1611)

Fundación de unos Estudios Reales por Felipe IV
AHP prot 2351 f 776 y sigs (23-1-1625)

de S.M. al Colegio Imperial. Modificación de Escrituras fundacionales
AHP prot 2351 f 772 y ss (10-7-1628)

de Felipe IV al Colegio Imperial sobre el pago de deudas
AHP prot 2352 f 884 (14-10-1628)

Archivo de la Real Biblioteca de El Escorial

sobre la petición de Gesio a favor de Luis Jorge de Barbuda
ABM L.I. 12 pg 251

Archivo de la Villa de Madrid

Provisión de Alfonso XI
AVM ASA 2-483-22 (7-12-1346)

Sobre municipalización de la enseñanza
AVM LA (9-8-1481)

Sobre provisión de plazas por oposición
AVM LA (2-7-1513)

Sobre la exclusividad municipal de la enseñanza
AVM LA (23-11-1513)

Sobre el traslado de la Universidad de Alcalá de Henares a Madrid
AVM LA (7-5-1522)
AVM LA (30-7-1526)

Sobre la Compañía de Jesús y la enseñanza
AVM LA (14-1-1560)
AVM LA (2-4-1566)

Sobre la reforma de la puerta de Baldanú
AVM 7-443-8 f1567 (1-8-1567)

Sobre el traslado de la arquitectura desde la Academia a los Estudios
AVM LA (29-4-1583)

Sobre el cierre de los Estudios de la Villa
AVM LA (29-4-1602)

Sobre la supresión de los estudios de la Villa
AVM LA (2-9-1619)

Astrana Marín, L.

La Vida Azarosa de Lope de Vega
Barcelona, Editorial Juventud, 1935

Avilés, M., Villas Tinoco, S., Cremades Griñán, C.M.

La Crisis del Siglo xvii bajo los Últimos Austrias (1598-1700)
En: Historia de España (Coordinador A.Monteagudo Duque), v9
Madrid, Editorial Gredos, 1988

Baldini, U., Napolitani, P.D.

Christoph Clavius Corrispondenza
Quaderni del Departamento Di Matematica dell'Università di Pisa, 1992

Barrera, C.A. de la

Nueva Biografía de Lope de Vega
En: Obras de Lope de Vega publicadas por la Real Academia Española: t I
Madrid, Establecimiento Tipográfico *Sucesores de Rivadeneyra*, 1890

Bernáldez Montalvo, J.M.

Historia de una Institución Madrileña: El Estudio de la Villa
Madrid, Artes Gráficas Municipales, 1989

Buscayolo, Marqués de

ver Squarciafico, G.

Cabrera de Córdoba, L.

Historia de Felipe II, Rey de España (Ed. publ. de Real Orden); 4tt
Madrid, Imprenta, Estereotipia y Galvanoplastia de Aribau y C., 1876
(En RAC)

Cámara Muñoz, A.

Arquitectura y Sociedad en el Siglo de Oro
Madrid, Ediciones El Arquero, 1985

Carducho, V.

Diálogos de la Pintura (2a edición de la de 1633,
dirigida por D.G.Cruzada Villamil)
Madrid, Imprenta de Manuel Galiano, 1865
(En RABAsF; sg B-370)

Carnero, G.

El Plan de una Academia, de Ignacio Luzán
Nueva Revista de Filología Hispánica 1989; 37 (1): 159-201.

Carreras y Artau, T., Carreras y Artau, J.

La Psicología y la Mística (cp XVI); y la Moral y la Pedagogía.
Política, Reforma Social y Utopía (cp XVII)
En: Historia de la Filosofía Española. Filosofía Cristiana
de los Siglos XIII al XV
Madrid, Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, 1939

Cervera Vera, L.

Semblanza de Juan de Herrera
En: El Escorial, IV Centenario 1563-1963 (3vv)
Madrid, Patrimonio Nacional, 1963; tII

Cervera Vera, L.

Inventario de los Bienes de Juan de Herrera
Valencia, Albatros Ediciones, 1977

Cervera Vera, L.

Documentos Biográficos de Juan de Herrera. II (1581-1596)
En: Colección de Documentos para la Historia del Arte en España (vIV)
Madrid, Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, 1987

Colomer, E.

Ramón Llull, ¿precursor de la informática?
Boletín CITEMA 81: 7-44, marzo-abril 1979

Cotarelo y Mori

Comentario al *Alcalde Mayor* de Lope de Vega
ANb, tXI

Domínguez Ortíz, A.

El Antiguo Régimen: Los Reyes Católicos y los Austrias
En: Historia de España Alfaguara (Dir. M.Artola), vIII
Madrid, Alianza Editorisal/Alfaguara, 1973

Dou, A.

La matemática en la España de los Austrias

En: II Encuentro HispanoAmericano de Historia de las Ciencias.

Buenos Aires, Argentina. 1990

Madrid, RAC de España y RAC Rep.Argentina, 1991

Dou, A.

Spanish Jesuit mathematicians in the 16th and 17th centuries

En: Iberia in the Golden Age. Mathematical Sciences and their uses,

1500-1700 (J.V.Field&E.L.Ortiz, eds.). Imperial College, Londres. 1992.

Eamon, W., Paheau, F.

The Accademia Segreta of Girolamo Rucelli.

A Sixteenth-Century Italian Scientific Society.

ISIS 75: 327-342, 1984

Echegaray, J.

Historia de las Matemáticas Puras en España (Discurso leído

en el acto de su recepción en la Real Academia de Ciencias, Madrid)

Madrid, Imprenta y Librería de Don Eusebio Aguado, 1886

(En RAC)

Egido, A.

De las academias a la Academia

The Fairest Flower. The Emergence of Linguistic National Consciousness

in Renaissance Europe. International Conference of the Center for

Medieval and Renaissance Studies. University of California.

Los Angeles 12-13 December 1983. Firenze 1985.

Entrambasaguas y Peña, J. de

Una Guerra Literaria del Siglo de Oro. Lope de Vega y los

Preceptistas Aristotélicos

Madrid, Tipografía de Archivos, 1932

Entrambasaguas y Peña, J. de

Grandeza y decadencia de la Universidad Complutense

Madrid, Universidad Central, 1972

Esteban Piñeiro, M., Vicente Maroto, M.I.

El nivel atribuido a Juan de Herrera y su fundamento geométrico

Llul 14: 31-57, 1991

Esteban Piñeiro, M., Vicente Maroto, M.I., González Arroyo, L.A.

Una reflexión sobre la existencia y el significado de la Academia de Matemáticas

En: Estudios sobre la Historia de la Ciencia y de la Técnica, I.
IV Congreso de la SEHCT

Valladolid, Junta de Castilla y León (Consejería de Cultura y Bienestar Social), 1988

Evans, R.J.V.

The Making of the Habsburg Monarchy. An Interpretation (1500-1700)
Oxford, Clarendon Press, 1979

(Versión española de José Luis Gil Aristu. La Monarquía de los Habsburgos, 1550-1700. Barcelona, Editorial Labor, S.A., 1989)

Felipe IV

Fundación de Estudios Reales
ver Archimbaud, J.A.

Ferguson, J.

The Secret of Alexis

Proc.R.Soc.Med. (Sec.His.Med.) 24: 225-246, 1931

Fernández Álvarez, M.

Etapas Renacentista (1475-1598)

En: La Universidad de Salamanca (3 vv) (M.Fernández Álvarez, director). v I: Historia y Proyecciones.

Salamanca, Ed. Universidad de Salamanca, 1989

Fernández Álvarez, M., Díaz Medina, A.

Los Austrias Mayores y la Culminación del Imperio (1516-1598)

En: Historia de España, v 8

Madrid, Editorial Gredos, 1987

Fernández de Navarrete, M.

Discurso histórico sobre los progresos del Arte de navegar en España (leído en la RAH el 10 de octubre de 1800; al tpo. de tomar posesión de su plaza de Acadco. supernumerario)

Madrid, Actas de la RAH

Fernández de Navarrete, M.

Disertación sobre la Historia de la Náutica y de las Ciencias Matemáticas que han contribuído a sus progresos entre los españoles

Madrid, viuda de Calero, 1846
(En MN; sg 2746)

Fernández de Navarrete, M.

Juan Bautista Labaña.

En: Colección de Opúsculos del Excmo.Sr.D.Martín Fernández de Navarrete
seleccionados por D. Enrique y D. Francisco Fernández de Navarrete
Madrid, Imprenta de la Viuda de Calero, 1848
(En RAC)

Fernández Vallín, A.

Cultura Científica en España durante el Siglo XVI (Discurso leído en el
acto de recepción en la Real Academia de Ciencias, Madrid)
Madrid, Establecimiento Tipográfico *Sucesores de Rivadeneyra*, 1893
(En RAC)

Fernández Villar, M.A.

Sobre el astrolabio firmado por G.Frisius y G.Arsenius
México, Museo Nacional de Historia, Castillo de Chapultepec;
Inst.Nac.Antrop.Hist., 1976

Firrufino, J.C.

Plática Manual y Breve Compendio de Artillería
Madrid, por la viuda de Alonso Martín, 1626
(En BN, sg R-31624)

Firrufino, J.C.

El perfecto Artillero
Madrid, por el Licenciado Iuan Martín de Barrio, 1648
(En BN, sg R-35533)

García de Céspedes, A.

Libro de Instrumento Nuevos en Geometría, Muy Necesarios para Medir
Distancias, y Alturas, sin que Intervengan Números, como se Demuestra
en la Práctica. Demás de esto se Ponen otros Tratados, como es Uno, de
Conduzir, u otro una Questión de Artillería, en donde se Ponen
Algunas Demostraciones Curiosas
Madrid, por Juan de la Cuesta, año 1606
(En BN, sg R-35623)

García de la Concha, V.

La Real Academia Española. Vida e Historia.

Real Academia Española 300 Años. Madrid:
Espasa Libros, S.L.U., 2014

García Font, J.

Historia de la Alquimia en España
MRA Creación y Realización Ed., S.L. Barcelona, 1995

García Miranda, M.

La Academia de Matemáticas fundada por Felipe II bajo la alta
dirección de Juan de Herrera
Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias,
Universidad Central de Madrid. 1924
(En Archivo de la Universidad Complutense, sg 5.320)

García Miranda y Rodrigo Sanz, M.

Biografía de Don Juan Bautista Labaña (1560?-1624)
En: Asoc.Española Progr.Ciencias; Congr.Sevilla. tVII, sec. 5a,
Ciencias Sociales
Madrid, Imprenta Clásica Española, 1921

Gil de Zárate, A.

De la Instrucción Pública en España (4tt)
Madrid, Imprenta del Colegio de Sordo-Mudos, 1855; tIII, c3
(En RAC)

Gómez de Mora, J.

Iuan Gomez de Mora (1586-1648). Arquitecto y Trazador del Rey,
y Maestro Mayor de Obras de la Villa de Madrid
Madrid, Ayuntamiento de Madrid (Concejalía de Cultura,
Museo Municipal), 1986

Gomis Blanco, A., Fernández Pérez, J., Pelayo López, F.

Noticia Histórica de la Real Academia de Ciencias de Madrid (1834-1847)
En: Actas III Congr.Soc.Española Hist.Ciencias. San Sebastián,
oct 1984. tII Comunicaciones: Area III, Historia de las Instituciones
Científicas en España, pp 135-52

González Dávila, G.

Teatro de las Grandezas de Madrid
Madrid, con licencia, 1620
(En RABAsF, sg B-84)

Goodman, D.

Phillip's Patronage of Science and Engineering
Br.J.Hist.Sci. 16: 49-66, 1983

Goodman, D.

Power and Penury. Government, Technology and Science in Phillip's Spain
Cambridge (England), Cambridge University Press, 1988
(Versión española de V.Navarro Brotóns. Poder y Penuria. Gobierno,
Tecnología y Sociedad en la España de Felipe II. Madrid,
Alianza Editorial, 1990).

Guevara, P. de

Arte General, y Breue, en Dos Instrumentos, para Todas las Ciencias.
Recopiladas del *Ars magna*, y *Arbor Scientiae*, del Doctor Raimundo Lulio,
por el Lic. Pedro de Guevara, natural de la Villa de Bolhoardo
Madrid, Herederos de Alonso Gomez, 1584
(En BN, sg R-13.996)

Guillén, J.F.

La Náutica

En: Estudios sobre la Ciencia Española del siglo xvii. Asoc.Nac.
Historiadores de la Ciencia Española
Madrid, Gráfica Universal, 1935

Halstead, F.G.

The attitude of Lope de Vega toward astrology and astronomy
Hispanic Rev. 7: 205-219, 1939

Herrera, J. de

Ver: J. Simón Díaz, comunicación personal

Herrera, J. de

*INSTITUCION de la Academia Real Mathematica en Castellano, que la
Magestad del Rey Don Phelippe. II. N.S. mando fundar en su Corte
Impresso en Madrid, en casa de Guillermo Droy impressor de Libros. Año de 1584.*
Edición y estudios preliminares de José Simón Díaz y Luis Cervera Vera.
Instituto de Estudios Madrileños. Madrid, 1995 (del original en la
Bibliothèque Mazarine. Sg 30.383).

**Instrumentación de la Academia de Matemáticas
(en Museo Nacional de Ciencia y Tecnología)**

Astrolabio

atribuible al taller de Gemma Frisius

No inventario 85-4-362

Ballestilla

Taller de Gemma Frisius (hecho por *nepos* Gualterus Arsenius), Lovaina, 1563

No inventario 85-4-478

Radio Latino

(?) No inventario 85-4-351

Labaña, J.B.

Regimiento Nautico de ioão baptista lavanha Cofmographo de

ElRey Noftro Senhor

Em Lisboa con licença do Sancto Officio Ordinario

Em cafa de Simão Lopez, 1595

(En MN, sg 621/C.F. 20)

La Fuente, V. de

Historia de las Universidades (4 tt)

Madrid, Imprenta de la Vda. e Hija de Fuentenebro, 1887; tIII

(En la biblioteca del AGS, sg 3592)

López Piñero, J.M.

Ciencia y Técnica en la Sociedad Española de los Siglos XVI y XVII

Madrid, Labor Universitaria-Editorial Labor,S.A., 1979

López Piñero, J.M., Glick, T.F., Navarro Brotóns, V., Portela Marco, E.

Diccionario Histórico de la Ciencia Moderna en España (2 vv)

Barcelona, Ediciones Península, 1983

Lorente, M.

Discurso que en el acto de la adjudicación del Premio de 1853 leyó el

Secretario Pepetuo de la Academia Dr.D. Mariano Lorente en la Sesión

Pública celebrada en dia 12 de marzo de 1854

Memorias de la Real Academia de Ciencias, t I, p 3 (3a serie-

Ciencias Naturales; t1o p2a), 1850

Luzán, I. de

Plan de una Academia de Ciencias y Artes

En: Obras raras y desconocidas. Edición, Estudio y Notas, de G.Carnero

Zaragoza, Institución Fernando el Católico

Llaguno y Amírola, E.

Noticias de los Arquitectos y Arquitectura de España desde su

Restauración. Ilustradas y Acrecentadas con notas, adiciones y documentos por D. Juan Agustín Cean-Bermúdez (4 vv)
Madrid, en la Imprenta Real, 1829
(En RABAsF, sg B-1835 a B-1838)

Maravall, J.A.

Estado Moderno y Mentalidad Social. Siglos xv a xvii
Madrid, Revista de Occidente, 1972

Marías, J.

Historia de la Filosofía
Madrid, Revista de Occidente, 1975

Marqués de Almeida, A.A.

A aritmética Comercial en Portugal Nos Séculos XVI e XVII
En: História e Desenvolvimento da Ciência em Portugal. I vol
Lisboa, Publicações do II Centenario da Academia das Ciências de Lisboa, 1986

Menéndez y Pelayo, M.

La Ciencia Española (Ed. preparada por E. Sánchez Reyes, CSIC); vII y vIII
En: Ed. Nacional Obras Completas de Menéndez y Pelayo,
dir. R. de Balbín Lucas; vLIX
Santander, Aldus S.A. de Artes Gráficas, 1953

Menéndez y Pelayo, M.

Historia de los Heterodoxos Españoles. Erasmistas y Protestantes-
Judaizantes y Moriscos
México, Editorial Porrúa S.A. (Colec. *Sepan Cuantos ...*, 370), 1982

Mercader Riva, J.

José Bonaparte, Rey de España
Madrid, Instituto de Historia *Jerónimo Zurita*, CSIC, 1983

Mesonero Romanos, R. de

El Antiguo Madrid
Madrid, Renacimiento, 1925

Milé y Jiménez, J.

El horóscopo de Lope de Vega
Humanidades (La Plata) XV: 79-96, 1927

Molina Campuzano, M.

Planos de Madrid de los Siglos xvii y xviii
Madrid, Instituto de Estudios de Administración Local
(Seminario de Urbanismo), 1960

Montesino, C.S.

Discurso de Contestación al de Recepción Pública en la RAC
de D.Práxedes Mateo Sagasta
Madrid, Imprenta de L.Aguado, 1897

Navarro Brotons, V.

Discusiones durante *Iberia in the Golden Age*
Londres, Imperial College, 1993

Nericius, B.

Correspondencia con C. Clavius: cartas nos 136, 139, 147, 149 y 153;
vol IV, parte 2
ver Baldini, U. y col.

Ondériz, P.A.

La Perspectiva y Especularia de Euclides. Traduzidas en vulgar Castellano,
y dirigidas a la S.C.R.M. del Rey don Phelippe nuestro Señor
Madrid, en Casa de la viuda de Alonso Gomez, 1575
(fRAC, sg R14'737-11)

Peirce, C.S.

En Reale, G., Antiseri, D.

Peset, M., Peset, J.L.

Religión y Humanismo, Artes y Ciencias
En: Historia de España. A. Blanco Freijeiro, M. Mangas, J.L. Martín, J. Valdeón,
A. Domínguez Ortiz, J. Aróstegui, M. Tuñón de Lara, J.P. Fusi, y otros
Madrid, Información y Revistas S.A.-Historia 16, 1986

Picatoste y Rodríguez, F.

Abaco Neperiano o Rabdológico del siglo xvi que se conserva en
el Museo Arqueológico Nacional
En: Museo Español de Antigüedades, dirigido por
D. Juan de Dios de la Rada y Delgado; tIX
Madrid, en la Imprenta de Fortanet, 1878
(En MN, sg 424)

Picatoste y Rodríguez, F.

Apuntes para una Biblioteca Científica Española del siglo xvi.
Estudios biográficos y bibliográficos de Ciencias exactas, físicas
y naturales y sus inmediatas aplicaciones en dicho siglo.
Madrid, Imprenta y Fundación de Manuel Tello, 1891

Pierson, P.

Felipe II de España (traducido por J.Aguilar Mora)
México, Fondo de Cultura Económica, 1975

Quintana, G. de

A la Mvy Antigua, Noble y coronada Villa de Madrid. Historia
de sv Antigvedad, Nobleza y Grandeza
Con Privilegio en Madrid en la Imprenta del Reyno, 1629
(fRAC, sg R13'902-153)

Quintana, M.J.

Discurso pronunciado en la Universidad Central el dia de
su Instalación, el dia 7 de noviembre de 1822
Madrid, Imprenta Nacional, 1822
(En RAC)

Reale, G., Antiseri, D.

Historia del Pensamiento Filosófico y Científico (3 vv)
Barcelona, Editorial HERDER, 1988; t I

Rennert, H.A., Castro, A.

Vida de Lope de Vega (1562-1635)
Madrid, Imprenta Sucesores de Hernando, 1919

Rey Pastor, J.

La Academia de Matemáticas
En: Los Matemáticos Españoles del siglo xvi
Biblioteca Scientia, 1926

Rey Pastor, J.

Universidad de Oviedo. Discurso leído en la solemne apertura
del Curso Académico de 1913 a 1914
Oviedo, Establecimiento Tipográfico, 1913
(Recogido en: Julio Rey Pastor, Selecta. Ed. RAC. Madrid,
Fundación Banco Exterior, 1988)

Roales, F.

Exequias del príncipe Emmanuel Filiberto de Saboya
Madrid, 1626
(En BN, sg 3-24906)

Roca, P.

Orígenes de la Real Academia de Ciencias Exactas,
Físicas y Naturales
En: Homenaje a Menéndez y Pelayo en el vigésimo de su profesorado.
vol II: Estudios de erudición española.
Madrid, Ed. Victoriano Suárez, 1899

Rocamora y Torrano, G. de

Sphera del Vniuerso
Madrid, Iuan de Herrera, 1599
(En BN, sg R-2618)

Rojas, C. de

Compendio y breve resolucion de fortificacion, conforme a los tiempos
presentes, con algunas demandas curiosas, prouandolas con
demostraciones Mathematicas, y algunas cosas militares: por el
capitan Cristoual de Rojas, ingeniero militar de su Magestad
Madrid, Iuan de Herrera, 1613
(En BN, sg R-34728)

Rossi, P.

Los filósofos y las máquinas, 1400-1700
(Traducido por J.M.Ga de la Mora)
Barcelona, Editorial Labor, 1975 (3a ed)

Ruiz de Arcaute, A.

Juan de Herrera, arquitecto de Felipe KII
Madrid, Espasa Calpe, 1936

Sánchez, J.

Academias Literarias del Siglo de Oro Español
Madrid: Editorial Gredos – Biblioteca Románica Hispánica, 1961

Sánchez-Albornoz, C.

España un Enigma Histórico (2 vv)
Buenos Aires, Editorial Sudamericana, 1971; t II

Sánchez Cantón, F.J.

La Librería de Juan de Herrera
Madrid, CSIC Instituto *Diego Velázquez*, 1941

Sánchez Pérez, J.A.

Las Matemáticas en la Biblioteca de El Escorial. Memoria premiada
por la RAC, en el concurso de 1928
Madrid, Imprenta de Estanislao Maestre, 1929

Sánchez Pérez, J.A.

Juan Bautista Labaña (Discurso de Recepción en la RAC)
Madrid, Imprenta de Estanislao Maestre, 1934

Sánchez Pérez, J.A.

La Matemática Española en el siglo xvii.
En: Estudios sobre la Ciencia Española del sxvii. Ed. Asoc.Nac.
Historiadores de la Ciencia
Madrid, Gráfica Universal, 1935

Santiesteban, M.

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
(En FF, sg R-3.389)

Seoane, M.

Sobre el Estado Actual de las Ciencias exactas,
físicas, naturales y médicas
en España. Memoria leída en la Sec. ciencias antropológicas de la
Real Academia de ciencias naturales
Madrid, Imprenta Médica, 1842

Simón Díaz, J.M.

Historia del Colegio Imperial de Madrid (3 tt)
Madrid, CSIC-Instituto de Estudios Madrileños, 1952; t I

Simón Díaz, J.M.

El Libro Madrileño en el Siglo de Oro
En: El Mundo del Libro Antiguo. Cursos de Verano 1994.
Universidad Complutense.
San Lorenzo de El Escorial, Madrid; 2 de agosto de 1994.

Simón Díaz, J.M.

Comunicación personal. 1994.

Soraluce Blond, J.R.

Ciencia y Arquitectura en el ocaso del Renacimiento.

Notas para la historia de la R. Acad.Mat.de Madrid

Academia (Boletín R.Acad.Bellas Artes S.Fernando): 65: 68-107, 1987

Squarciafico (o Squarzafigo) ,G. (Marqués de Buscayolo)

A la Academia de Mathematicas del Colegio Imperial

de la Compañía de Jesús

(En RAH, Colección de Cortes, sin fecha; sg 670/9-2782

Stardling, R.A.

Europa y el declive de la estructura imperial española (1580-1720)

Madrid, Ediciones Cátedra S.A., 1981

Suárez de Figueroa, C.

Plaza Vniuersal para todas las Ciencias y Artes

Madrid, 1615

(En BN, sg R-3581, 2-26501)

Tejera y R. de Moncada, J.P.

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, E.

The Madrid Promptuary

Ann.Hist.Computing 10: 52-67, 1988

Torroja Miret, J.M.

Reseña Histórica dela 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 R. Acad. Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Madrid.

Ser 2a,no10, 1949; pp 5-21

Tovar Martín, V.

Juan Gómez de Mora, Arquitecto y Trazador del Rey y Maestro de

Obras de la Villa de Madrid

En: Ivan Gomez de Mora (1586-1648)
 Madrid, Ayuntamiento de Madrid -
 Concejalía de Cultura, 1986

Vega Carpio, Lope Félix de

Audiencias del rey don Pedro. ANa, tIX; pp443-74
 Égloga de Amarílis, en Vega del Parnaso, ptII. BAE, v38; pp318-27
 El alcalde mayor. BAE, v52; pp25-46
 El enemigo engañado. ANb, tV; pp443-80
 El más galán portugués. ANa, tX; pp369-401
 El peregrino en su patria. ES, tV; pp1-463
 El príncipe perfecto. ANa, tX; pp447-528
 El servir con mala estrella. BAE, v52; pp47-67
 Epístola de Belardo á Amarílis, en La Filomena, epVII. BAE, v38; pp420-22
 La Arcadia. BAE, v38; pp47-136
 La difunta pleiteada. ANb, tIV; pp3-70
 La Dorotea, escena VIII. BAE, v34; pp3-70
 La Filomena. BAE, v38; pp474-97
 La Jerusalén Conquistada. ES, tXIV; pp
 La mayor corona. ANb, tII; pp326-65
 Las burlas del amor. ANb, tI; pp39-73
 Lo que ha de ser. BAE, v34; pp507-22
 Lo que está determinado. ANb, ttVII; pp
 Los embustes de Celauro. BAE, t24; pp89-112
 Roma abrasada. BAE, v52; pp303-22

Vera, F.

Esquema y carácter general de la Ciencia española en el sxvii
 En: Estudios sobre la Ciencia Española del siglo xvii.
 Ed. Asoc.Nac.Hist.Ciencia Española
 Madrid, Gráfica Universal, 1935

Vernet Ginés, J.

Historia de la Ciencia Española
 Madrid, Instituto de España (Cátedra *Alfonso X el Sabio*), 1975

Vicente Maroto, M.I., Esteban Piñeiro, M.

Historia de la Ciencia y de la Técnica
 Valladolid, Junta de Castilla y León - Consejería de Cultura, 1988

Vicente Maroto, M.I., Esteban Piñeiro, M.

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

Weiss, R.

Italian Humanism in Western Europe: 1460-1520.
Italian Renaissance Studies, E.F. Jacob, ed., London 1960; pg. 71.

Yates, F.A.

Llull & Bruno. Collected Essays, Vol 1
London, Routledge & Kegan Paul, 1982

Yeves Andrés, J.A. (ed.)

Institución de la Academia Real Matemática
Madrid: Instituto de Estudios Madrileños, 2006

Zamora Vicente, A.

La Real Academia Española.
Madrid: Fundación M.^a Cristina Masaveu Peterson-
Real Academia Española 300 Años.

FUENTES CONSULTADAS

Archivo del Congreso

Director: Dn. Alonso de Celis
Jefa **Dept. Archivo:** Dña. Sofía Gandárias
c/ Floridablanca, s/n . (28014 - Madrid)
Tlf. (91) 429.5193, 429.7025
Fax.(91) 429. 8707

Archivo General de Indias

Director: Dn. Pedro González García
Avenida de la Constitución, s/n (41001 - Sevilla)
Tlf.(95) 422.5158, 421.1234.
Fax. (95) 421.9485

Archivo General de Palacio

Directora: Dña. Margarita González Cristóbal
Subdirector: Dn. Carlos Luis de la Vega
c/ Bailén, s/n (Palacio Real) (28013-Madrid)
Tlf.(91) 559.7404
Fax. (91) 541.2172

Archivo General de Simancas

Directora: Dña. Teresa Trigueros
Archiveros: Dña. Isabel Aguirre; Dn. Javier Álvarez Pinedo
Simancas (Valladolid)
Tlf. (983) 590003
Fax .(983) 590311

Archivo de la Villa de Madrid

Director: Dn. José M^a Bernáldez
Jefa investigación Archivo: Dña. Carmen Cayetano
c/ Conde Duque, 9-11 (28015 - Madrid)
Tlf.(91) 588.5541

Archivo Histórico Nacional

Directora: Dña. Concepción Contel
Secciones: Dña. María Carmona Sec. Universidades
Dña. María del Pilar Castro Sec. Estado
Dña. Natividad de Diego Sec. Clero
Dña. Concepción de la Fuente Sec. Consejos suprimidos
Dña. M^a del Carmen Guzmán Sec. Códices de Osuna
c/ Serrano, 121 (28006 - Madrid)
Tlf.(91) 561.8005, 563.5923
Fax (91) 563.1199

Archivo Histórico de Protocolos de Madrid

Directora: Dña. Ángeles Montes Zugadi
c/ Alberto Bosch, 4 (28014-Madrid)
Tlf.(91) 420.0534
Fax.(91) 369.0315

Archivo de la Provincia de Toledo de la Compañía de Jesús

Director: Dn. José Torres García
Colegio de San Ignacio. Alcalá de Henares (Madrid)
Tlf. (91) 888.1400
Fax. (91) 883.2815

Biblioteca de la Facultad de Farmacia de la Universidad Complutense

Bibliotecaria: Dña. Aurora de Miguel
Fac. Farmacia (Biblioteca). Univ. Complutense
C. Universitaria (28040-Madrid)
Tlf.(91) 394.1780
Fax.(91) 394.1705

Biblioteca Nacional

Directora General: Dn. Carlos Ortega
Dra. Centro patrimonio bibliográfico: Dña. Mercedes Dexeus
Paseo del Prado, 20 (28001-Madrid)
Tlf.(91) 580.7800, 580.7824
Fax.(91) 577.5634

Biblioteca del Real Monasterio de El Escorial

Bibliotecario: Padre Teodoro Alonso
Real Monasterio de El Escorial. Biblioteca.
San Lorenzo de El Escorial (Madrid).
Tlf.(91) 890.3889
Fax (91) 890.5421

Biblioteca Zabalburu

Bibliotecaria:Dña. Mercedes Noviembre
c/ Marqués de Duero, 7 (280 - Madrid)
Tlf. (91) 576.9066

**Centro de Documentación para la Historia de Madrid,
Univ. Autónoma Madrid**

Director: Dn. Virgilio Pinto Crespo
CDHM. UAM. Ciudad Universitaria de Canto Blanco
(28049-Madrid)
Tlf.(91) 397.5000
Fax.(91) 397.4123

Instituto Geográfico

Director: Dn. Teófilo Serrano
c/ General Ibáñez Ibero, 3 (28003 - Madrid)
Tlf.(91) 554.1450
Fax.(91) 554.6743

Instituto de San Isidro

Bibliotecario:Dn. Luis Cañizal
c/ Toledo, 39 (28005 - Madrid)
Tlf.(91) 365.1271
Fax.(91) 365.6833

Museo Arqueológico Nacional

Directora:Dña. Carmen Pérez Díe.
Subdirectora: Dña. Carmen Mañueco

c/ Serrano, 13 (28001-Madrid)

Tlf.(91) 577.7912

Fax.(91) 431.6840

Museo Municipal de Madrid

Directora: Dña. Carmen Priego Fernández del Campo

Jefa Dept. Museos: Dña. Carmen Herrero

c/ Fuencarral, 78 (Madrid - 28004)

Tlf. (91) 588.8672

Fax.(91) 588.8679

Museo Nacional de Ciencia y Tecnología

Directora:Dña. Amparo Sebastián

Paseo de las Delicias, 61 (28045 - Madrid)

Tlf.(91) 530.3121

Fax.(91) 467.5119

Museo Naval

Bibliotecaria: Dña. María Dolores Higuera

c/ Montalbán, 2 (28014 - Madrid)

Tlf. (91) 522.8710, 532.8710

Real Academia de Bellas Artes de San Fernando

Directora: Dña. Soledad Lorenzo Fornier

c/ Alcalá, 13 (28014 - Madrid)

Tlf. (91) 531.9053

Fax.(91) 522.4419

Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales

Director:Dn. Alfonso Martín Alonso

Bibliotecaria: Dña. Leticia de las Heras

c/ Valverde, 22 (28004 - Madrid)

Tlf.(91) 531.3529, 521.2529

Fax.(91) 532.5716

Real Academia de la Historia

Directora:Dña. M^a. Victoria Alberola

c/ del León, 21 (28014 - Madrid)

Tlf.(91) 429.0703

Fax.(91) 429.6552

Servicio Histórico Militar y Museo del Ejército.**Historia Militar y Bibliotecas**

Director: Dn. Daniel Serradilla

c/ Mártires de Alcalá, 9 (28015 - Madrid)

Tlf.(91) 547.4238

Fax.(91) 559.4371

SIGLAS

c capítulo**f** folio**p** página**t** tomo**v** volumen**fr** folio recto**fv** folio vuelto**lb** libro**noi** número de inventario**pt** parte**sg** signatura**lego** legajo**BC** biblioteca del Congreso**BN** biblioteca Nacional**BZ** biblioteca Zaballuru**FF** biblioteca de la Facultad de farmacia, univ.Complutense**MN** museo naval**AGI** archivo general de Indias**AGI-IG** AGI-sección indiferente general**AGS** archivo general de Simancas**AGS-E** AGS-sección de estado**AGS-SG** AGS-sección de secretaría de guerra**AHM** archivo histórico de Madrid**AHN** archivo histórico Nacional**APM** archivo histórico de protocolos de Madrid**APT** archivo provincial de Toledo de la compañía de Jesús**CDH** centro de documentación histórica de Madrid, UAM**IEM** instituto de estudios Madrileños**IGN** instituto geográfico nacional**MAN** museo arqueológico Nacional**MMM** museo municipal de Madrid**RAC** Real Academia de ciencia (biblioteca)

fRAC fondo de libros antiguos de la RAC

RAH Real Academia de la Historia (archivo)

SHM servicio histórico militar

BRME biblioteca del Real Monasterio de El Escorial

MNCT museo nacional de ciencia y tecnología

RABAsF Real Academia de Bellas Artes de san Fernando (biblioteca)