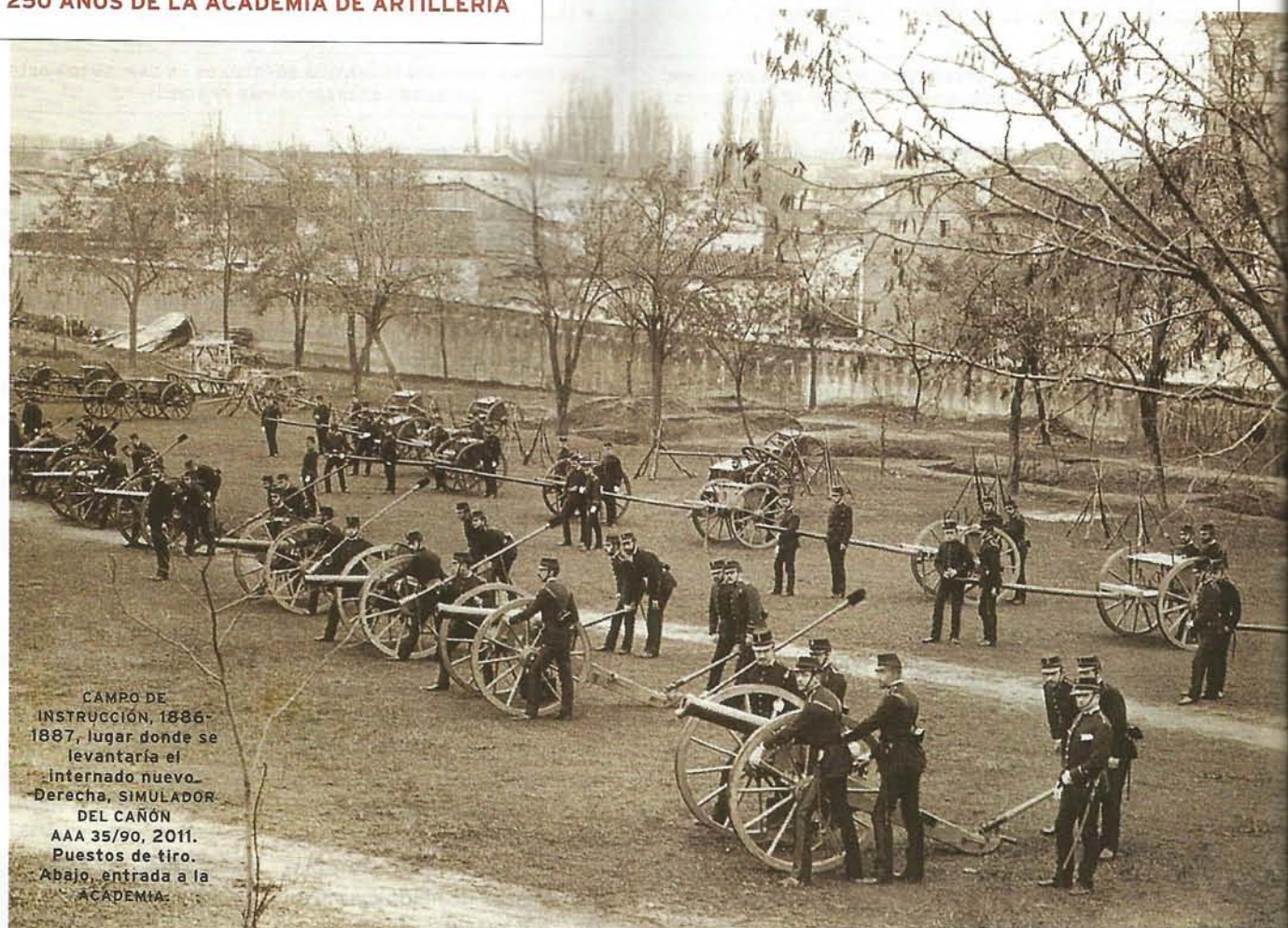




CAMPO DE INSTRUCCIÓN, 1886-1887, lugar donde se levantaría el internado nuevo. Derecha, SIMULADOR DEL CAÑÓN AAA 35/90, 2011. Puestos de tiro. Abajo, entrada a la ACADEMIA.

A LA VANGUARDIA DE LA ENSEÑANZA MILITAR

LA PRÁCTICA CON CIENCIA

EL REAL COLEGIO DE ARTILLERÍA DE SEGOVIA, EL CENTRO DE FORMACIÓN MILITAR EN ACTIVO MÁS ANTIGUO DEL MUNDO, FUE UNA DE LAS GRANDES CREACIONES DE CARLOS III Y DE LA ILUSTRACIÓN. **DAVID SOLAR** RECONSTRUYE SU TRAYECTORIA, VISITA SUS INSTALACIONES Y ENTREVISTA A SUS RESPONSABLES





Y

NO HALLARA NI PRONTA NI FÁCIL salida si me quisiera internar en la selva inmensa de conocimientos de que debe ir prevenido un buen oficial o bien para dirigir la fortificación de una plaza o bien para mandar una batería: de las tierras, de las aguas, de las piedras, del fuego, de la atmósfera, de la pólvora, de las maderas, de los metales, de todo debe tener justas ideas, y los conocimientos físicos de estos cuerpos deben recaer sobre una geometría y cálculo nada vulgares...”

Antonio Eximeno, jesuita valenciano, sabio filósofo, matemático y músico, inauguraba el 16 de mayo de 1764 el Real Colegio de Artillería, del que era jefe de Estudios. La ceremonia, celebrada en el salón del Alcázar de Segovia, fue presidida por el conde Felice Gazola, un noble italiano ilustrado que había di-

rigido algunas de las campañas militares de Carlos III cuando era rey de Nápoles. Además de gran matemático, bibliófilo, experto en arte y arqueología, era un gran artillero, por lo que Carlos III se lo trajo de Nápoles en 1761, designándole director de su Artillería y, poco después, teniente general e inspector general de Artillería. Observadas las deficiencias del arma, Carlos III le encar-

go que creara un centro especial que la modernizara. Gazola eligió el Alcázar de Segovia para emplazar el Real Colegio, al que dotó de un programa de enseñanza fruto de cuanto sus observadores habían visto en Europa y de un cuadro de profesores elegidos en el extranjero cuando no halló especialistas nacionales adecuados.

Allí, en el salón del

Alcázar, estaba el 16 de mayo de 1764 aquel selecto cuadro de profesores, escuchando el discurso fundacional que pronunciaba el jesuita Eximeno y, a su lado, los 60 cadetes admitidos al primer curso, además de las autoridades civiles, militares y eclesiásticas segovianas y una nutrida representación de la aristocracia.

Sobre el espíritu que inspiraba aque-

lla fundación, el orador despejaba toda duda: el oficial que allí se formara “debe ser un gran matemático, un grande histórico, un gran político, un gran filósofo, un héroe”. Pero, sobre todo, recalca la primacía de la ciencia sobre la práctica “bajo la que se escuda nuestra ignorancia y cortamos con ella el nudo del estudio a que se nos quiere obligar. La experiencia y la práctica ➤➤

LAS CLAVES

FUNDACIÓN. Antonio Eximeno, jesuita valenciano, sabio filósofo, matemático y músico, inauguró sus instalaciones el 16 de mayo de 1764.

ESPIRITU. El oficial que allí se instruya “debe ser un gran matemático, un grande histórico, un gran político, un gran filósofo, un héroe”.

EDUCACIÓN. En él se han formado 301 promociones con un total de 11.548 oficiales.

DAVID SOLAR. HISTORIADOR, EXDIRECTOR DE LA AVENTURA DE LA HISTORIA.

» son las madres de las ciencias y las artes; pero la práctica sin ciencia ha sido siempre el mayor obstáculo para el progreso de ellas”.

AIRE MONACAL. Doscientos cincuenta años se cumplen del nacimiento del Real Colegio de Artillería, que más tarde se denominaría Academia de Artillería, lo que lo convierte en el centro de formación militar en activo más antiguo del mundo. De su arraigo en Segovia baste recordar los dos siglos y medio transcurridos y sus sedes: primero, el Alcázar de los reyes de Castilla y tras su incendio (1862), el convento de San Francisco, desamortizado por Mendizábal, cuyos orígenes datan del siglo XIII (según la tradición, fundado por el propio san Francisco). Salvo el Acueducto, cuyos arcos milenarios desfilan ante sus puertas, ninguna institución segoviana pregonaba tanto su fama, pues tuvo el centro de experimentación química más avanzado de Europa y durante décadas fue el vivero español de ingenieros industriales —aunque no tuvieran esa titulación— del que han salido 11.548 oficiales que al licenciarse recibieron el título de Segoviano Honorario.

Con ocasión de la efeméride visitamos la sede de la Academia, en el antiguo convento de San Francisco, que pese a reformas y ampliaciones, aún conserva la belleza de su claustro plateresco y cierto aire monacal en sus austeros, amplios y silenciosos pasillos. De todas maneras, el decorado de bruñidos bronce de cañones y morteros de

tiempos pretéritos recuerdan al visitante que se halla en la cuna de los estudios españoles de artillería. Me reciben el general director, Alfredo Sanz y Calabria, y el coronel Diego Quirós Montero que, ya en la reserva, como historiador despliega su actividad investigadora en todo lo relativo al Real Colegio.



Arriba, ALFONSO XIII EN EL PATIO DE ORDEN, 6 de mayo de 1908. Sobre estas líneas, David Solar (centro), junto a Alfredo Sanz (derecha) y Diego Quirós.

Sobre la vinculación del centro a Segovia el general resalta que son ya 301 las promociones salidas de la Academia, pues por necesidades militares hubo años con más de una promoción anual, y aunque por avatares bélicos el Real Colegio hubo de trasladarse a Salamanca,

Galicia, Huelva, Sevilla, Cádiz, Baleares, Badajoz o Alcalá de Henares —la ausencia más dilatada—, siempre se mantuvo la docencia y siempre se regresó a Segovia. “Además, también aquí, a partir de 1975, tenemos formación de suboficiales: han salido 4.723, en 38 promociones”. Los 16.271 oficiales y suboficiales aquí formados no solo han dejado su huella en Segovia, sino que han difundido todo su bagaje segoviano por la geografía nacional.

CIEN MIL HIJOS DE SAN LUIS. El general Sanz apunta un curioso dato respecto a la continuidad de la docencia: “Durante el traslado de la Academia a Badajoz, a causa de la llegada a España de los Cien Mil hijos de San Luis, en 1823, se abandonó Segovia con lo puesto, pero en los carros de la impedimenta se cargaron los libros y el material necesario para seguir la enseñanza; después de la jornada de marcha, 35 o 40 kilómetros, se improvisaban las aulas y se daban las clases”.

A la continuidad de la docencia, el coronel Quirós añade un dato: “La Academia ha sufrido cuatro disoluciones, pero no se interrumpió la formación de los alumnos, recurriéndose, incluso, a academias particulares, como sucedió durante la segunda disolución, ordenada por la I República: durante algunos meses funcionó en Segovia una academia particular en la que las clases las impartían los profesores de la Academia de Artillería y a ellas asistían los cadetes”.

Ese espíritu ha sido reconocido. “Es curioso observar que todos los centros de

LA BIBLIOTECA MÁS IMPORTANTE SOBRE LA ILUSTRACIÓN

“Esta es la biblioteca más importante que existe en España sobre la Ilustración. (...) Tenemos en ella libros contenidos en el Índice que solo existen aquí”, asegura el coronel Adolfo Cristóbal, director de la Biblioteca de la Academia de Artillería. “La biblioteca, importante por su antigüedad, lo es también por su calidad y número hasta el incendio del Alcázar en 1862, y reunió más de 11.500 volúmenes, que era gran parte de lo publicado en la época

de la Ilustración española y parte de la iberoamericana y de la francesa. Entonces teníamos más volúmenes que la Biblioteca de la Universidad de Alcalá de Henares. Hoy la tenemos dividida en un fondo antiguo, hasta que se creó el ISBN (1970), que suma más de 40.000 títulos y otro moderno de 10.000. Contamos con cerca de un millar de obras de los siglos XVI al XVIII. La más antigua es un tratado de hipología de 1531. Tenemos, naturalmen-

te, las obras de los maestros que fueron profesores en el Real Colegio, como el *Curso Matemático para la enseñanza de los caballeros cadetes* (1779), de Pedro Giannini, y, sobre todo, las dos que Louis Proust, uno de los químicos más eminentes de su época, escribió mientras fue profesor e investigador en esta institución: *Discurso que en la abertura del Real Laboratorio de Química del Real Cuerpo de Artillería* (1792) y *Anales del Real Laboratorio de*

Química de Segovia (1795). Cuando se quemó el Alcázar se salvaron solo 297 obras, pero a base de donativos, búsqueda y compra se recuperó parte de lo perdido. La curiosidad más llamativa es que en 1773 el inquisidor general Manuel Quintana concedió licencia para que la biblioteca pudiera tener obras incluidas en el Índice para que los profesores pudieran extraer las enseñanzas no heréticas contenidas en ellas”. ■ D. S.

formación militar en España han utilizado el sistema implantado en el Real Colegio. Desde nuestra fundación hemos dado la pauta de cómo debe ser la educación militar”, añade el general.

EL IMPULSO DE LOUIS PROUST. “Y más —abunda el coronel—. La ciencia de la ilustración la absorben y la divulgan aquí los jesuitas, la Armada y la Artillería. Buena parte de la formación científica y técnica aportada a España por la Ilustración descansa en esos tres pilares. Esa influencia se detecta más donde hubo mayor presencia de marinos y artilleros”.

ACOGIÓ EL CENTRO DE EXPERIMENTACIÓN QUÍMICA MÁS AVANZADO DE EUROPA Y DURANTE DÉCADAS FUE EL VIVERO ESPAÑOL DE INGENIEROS INDUSTRIALES

Para que la irradiación de esos valores y conocimientos fuera posible hay que considerar el espíritu fundacional expuesto por el padre Eximeno en 1764, la capacidad y modernidad del profesorado y el exigente programa de estudios del Real Colegio. Uno de los requisitos para el ingreso era saber francés porque gran parte de los textos estaban en francés, aunque existía un gabinete de traducción y una pequeña imprenta para hacer los libros de texto que

necesitaban los cadetes. En los cinco años que duraba la formación, cuatro se dedicaban a la escala facultativa —en la que se estudiaban las materias que andando el tiempo constituirían el cuerpo lectivo de la Ingeniería industrial—, y uno a la práctica artillera. El programa de estudios incluía matemáticas, geometría, trigonometría, física, química, metalurgia, gramática, geografía, historia, tres idiomas (el capitán de artillería Luis Daoíz hablaba cuatro idiomas), formación religiosa, esgrima, gimnasia, baile..., además de las materias específicamente militares: táctica, forti-

ficación, armas, pólvoras, pirotecnia...

Carlos III dispuso que las Reales Fábricas, las maestranzas y los parques de artillería fuesen dirigidos por oficiales de artillería que en la escala facultativa debían adquirir los conocimientos para desempeñar tales funciones: una formación equivalente a la que recibiría la posterior titulación de ingeniero industrial. Con esa preparación podían acceder tanto a la dirección de una fundición como a un regimiento de artillería.

En este sentido, la institución experimentó un poderoso impulso con la llegada de Louis Proust, que tenía muy clara la relevancia de los estudios de química, ya que consideraba indispensable “conocer la aplicación de la Química a la artillería en el empleo de los metales para la fundición y fábrica de armas, y de las sustancias salinas combustibles o no combustibles extraídas de los tres reinos de la naturaleza, para la composición de la pólvora y los fuegos marciales...”, de ahí que se ampliaran y enriquecieran las instalaciones dedicadas a este fin. Frente al Alcázar se erigió en 1792 el laboratorio

de química, donde Proust investigaba y donde se instituyeron los cursos de Estudios Sublimés, una especie de posgrado que se im-

partía a los oficiales más distinguidos. Allí, además de perfeccionar sus conocimientos de química, preparaban su posible acceso a la dirección de fundiciones y fábricas de cañones y explosivos, adquiriendo conocimientos avanzados sobre siderurgia, metalurgia, pirotecnia, pólvora, etcétera.

Pero, además, de ese laboratorio salieron enseñanzas e ideas que repercutieron en la sociedad civil. Había clases abiertas sobre medicina, farma- ➤



ASENTAMIENTO DE LA BATERÍA. Al fondo el camino que iba desde la puerta de carretas al cuartel de San Antón, 1886-1887.

➡ cia (Proust, farmacéutico e hijo de farmacéutico, era un consumado especialista), hilaturas y tintes, asuntos que tuvieron gran repercusión en la industria pañera, la principal de la zona. Con razón se ha dicho que “con Proust llegó la química a Segovia” y la ciudad se lo reconoció nombrándole socio de honor de la Sociedad Económica Segoviana de Amigos del País.

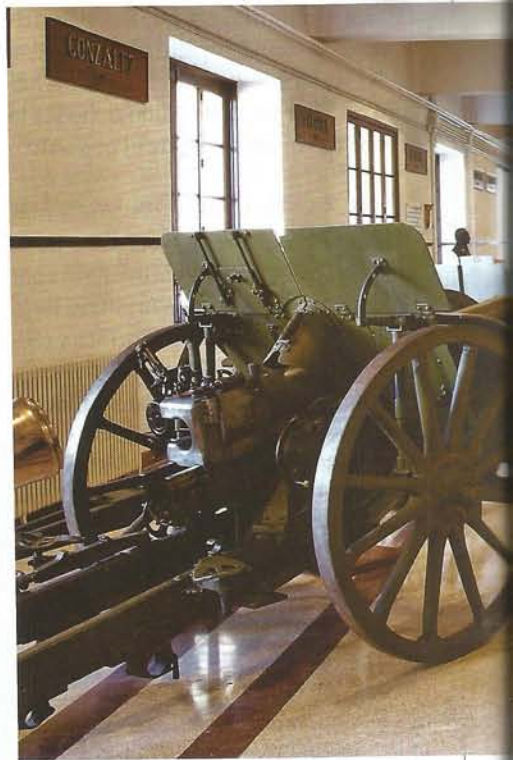
Y es que, además, algunos de los alumnos de Proust hicieron notables aportaciones a la química española. Juan Manuel Munárriz, tradujo al castellano el *Tratado elemental de química de Lavoisier* (1798) y una obrita, atribuida también al gran químico francés, *Arte de fabricar el salino y la potasa*, que Munárriz adaptó a las necesidades concretas de segovianos y artilleros, pues mostraba cómo la potasa, empleada en el blanqueo de lien-zos, el lavado de lanas, el descruce de la seda y la fabricación de la pólvora, podía obtenerse de productos que en España se estaban desperdiciando mientras se debía comprar en el extranjero (*Las huellas de la química*, Academia de Artillería, 1911, Año de la Química).

EL GENIO DE MORLA. Pero el efecto irradiado por el Real Colegio fue mucho más amplio. El general director señala: “Uno de los motores del progreso nacional de la época, las Sociedades Económicas de Amigos del País, estuvieron en muchos casos impulsadas, dirigidas o secretariadas por artilleros. El segundo secretario de la Sociedad Económica de Segovia fue Vicente Alcalá Galiano, formado en el Real Colegio, que introdu-

jo el empleo de la meteorología en la agricultura. Parece que tenía que ver poco su profesión de artillero con la meteorología y la agricultura, pero el interés científico de quienes aquí se formaban era universal”.

“Antes —tercia el coronel Quirós— la artillería daba escasa importancia a la meteorología, pues no tenía gran influencia en alcances de 1.200 metros. El empleo de la meteorología en artillería es relativamente reciente y su influencia, enorme: humedad, lluvia, viento, afectan mucho a los actuales alcances de 40 kilómetros y más que tienen los cañones modernos. Téngase en cuenta que para lograr esas distancias los proyectiles tienen que elevarse hasta 8.000 metros y más”.

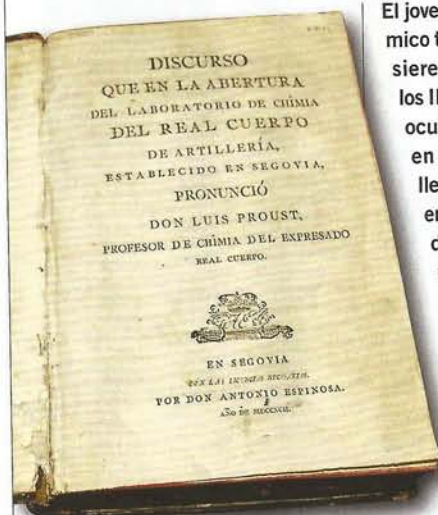
Y es que el artillero ilustrado español tenía que saber de todo porque sobre él iba a recaer la fabricación —y, con frecuencia, el diseño— de las piezas de artillería, los proyectiles y las pólvoras que necesitaban todas las armas. Las nuevas promociones de artilleros tuvieron escasa influencia en la Guerra de la Convención (1793-95), pues aún eran pocos; su competencia se demostró en la Guerra de la Independencia. “Seguramente el resultado de Bailén hubiera sido diferente sin el concurso de los nuevos artilleros —interviene el general Sanz—. Y los franceses lo advirtieron. Cuando Napoleón vino a España, una sección de su ejército se dirigió a Segovia, una ciudad que carecía de interés estratégico. Al parecer, su objetivo fundamental era conseguir los tratados de artillería de Morla, quizá el más notable de los alumnos del Real Colegio de Artillería”.



“Tomás de Morla —añade el general Sanz— fue alumno de la primera promoción y escribió el primer tratado científico de la Ilustración dedicado al arma de artillería (*Tratado de Artillería para el uso de Caballeros Cadetes del Real Cuerpo de Artillería*, 1784). Aunque pensada para la enseñanza en este centro, su obra se difundió por toda Europa. Dentro de los estudios de artillería hay un antes y un después de los tratados de Morla”.

Morla se licenció como subteniente a los 20 años y en esa época (1767) se le encomendaron tareas docentes. Ya capitán, creó el Laboratorio de Mixtos, asi-

LOUIS PROUST, QUÍMICO Y PIONERO DE LA AVIACIÓN MILITAR



El joven Louis Proust era un químico tan distinguido que Lavoisier se lo recomendó a Carlos III cuando este le pidió que ocupara la plaza de profesor en el Real Colegio de Artillería. Proust llegó a Segovia en 1788, haciéndose cargo de las enseñanzas de química y metalurgia, que impartía durante cuatro meses cada curso a razón de tres clases sema-

DISCURSO DE LOUIS PROUST conservado en la Biblioteca de la Real Academia de Artillería.

nales. El resto del tiempo lo dedicaba a la investigación en el laboratorio del Real Colegio. En él realizó los trabajos que le condujeron a la formulación de la Ley de las proporciones definidas, hoy conocida como Ley de Proust, según la cual “las sustancias se combinan en proporciones concretas y constantes”, una de las bases de la química moderna. De su mano, el Real Colegio se situó a la vanguardia de la química y, también, de la aerostática. Proust conocía bien los principios de aquella actividad, pues ya había trabajado en la construcción

de globos y volado en ellos. En 1792 presentó el proyecto de construir uno, para demostrar su utilidad tanto en la observación y corrección del tiro de la artillería en el campo de batalla, como para disponer la defensa o el ataque de una plaza. En otoño de ese año dirigió la construcción del primer globo español, de 14 metros de diámetro y 29 de alto. Fue probado en Segovia antes de realizar un vuelo de exhibición en El Escorial ante Carlos IV, remon-tándose el propio Proust junto a tres oficiales y dos cadetes del Real Colegio. ■ D. S.



Panorámica de la **SALA DE MATERIALES**, con algunas de las piezas históricas de la colección que alberga la Real Academia de Artillería de Segovia.

milado al Real Colegio, con el objetivo era enseñar el empleo de materias inflamables utilizadas en la fabricación o detonación de explosivos, y la construcción de minas y contraminas en asedios y defensas. La experimentación en este laboratorio, junto a sus estudios y via-

dería entre artilleros o, acaso, en recuerdo de sus tratados.

DAOÍZ Y VELARDE. La representación de dos de los héroes del 2 de Mayo en Madrid, los capitanes artilleros Luis Daoíz y Pedro Velarde, es uno de los elemen-

CUANDO NAPOLEÓN VINO A ESPAÑA, UNA SECCIÓN DE SU EJÉRCITO SE DIRIGIÓ A SEGOVIA CON EL OBJETIVO DE CONSEGUIR LOS TRATADOS DE ARTILLERÍA DE MORLA

jes de observación y espionaje por Europa, serían fundamentales en su *Tratado de Artillería*, que, según la investigadora María Dolores Herrero, "dio gran renombre no solo a su autor, sino también, al Colegio de Artillería, traspasando las fronteras de nuestro país y llegando a interesar vivamente a uno de los artilleros universales, Napoleón Bonaparte".

Al estallar la Guerra de la Independencia, Morla era capitán general de Andalucía, distinguiéndose por forzar la rendición de los buques franceses del almirante Rosilly refugiados en Cádiz. Encargado de la defensa de Madrid ante el avance napoleónico, Morla tuvo que capitular el 4 de diciembre de 1808. El emperador, pese a reprocharle el duro trato dispensado a los franceses derrotados en Bailén, parece que se mostró generoso con él quizá debido a la camara-

tos más reiterados en la iconografía de la Academia. El general Sanz y el coronel Quirós sonríen cuando lo menciona. "Sí, aquí cuando existen dos objetos significativos, inmediatamente reciben el nombre de Daoíz y Velarde —dice el general—. Los leones de las Cortes son para nosotros Daoíz y Velarde. No todo el mundo sabe que se fundieron en la fábrica de bronce de Sevilla con los cañones capturados en Was-Rad, en 1860".

"Y hablando de las fábricas militares: fueron en su época dorada las principales industrias españolas, pues de ellas salía artillería, armas individuales, espadas, bayonetas, munición —interviene, el coronel Quirós—. Ante la necesidad de buenos oficiales en el manejo de herramientas y de una maquinaria cada vez más compleja, esas fábricas iniciaron pro-

gramas de enseñanza que se llamaron Escuela de Aprendices en Sevilla, mientras en Trubia era Escuela de Formación de Trabajadores; ambas se disputan el honor de haber concebido el antecedente de la Formación Profesional".

"Otra de las novedades surgidas en los poblados nacidos al socaire de esas industrias son los primeros movimientos sociales —tercia el general—. En ellos surgen conflictos, algunos muy graves originados por los cierres de las industrias por falta de presupuesto o, aún peor, por la disolución del ejército, como en 1823. Los trabajadores y sus familias se encontraron sin ingresos y, para defenderse, crearon las primeras cajas de resistencia".

En el 250 aniversario hay mil innovaciones y recuerdos que configuran una historia tan fantástica como desconocida. Les pido a mis interlocutores dos hitos para definir la efeméride. El coronel Quirós se decide por "la ruptura que supuso la creación del Real Colegio para abandonar la mentalidad tradicional y apuntarse a la ciencia, al progreso, la modernidad y a los aires de la

Ilustración". El general director opta por otra ruptura: "Que tiene su auge a partir los años sesenta. La electrónica y la informática obligan a cambiarlo

todo, a replantear la enseñanza y las armas. Aquí se estudió formalmente el primer microprocesador utilizado en España. En 2001 inauguramos el primer simulador de tiro de artillería del mundo, como también lo son los ultramodernos simuladores para el cañón AAA 35/90 o para el misil AAA Mistral. Pero adoptar cambios tan radicales seguramente nos ha costado menos que la ruptura con la tradición de hace 250 años. Tenemos un buen adiestramiento para que ninguna innovación pueda sorprendernos". ■



D. QUIRÓS MONTERO, *La Academia de Artillería en el exconvento de San Francisco, Segovia, Academia de Artillería, Patronato del Alcázar de Segovia, 2012.*

www.realcolegiodeartilleria.es/
www.ejercito.mde.es