

LAS ESCUELAS DE ARTILLERÍA EN LOS SIGLOS XVI Y XVII

M^a Isabel Vicente Maroto

El mantenimiento del vasto imperio que dependía de la corona necesitaba apoyarse en la tecnología en general, y para su defensa precisaba de buenos ingenieros y artilleros. Los oficios técnicos habían seguido una tradición gremial de aprendizaje, pero en el siglo XVI se impuso la creación de centros o escuelas para la formación de personas capaces en las diversas artes, y las relacionadas con la milicia y la náutica fueron las que despertaron mayor interés. Desde mediados de la centuria aparecieron escuelas de artillería en algunas de las principales ciudades españolas y ya en el siglo XVII se creó una Cátedra de Matemáticas y Fortificación, dependiente del Consejo de Guerra, que funcionó en la corte hasta el siglo XVIII, todas ellas con el fin de proporcionar además los conocimientos de matemáticas y de filosofía natural – la física de la época- que se requerían para llegar a ser diestros en el arte militar. También se escribieron muchos textos sobre la materia, aunque algunos no llegaron a ser publicados.

1.- La artillería en el siglo XVI.

Aparte de los aspectos tácticos, económicos y de organización, el arte militar era el resultado de un conjunto de técnicas diversas que entonces se agrupaban bajo la denominación de "artillería", que tenía un sentido más amplio que el actual.

La técnica militar había experimentado una considerable transformación a lo largo de la Baja Edad Media, como consecuencia del uso de la pólvora en Europa para fines bélicos y de las nuevas máquinas de ataque que trajo consigo. Esto condujo a un cambio en las tácticas de ataque y defensa, así como en la estructura de las fortificaciones y en la organización del ejército.

En el ámbito de la producción, se requerían nuevas fábricas de fundición de cañones y de fabricación de todo tipo de objetos para la artillería. Además, el manejo de las nuevas armas implicaba la resolución de problemas, como el ángulo de tiro y la trayectoria del proyectil, que requerían conocimientos de geometría y de filosofía natural. Por ello, era necesario crear centros en los cuales los artilleros pudieran adaptarse a las nuevas condiciones impuestas por el arte militar.

2.- La enseñanza en las escuelas de artillería.

La enseñanza de la artillería no fue institucionalizada hasta mediados del siglo XVI. Hasta entonces, los aspirantes a artilleros se formaban por su cuenta, a veces con ayuda de alguien que ya conocía la profesión, que solía ser un capitán de artillería o un experto en el arte militar. Esto hizo que algunos de ellos se dedicaran de forma permanente a la enseñanza de la artillería¹.

La necesidad de regular estas enseñanzas llevó a los monarcas españoles a la creación de centros en los que se formarían los artilleros. A mediados del siglo XVI funcionaban, en el ámbito de los dominios hispánicos, las escuelas de artillería de

¹VIGÓN, Jorge (1947) *Historia de la artillería*, Madrid, Instituto Jerónimo Zurita.

Barcelona y Milán. En 1559 se creó la de Mallorca, y luego otras, aunque la escasez de medios hacía que funcionasen de modo muy irregular².

En Castilla se encontraba la escuela de artillería de Burgos, ligada a la fábrica de fundición de la misma ciudad. Según una cédula de la reina Juana fechada en Valladolid el día 17 de agosto de 1537³, se ordenó al capitán de artillería elegir el lugar más conveniente de la ciudad de Burgos para instalar una fundición de cañones y otras piezas para el servicio de los artilleros. La fundición burgalesa estaba entre las mejores de España; según un informe de don Francés de Alava, del Consejo de Guerra⁴; se conseguían piezas de mejor calidad que en las fundiciones de Navarra y Logroño, incluso podía compararse con la de Málaga, considerada como la mejor fundición de artillería de España. El cobre se traía de Hungría, a través de agentes de los Fugger, con la intervención de mercaderes burgaleses.

La existencia de fundición de artillería, fábrica de pólvora y municiones en Burgos y Málaga justificó la necesidad de expertos en estas técnicas y pocos años después del establecimiento de la fundición se crearon escuelas de aprendizaje para profesionales en técnicas de fundición de cañones y su manejo.

A las escuelas de Burgos y Málaga hace referencia el capitán de artillería Andrés de Espinosa en una carta al monarca, escrita en 1582, quejándose de que en Sevilla había muy pocos artilleros para la armada, debido, en parte, a que don Francés de Álava se había enojado con él, por haber mostrado al rey el modelo del puente que se había de construir sin su licencia, y no firmaba las cédulas necesarias para las armas de la escuela sevillana⁵. Por este motivo, los artilleros de dicha ciudad no gozaban de las mismas preeminencias y libertades que los de Burgos o Málaga, a pesar, alega Espinosa, de que los artilleros de la carrera de las Indias trabajaban y eran más necesarios que otros. Se lamenta también Espinosa de la falta de dinero, por lo que se le debían más de mil ducados de su sueldo, y solicita además nuevas piezas de artillería para Sanlúcar, Rota y otras plazas andaluzas.

Desconocemos las materias que se impartían en cada una de estas escuelas de artillería, pero podemos hacernos una idea a través de la instrucción para establecer la enseñanza en la escuela de artillería de Sevilla. Un documento conservado en el Archivo de Simancas⁶ y fechado en Burgos el 8 de febrero de 1592 nos ilustra sobre su funcionamiento, las materias que se impartían y el tipo de alumnos que recibían la enseñanza. Contiene la instrucción del capitán general de artillería, don Juan de Acuña, destinada al doctor Julián Ferrufino, natural de Alejandría, en el estado de Milán⁷, que había sido abogado del monarca en Roma y entretenido en la artillería de España, para el funcionamiento de la escuela de artillería de Sevilla.

²LÓPEZ PIÑERO, José María (1979) *Ciencia y técnica en la sociedad española de los siglos XVI y XVII*, Barcelona, Labor, 106.

³Archivo General de Simancas, AGS, GA, leg. 11, fol. 34.

⁴AGS, GA, leg. 78, f. 21.

⁵AGS, GA, leg. 114, f. 202.

⁶AGS, GA, leg. 351, f. 284.

⁷Así consta en los documentos en los que se piden informes sobre Julio Ferrufino, para otorgarle naturaleza de español, con lo que pasó a llamarse Julián Ferrufino. AGS, Cámara de Castilla, leg. 565, f.63, Guadalupe, 17 de marzo de 1583 y L. de C. leg. 327, f.279, San Lorenzo, 21 de junio de 1583.

En primer lugar, se ordena a Ferrufino que elija un cierto número de alumnos y que:

... establezca y haga una escuela para que los dichos artilleros aprendan todas las cosas convenientes para que sean buenos y que se habiliten y aprendan todas las cosas tocantes y necesarias para servir el oficio de artilleros...

El asistente de la ciudad de Sevilla, don Francisco de Carvajal, debía buscar el lugar más adecuado para el establecimiento de la escuela de artillería, donde se instalaría una pieza para que los alumnos pudieran hacer las prácticas de tiro.

Inmediatamente se ordenó pregonar por la ciudad la convocatoria de aspirantes a artilleros, que gozarían de las preeminencias y libertades de los que servían al rey. Debían tener los alumnos una edad adecuada y demostrar que habían llevado una buena conducta, "que no sean facinerosos", ni con defectos físicos. Los que terminaran su aprendizaje como artilleros debían estar siempre localizados y en disposición de servir. Tendrían preferencia aquellos que practicasen un oficio que estuviera relacionado con la artillería, como son los herreros, cerrajeros, carpinteros, canteros y similares.

Se les prepararía para que supieran y entendieran cada una de las piezas de artillería, los materiales de que estaban hechas, los encabalgamientos, el modo de asentar los cañones y tirar con ellos. La explicación se acompañaría con prácticas de tiro, para lo que se entregaría a los alumnos la pólvora y las pelotas para tirar, pero con la condición de que las que perdieran las pagarían de su bolsillo.

Las lecciones, impartidas por Julián Ferrufino en el recinto de la escuela de Sevilla, tendrían lugar todos los días, salvo los domingos y fiestas. Para las prácticas, se ordenaba a la ciudad de Cádiz que entregase y llevase a Sevilla una pieza de artillería para uso de la escuela, con las pelotas de hierro necesarias, y dos quintales de pólvora de buena calidad, de la que debía hacerse cargo para las clases el propio Julián Ferrufino. Dos años antes, en febrero de 1590, Acuña afirmaba en un memorial⁸ que en ninguna parte haría Ferrufino tanto provecho como en Sevilla, aunque a continuación lamenta que, por no haber llegado las cédulas y el dinero necesario, no tenga a quien enseñar, pero celebra que gracias a estar en Sevilla

...aya visto y tocado con las manos algunas cosas de la artillería, porque a visto haver diferencia de lo que él tenía por muy cierto y aberiguado por la matemática...

Ciertamente, Julián Ferrufino no tenía experiencia con las armas.

El 6 de marzo de 1592 empezaron las clases en la escuela de artillería de Sevilla con los setenta y cuatro alumnos que se habían alistado hasta esa fecha, entre los que había veintidós carpinteros, once albañiles, tres entalladores, tres ensambladores, tres cerrajeros, tres polvoristas, dos canteros, dos escultores, un soldado, un empedrador, un impresor de libros, y el resto sin profesión conocida. Las edades de los aspirantes oscilaban entre los veintitrés años, el más joven, hasta los treinta y ocho del mayor, siendo la media de edad de unos treinta años⁹. Sorprende esta edad tan madura para la época, en personas que iban a iniciarse o reconvertirse en artilleros.

⁸AGS, GA, leg. 281, f. 235.

⁹AGS, leg. 351, f. 283.

Al año siguiente había ya doscientas personas que estaban recibiendo lecciones de artillería en Sevilla, de las cuales sesenta y cuatro habían acabado sus estudios. Ferrufino seleccionó entre ellos a cincuenta, que eran los más diestros, para que sirviesen como artilleros. El resto podía estar disponible para cuando se volviese a instalar la pieza de artillería nueva que el profesor de artillería había solicitado¹⁰.

El 30 de abril de 1593, Julián Ferrufino consideró que había terminado su misión de enseñar a los doscientos alumnos inscritos en la escuela, y pidió licencia para volver a la corte, dejando una persona ya instruida en sustitución de su ayudante, el capitán Espinosa, que había fallecido¹¹. Ferrufino solicitó el dinero que se le debía por las lecciones, y que se le asignase un puesto "donde podrá servir [y] en donde será más necesaria su persona"¹². Un año más tarde, Ferrufino suplica que el pagador de la artillería le libre su sueldo urgentemente, ya que le debían unos mil ducados, pues padece mucha necesidad y sus acreedores le amenazan con la cárcel¹³. El 30 de septiembre de 1595, en reconocimiento a los servicios prestados, Julián Ferrufino fue nombrado Catedrático de Matemáticas en la Academia Real de Madrid.

3.- Profesores y manuales de enseñanza de artillería.

Aparte de Julián Ferrufino, otros profesores estaban encargados de la enseñanza de la artillería en las distintas escuelas españolas. Cuando Ferrufino dejó las enseñanzas de la escuela de Sevilla, se enviaron instrucciones para suplir su plaza a personas con conocimientos suficientes en el arte de artillería, y con un salario adecuado¹⁴.

La escasez de profesionales competentes y la necesidad de profesores y escuelas de artillería se manifiestan en numerosos documentos y memoriales de la época.

Pedro López de Soto, a finales del siglo XVI, solicita una y otra vez que se tomen las medidas necesarias para mejorar la situación. López de Soto era veedor y contador de la armada en Lisboa, en la época en la que construyó cinco navíos según su propio diseño, equipados de una artillería también de su invención, mucho más ligeros y eficaces que los que se estaban construyendo en los reinos de Felipe II¹⁵. Antes de servir al rey en Portugal, López de Soto le envió desde Ferrol un memorial, en 1590, en el que hacía referencia a las escuelas de artillería establecidas en Galicia¹⁶:

¹⁰AGS, GA, leg. 370, f. 313.

¹¹AGS, GA, leg. 395, f. 103 y 104.

¹²AGS, GA, leg. 391, f. 152.

¹³AGS, GA, leg. 411, f. 99.

¹⁴AGS, GA, leg. 395, f. 103 y 104.

¹⁵López de Soto es, muy probablemente, el autor del tratado anónimo *Diálogo entre un vizcaíno y un montañés sobre la fábrica de navíos*, editado en facsímil por Ediciones Universidad de Salamanca, 1998, con estudio y transcripción del texto de M^a Isabel VICENTE MAROTO.

¹⁶AGS, GA, leg. 281, f. 32.

...Tienen puesta escuela aquí y en La Coruña dos cabos italianos, y no gozan más de doce escudos de paga, si bien el sueldo de cabo es quince; tienen extraordinario trabajo en las escuelas, y entretiéndose en ellas con esperar ser igualados a los demás cabos... En cuanto a las dichas escuelas, la de aquí sirve de habilitar los artilleros de mar y hacer algunos de nuevo. La de La Coruña hará poco fruto, si en asentando el soldado la plaza de artillero no deja de todo punto la infantería, porque ahora dicen que hasta que se examinen, se estén y sirvan en las compañías, y de esta suerte no se hará un artillero, por el mal rostro que los oficiales les hacen.

En otro memorial enviado al rey, ya desde Lisboa, en 1594, propone López de Soto

Habilitar mil artilleros en las costas de España que estén examinados todas las veces que sean menester, poniendo un cabo que tuviese escuela en cada uno de los lugares marítimos de más concurso

De esta forma estarían preparados para acudir cuando fuera menester. La importancia de esta tarea de enseñanza en artillería es destacada por López de Soto en el mismo memorial¹⁷, para poder conseguir personas hábiles, sin tener que recurrir a artilleros alemanes o flamencos, que nunca "serían tan confidentes y a propósito como los vasallos naturales".

En el mismo sentido se manifestaba el secretario real Mateo Vázquez en uno de sus escritos¹⁸

La falta que ay de artillería es muy grande y la necesidad que cada día se tiene della mayor, y, aunque soy en estas cosas tan poca parte, e deseado que se diese algún remedio...

La misma idea es sostenida por Alonso de Salamanca, maestro mayor de artilleros, quien había ejercido la profesión más de cuarenta años y que, en el año 1590, envió a Felipe II un memorial para exponerle sus servicios como profesor de artillería, según el cual se había trasladado a Sicilia para "enseñar y examinar artilleros, que es oficio que saben pocos". Para remediar esta falta, Alonso de Salamanca había escrito un libro sobre artillería

...que con él podrá cualquier persona enseñarse a servir [el] oficio de artillero tan bien como yo, y excusar la costa que se tiene en traer artilleros de fuera, como se traen de poca confianza y habilidad¹⁹.

El manuscrito sobre artillería de Alonso de Salamanca había sido examinado y aprobado por personas entendidas, entre ellas el propio Juan de Herrera, "matématico y arquitecto de Su Majestad, pues con su parecer último se me dio el privilegio que tengo para imprimirlo". Esto nos muestra el proceso que debían seguir todos los textos de finales del siglo XVI para ser considerados dignos de ser editados.

¹⁷AGS, GA, leg. 398, f. 294.

¹⁸AGS, GA, leg. 169, f. 8.

¹⁹AGS, GA, leg. 306, f. 123.

En este caso era imprescindible la aprobación del poderoso Juan de Herrera para que el libro llegase a la imprenta.

El memorial de Alonso de Salamanca insiste en la importancia de imprimir su libro de artillería, ya que:

No hay en lengua castellana su semejante... porque, si bien en los más libros militares se trata algo de esto, y más en particular por uno del perfecto capitán que de presente ha salido, es cosa cierta que no hay en ellos razón de maestro que haya servido artillería, por donde se conocen que lo que declaran ha sido sacado de papeles mal entendidos y de un libro de lengua toscana fundado en geometría y matemática y proporción, que es ciencia mal entendida de los más artilleros, cuyo oficio consiste más en razón de experiencias y en saber perfectamente obrarlas

Alonso de Salamanca subraya así la necesidad de tener manuales de artillería en lengua castellana, escritos de manera clara, con un lenguaje accesible a los artilleros, que, por lo general, tenían muy pocos conocimientos matemáticos. Esta preocupación era común para otras profesiones, y está de acuerdo con la política del rey Felipe II de poner al alcance de sus técnicos manuales que pudieran servir para mejorar su profesión.

El caso del libro de Alonso de Salamanca nos explica porqué muchos manuales de este tipo quedaron manuscritos. Además de la aprobación para imprimirlo, el autor debía pagar su edición, que en muchos casos era muy costosa, sobre todo para libros técnicos que debían ir ilustrados con figuras que encarecían la impresión. Alonso de Salamanca había pedido, para imprimir los 1200 ejemplares que se había comprometido a hacer del libro, un crédito de 150 ducados, cantidad que se había hecho insuficiente, pues, mientras esperaba la aprobación, se habían duplicado los costos del papel, y no había conseguido que ningún librero se hiciese cargo de la edición. Por ello, Alonso de Salamanca suplicó al rey que designase alguna persona particular bajo cuya protección pudiese hacerse la impresión del libro. Esto explica también que determinados personajes corrieran con los gastos de ediciones de libros, que el autor les dedicaba porque, sin su ayuda, no hubieran visto la luz en la época.

Entre los libros de artillería que sí llegaron a publicarse, el propio Alonso de Salamanca habla de uno titulado el *Perfecto Capitán* al que, como hemos visto, critica por ser obra de una persona que no era maestro de artillería, que lo había copiado de "unos papeles mal entendidos", así como de un libro italiano que contiene demostraciones matemáticas que no están al alcance los artilleros.

El libro de que se trata es *El Perfecto Capitán, instruido en la Disciplina Militar, y nueva ciencia de Artillería*, publicado en Madrid en 1590, el mismo año en el que Alonso de Salamanca pide ayuda para imprimir el suyo. El autor de *El Perfecto Capitán* es Diego de Álava y Viamont, hijo del capitán general de artillería don Francés de Alava, miembro del Consejo de Guerra y embajador en Francia, hombre muy influyente en la corte, que intervino en la recopilación de libros para la biblioteca de El Escorial. Su hijo, Diego de Álava y Viamont, nació en Vitoria hacia el año 1555. Es cierto, como dice su rival Alonso de Salamanca, que no tenía experiencia en la enseñanza del arte de artillería; Diego de Álava era jurista de profesión, con una excelente formación humanística. Estudió en Alcalá bajo la enseñanza de Ambrosio de Morales, y en Salamanca con Francisco Sánchez el Brocense y con el cosmógrafo

Jerónimo Muñoz. En su testamento de 1596 se declara vecino de Vitoria y manda ser enterrado en Valladolid, en la iglesia de San Benito el Real²⁰.

En el *Perfecto Capitán*, Diego de Álava dice, en una carta a su padre, que escribió el libro en "...lo que toca a la disciplina militar y uso de la Artillería, valiéndome de las ciencias que, por gusto de V.S. más que por inclinación propia, largo tiempo profesé en la Universidad de Salamanca". Aunque no cita las fuentes en que inspiró su texto, hay al menos una implícita confesión de su falta de inclinación hacia las cosas de la milicia y artillería, conocidas por él a través de las teorías que estudió en la Universidad de Salamanca, más que por la práctica de la profesión, como denuncia en su memorial Alonso de Salamanca.

Diego de Alava consiguió imprimir su libro gracias a influyentes mecenas. En primer lugar, *El Perfecto Capitán* está dirigido al rey Felipe II, y contó con su apoyo, gracias sin duda al padre del autor. Además, tiene un prólogo de don Antonio de Toledo, y una carta de El Brocense al autor.

Como era habitual en la época, Diego de Alava comienza el libro con una alabanza a las ciencias básicas de la milicia: la aritmética, la geometría y la artillería. De los seis libros en que está dividida la obra, el quinto es el que trata de la nueva ciencia de la artillería, basado en las teorías de Tartaglia, que es quizá el motivo de la crítica que le hace Alonso de Salamanca. Sin embargo, a pesar de que Diego de Álava presenta los cálculos y demostraciones necesarios para llegar a sus resultados, hay que decir que, generalmente, omite en qué proposición de Euclides se basa la demostración geométrica que propone, en un esfuerzo por adaptarse a los escasos conocimientos matemáticos de los artilleros a los que va dirigida la obra.

El *Perfecto Capitán*, a pesar de las críticas, tuvo un gran éxito y su autor, Diego de Álava y Viamont, fue elegido para informar sobre otro texto de arte militar: el *Comentario en breve Compendio de disciplina militar* de Mosquera y Figueroa, impreso en Madrid en 1596.

El libro del español Luis Collado de Lebrija (muerto en 1592) titulado *Platica manuale de artigleria...*, es anterior al de Diego de Álava, pues fue publicado en italiano, en 1586, en la ciudad de Venecia, ya que su autor era ingeniero del real ejército de Lombardía y Piamonte; la traducción castellana, dedicada a Felipe II, se publicó en Milán, en 1592. El tratado está dividido en cinco partes; en las cuatro primeras trata de la excelencia del arte militar y de su historia, de los tipos de piezas y modo de fabricarlas, de los diversos oficios y operaciones tocantes a la artillería y de cómo fabricar las minas y los fuego de artificio; la última parte está escrita en forma de diálogo, y explica las cualidades que debía reunir el general de artillería y de la importancia de su cargo; añade después un examen de artilleros.

El texto de Collado de Lebrija es uno de los citados por Cristóbal de Rojas en el *Sumario de la milicia antigua y moderna*, cuyo manuscrito terminó en Cádiz el 20 de enero de 1607. La tercera parte del tratado de Rojas trata de la artillería y, junto al de Lebrija, están citados los libros de Tartaglia, Cataneo, Lázaro de la Isla y Andrés Muñoz, artillero mayor de la Casa de Contratación de Sevilla. Cristóbal de Rojas fue un experto arquitecto e ingeniero militar, autor de notables tratados de fortificación. En el *Sumario* no hay demostraciones teóricas porque, según Rojas, "no hay en la artillería demostración, ni proporción verdadera, sólo hay aquello que se viere por la experiencia, y de ella sacar una buena opinión".

²⁰VICENTE MAROTO, M^a Isabel; ESTEBAN PIÑEIRO, Mariano (1991) *Aspectos de la ciencia aplicada en la España del Siglo de Oro*, Valladolid, Junta de Castilla y León, 285.

Julio César Firrufino, hijo de Julián Firrufino -que llegó a ser Catedrático de Geometría y Artillería de Su Majestad, como después veremos-, en el año 1626, publicó en Madrid un libro titulado *Plática manual y breve compendio de artillería*, dedicado a don Juan de Mendoza, Marqués de la Hinojosa. Es un pequeño tratado que contiene los principales instrumentos del artillero, y la forma de usarlos, de una forma práctica. En 1638 lo completó en un tratado más extenso y con una edición muy cuidada, con el título de *El Perfecto Artillero. Theórica y práctica*, dedicado al marqués de Leganés y publicado en 1642, cuatro años después de haberlo escrito. El retraso fue debido a que se mandó recoger por el Consejo de Estado, debido a que no convenía divulgar los secretos que contenía el libro²¹. Por el contrario, no consiguió ver publicada su obra *Epítome de fundición*, basada en sus trabajos y en los de su padre, cuya prohibición se mantuvo.

Algunos otros textos de artillería llegaron a publicarse en la época, como el ya citado *Breve tratado de Artillería, Geometría y artificios de fuego*, de Lázaro de la Isla, Madrid, 1595; pero varios tratados más no llegaron a ver la luz, como los titulados *Manual de artillería*, de Fernández de Espinosa, 1559, y de Hernando del Castillo, 1564; el *Libro de artillería* de Luis Ortiz, c. 1545; el *Tratado de artillería* de Espinel de Alvarado, o el *Manual plático de la artillería*, de Diego de Prado, ambos c. 1580., además de otros manuscritos anónimos sobre la materia, como un *Examen de artilleros*, "en el qual se trata de todo lo que es obligado a preguntar el que fuera juez de la dicha arte de la artillería al que se va a examinar para ser artillero". Los textos de fortificación, como el *Examen de fortificación*, del burgalés Diego González de Medina Barba, Madrid, 1599, contienen también una parte dedicada a la artillería.

4.- La Cátedra Matemáticas y Artillería de Madrid.

La necesidad de contar con ingenieros militares y artilleros con una formación matemática y técnica suficiente impulsó en 1605 al Consejo de Guerra a dotar una cátedra en la que se impartieran las enseñanzas correspondientes.

En atención a los méritos de Julián Ferrufino, el año 1600 su hijo Julio César fue admitido como entretenido al servicio del capitán general de la artillería don Juan de Acuña, con un sueldo de diez y ocho ducados al mes²². Al poco tiempo, por Cédula de 28 de abril de 1605, se nombró a Julio César Firrufino primer titular de la citada Cátedra de Matemáticas y Fortificación, con la doble misión de enseñar matemáticas, geometría y fortificación en la corte, en dependencias dispuestas por el general, y a los niños del Hospital de los Desamparados, con el fin de que pudiesen servir en el ejército cuando tuviesen la edad adecuada. Firrufino comenzó sus clases cuando la Corte regresó a Madrid y continuó en su Cátedra hasta su jubilación en 1650, incrementándose su salario a sesenta ducados a los pocos años de su nombramiento, que se redujeron a cincuenta escudos con la reforma monetaria en 1633. Bien es cierto que Firrufino, además de sus lecciones y de escribir los libros ya reseñados, realizó numerosos trabajos como ingeniero militar, por lo que fue recompensado con la concesión de dos hidalguías.

Durante la larga permanencia de Julio César Firrufino en la cátedra, consiguió que sus lecciones, impartidas en el palacio del Marqués de Leganés -capitán general

²¹ VICENTE MAROTO, M. I.; ESTEBAN PIÑEIRO, M. (1991), 327.

²² VICENTE MAROTO, M. I.; ESTEBAN PIÑEIRO, M. (1991) 173-176, sobre la Academia de Matemáticas y Fortificación

de artillería, de quien dependía la cátedra desde su creación- alcanzaran un gran prestigio. A Firrufino le sucedió Luis Carducho, sobrino del pintor español de origen italiano Vicente Carducho que, en sus *Diálogos de la pintura*, alabó la actividad que allí se desarrollaba:

Llevaronme el otro día en casa del Marqués de Leganés, General de Artillería, donde sobre espaciosas mesas se veían globos, esferas y otros instrumentos, con los cuales, como otro Euclides, el doctor Julio Firrufino, Catedrático, leía y enseñaba las Matemáticas, Artillería y otras cosas tocantes a aquella materia de que tiene compuestos algunos libros, unos impresos y otros que presto se darán a la estampa. De esta escuela importante salen cada día lindos discípulos, que favorecidos y ocupados por S. M. harían mucho fruto en la Geografía, Cosmografía y astronomía y serán de grandísima importancia para la navegación...

Las materias impartidas en la Cátedra no se limitaban por tanto a la artillería, sino que se extendían a la cosmografía y a la náutica.

El salario de Luis Carducho era más reducido que el de Firrufino, sólo veinticinco escudos mensuales, y le sucedieron en la cátedra Genaro María Aflicto, Gerónimo de Soto, Juan de la Rocha y Jorge del Pozo. En 1683 se hizo cargo de la cátedra el teniente de campo, general Julio Bamphi, a quien, en atención a sus méritos, se dobló el salario.

La actividad de la cátedra después de la muerte de Firrufino fue bastante irregular, con escasos oyentes. Por un decreto de 1697 el Consejo de Guerra suprimió la cátedra, por considerar su coste excesivo frente al rendimiento que se obtenía, aunque se mantuvo el salario al general Bamphi; pero unos treinta años más tarde volvió a crearse, nombrándose catedrático al maestro de los pajes del rey, Pedro de Enquera, en 1730, con un salario de veinticinco escudos de vellón al mes. Cuando éste falleció, en 1737, se suprimió definitivamente la cátedra, por estimarse que las enseñanzas teóricas ya existían en la corte, en el Colegio de Nobles y en el Colegio Imperial, y que la dotación económica debía dedicarse a plazas de artillería.

La existencia de esta Cátedra de Matemáticas y Artillería, dependiente del Consejo de Guerra, ha sido mal interpretada por algunos historiadores, que la han confundido y mezclado con la Cátedra de Matemáticas de la Academia Real de la corte, dependiente del Consejo de Indias y creada a instancia de Juan de Herrera en 1582. Ambas funcionaron independientemente, pero la de Artillería desapareció unos cincuenta años antes que la conocida como Academia de Matemáticas.