

Ejército y ciencia transnacionales: las comisiones al extranjero de los artilleros españoles durante el reinado de Isabel II

Army and transnational science: the commissions abroad of the Spanish artillery during the reign of Isabella II

Diego CAMENO MAYO
Universidad Complutense de Madrid

RESUMEN

Isabel II inauguró su reinado con la promesa de potenciar las comisiones facultativas al extranjero. Si bien este tipo de iniciativas ya había tenido su importancia en el pasado, el Cuerpo de Artillería no se relajó en este sentido con el cambio de siglo. Cuando Fernando VII recobró su poder absoluto, algunos artilleros destacados se vieron obligados a abandonar nuestro país por motivos políticos. Lejos de perder el tiempo fuera de nuestras fronteras, dedicaron sus esfuerzos a formarse y estudiar los avances tecnológicos que estaban teniendo lugar en Europa. Otros, por el contrario, mostraron en el extranjero el elevado nivel de la Artillería española.

Sin duda alguna, estos dos ejemplos son prueba elocuente de la eficacia de este tipo de viajes que, a la larga, redundaban en beneficio no solo del Ejército español sino del propio Estado. Precisamente, el trabajo que se presenta en estas líneas consiste en estudiar esos viajes que los artilleros españoles realizaron por distintos continentes durante el siglo XIX, tratando de conocer sus experiencias, los resultados que obtuvieron y la información (y materiales) que enviaron y aplicaron en España.

PALABRAS CLAVE

Artillería; ciencia; comisiones facultativas; viajes.

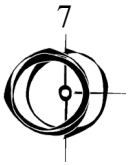
ABSTRACT

Isabella II inaugurated her reign with the promise of strengthening voluntary commissions abroad. Although such initiatives already had some importance in the past, the Artillery Corps took great advantage of them at the turn of the century. When Ferdinand VII had regained absolute power, some prominent artillerymen were forced to leave Spain for political reasons. Far from wasting their time beyond Spanish borders, many dedicated their efforts to studying and training themselves in the technological advances that were taking place in Europe. Others, on the other hand, demonstrated abroad the high level of the Spanish artillery.

No doubt, these two examples are eloquent proof of the effectiveness of this type of trip, which, in the long run, benefited not only the Spanish Army, but also the State itself. Specifically, the work presented here consists in studying trips made by Spanish artillerymen to different continents during the 19th century in an attempt to comprehend their experiences, the results of their trips and the information (and materials) they sent back to and applied in Spain.

KEYWORDS

Artillery; Science; Commissions; Trips.



Artículo recibido el 11-1-2023 y admitido a publicación el 20-2-2023.

<https://doi.org/10.5565/rev/rubrica.293>

Rubrica Contemporanea, vol. XII, n. 23, 2023
ISSN. 2014-5748

El 10 de octubre de 1844, día del decimocuarto cumpleaños de Isabel II, las Cortes inauguraban una nueva legislatura. Isabel, como reina de pleno derecho desde su mayoría de edad un año antes, ofreció el discurso de apertura, en el que se incluyeron las siguientes frases:

Tengo la más viva satisfacción en anunciaros que el ejército, después de una guerra civil de siete años y de las vicisitudes políticas en que siempre se relajan los vínculos de la obediencia, ofrece en la actualidad un estado admirable de disciplina. La parte de instrucción ha recibido las mejoras que los adelantamientos en el arte militar reclamaban; y además he enviado a países extranjeros comisiones de los cuerpos facultativos, para que pueda luego aplicarse al ejército español cuanto se estime útil y adecuado¹.

Llama la atención que, en su breve discurso, la reina dedicase unas palabras a las comisiones de militares en el extranjero. Sin duda, consideraba relevante esta medida adoptada por su Gobierno. Por ello, cabe preguntarse, ¿en qué consistían ese tipo de comisiones?, ¿qué utilidad tuvieron para nuestro país?, ¿quiénes las protagonizaron?, ¿qué nos indican acerca de la internacionalización de la ciencia española y de la modernización del ejército? Estas serán algunas de las preguntas que tratarán de ser respondidas en las siguientes páginas.

No obstante, antes de pasar a las respuestas, es necesario mencionar algunos trabajos dedicados a este tipo de labores de los militares españoles². La visión que tradicionalmente se tiene de ellos es la de unos hombres prestos a pronunciarse y a intervenir en política. Según esta interpretación, el Ejército español isabelino, atrasado y saturado de oficiales ociosos, tendría muy difícil obtener la victoria frente a sus iguales de la Europa occidental³.

Como ya demostró Quirós, esto se alejaba bastante de la realidad. Dentro del conglomerado de cuerpos y armas del ejército, los artilleros e ingenieros constituyen un grupo con características propias que los alejan de la típica imagen que tenemos del militar isabelino. Como veremos más adelante, estos hombres se volcaron en la tarea de “incrementar el acervo y progreso de nuestra sociedad en el campo científico, técnico, cultural, social, de protección, de promoción, etc.”⁴. Para ello, juzgaban esencial viajar a los lugares donde se estaban produciendo los adelantos e innovaciones más importantes y, que, por tanto, podían (y debían) ser estudiados y adoptados en nuestro país. De esta forma, “los artilleros e ingenieros militares asumieron gran parte

1. *Diario de las Sesiones de Cortes* (en adelante DSSC), Núm. 1, 10 de octubre de 1844, pp. 1-3. La cursiva es mía.

2. Como recordaba Jorge VIGÓN, ya en el XVIII los artilleros viajaban por el extranjero; Morla y Guillelmi son ejemplos de ello (*Un personaje español del siglo XIX*, Madrid, Rialp, 1930, pp. 24-25). Las comisiones de estos dos artilleros fueron estudiadas en María Dolores HERRERO FERNÁNDEZ-QUESADA, *Ciencia y milicia en el siglo XVIII: Tomás de Morla, artillero ilustrado*, Segovia, Patronato del Alcázar, 1992.

3. Gabriel CARDONA, *El problema militar en España*, Madrid, Historia 16, 1990, p. 46.

4. Diego QUIRÓS, *Labor social de los hijos del Colegio/Academia de Artillería*, Segovia, Patronato del Alcázar de Segovia, 2016, pp. VI-VII. Aunque no son muchas las obras que ponen de manifiesto esta preocupación por la ciencia de los militares españoles y, específicamente de la Artillería, contamos con algunas de obligada referencia: Pedro Antonio PÉREZ RUIZ, *Biografía del Colegio-Academia de Artillería de Segovia*, Segovia, Academia de Artillería, 1960; María Dolores HERRERO FERNÁNDEZ-QUESADA, *La enseñanza militar ilustrada. El Real Colegio de Artillería de Segovia*, Segovia, Academia de Artillería, 1990; Roberto SUÁREZ MENÉNDEZ, *Fábrica de Trubia 1794-1987. Historia y producción artística*, Carreño, Centro de Escultura de Candás, 1993.

del desarrollo tecnológico de España, constituyendo las únicas ingenierías ‘oficiales y legales’ que existieron prácticamente hasta la primera mitad del siglo XIX, en que se comenzaron [*sic*] a propiciar la aparición de algunas civiles”⁵.

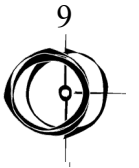
El objetivo de este trabajo es ahondar en el estudio del Ejército español decimonónico, mostrando que no se trataba de un colectivo monolítico dedicado exclusivamente a la intervención política. A través de estas páginas veremos cómo determinados cuerpos (especialmente el de Artillería) avanzaron hacia la profesionalización. Precisamente, estas comisiones nos hablan de su carácter formativo, definido por su naturaleza científica y cosmopolita, como veremos a continuación. Para ello, se ha planteado un estudio extensivo sobre los viajes de formación y las redes internacionales creadas por estos individuos en sus comisiones al extranjero. Se trata de un estudio extensivo y no intensivo, porque la finalidad es demostrar, a través de distintas comisiones, que éstas no constituían un caso aislado, sino una práctica común dentro del Cuerpo de Artillería español⁶. Más adelante se mencionarán ejemplos de los contactos que establecieron y algunos de sus intercambios científicos, buscando siempre dejar patente el carácter periódico de estas comisiones.

Finalmente, antes de pasar al estudio de este tipo de expediciones al extranjero, es necesario señalar que este trabajo ha de englobarse dentro de la historia social y cultural del ejército, desligado de esa historia puramente militar que hasta hace décadas tan solo prestaba atención a los grandes nombres y a las batallas más célebres de la historia mundial⁷.

Obligados a emigrar: Antonio de Sequera y Francisco Elorza

Tras el triunfo realista de 1823, los militares opuestos a la monarquía absoluta fueron reclusos, tanto en Francia como en España. Por si esto fuera poco, una vez libres se encontraron con la disolución del Ejército, lo que no les colocaba en una posición más halagüeña. Ante esta situación, muchos prefirieron abandonar España como refugiados; Antonio de Sequera Carvajal y Francisco Antonio Elorza Aguirre fueron dos de ellos.

Sequera, nacido en 1789, de familia noble y ligada a la carrera de las armas, accedió al Colegio de Artillería en 1802 con trece años⁸. Allí se destacó como brillante alumno, y salió como número dos de su promoción, lo que le valió una plaza



5. QUIRÓS, *Labor social de los hijos del Colegio/Academia de Artillería*, pp. 24-30. La cita en p. 25. Darina MARTYKÁNOVÁ ha trabajado sobre los ingenieros en el siglo XIX: especialmente, véase ídem y Juan PAN-MONTOJO, “Between the State and the Market: Engineers in Nineteenth-Century Spain” en Raquel SÁNCHEZ y David MARTÍNEZ VILCHES (eds.), *Respectable Professionals. The Origins of the Liberal Professions in Nineteenth-Century Spain*, Oxford, Peter Lang, 2022, pp. 17-48.

6. El análisis de tipo intensivo, es decir, el estudio de un solo personaje, podría ser abordado en otros trabajos. En estas páginas se citan algunos nombres sobre los que sería interesante profundizar.

7. Pablo GONZÁLEZ-POLA DE LA GRANJA, “Perspectivas actuales de investigación sobre historia militar”, en Antonia HEREDIA HERRERA (coord.), *Fuentes para la historia militar en los archivos españoles: actas VI Jornadas Nacionales de Historia Militar*, Sevilla, 2000, pp. 547-564.

8. La información sobre Sequera, salvo que se indique lo contrario, procede de Enrique DE OCERÍN, *El mariscal de campo don Antonio de Sequera Carvajal, fundador de la Artillería egipcia*, Segovia, Instituto Diego de Colmenares, 1956.

para cursar “estudios sublimes”⁹. Por tanto, su elevado nivel de formación está fuera de toda duda y esto, siguiendo a Enrique de Ocerin, encuadraría a Sequera en el partido liberal de comienzos de siglo. Realmente, Sequera profesó esta ideología, algo que no puede sorprendernos ya que, como afirma el citado autor, esta era mayoritaria entre los artilleros de esos años. Sequera será elegido para representar a su Granada natal en las Cortes de 1822 dentro del “partido progresista”, y viajó con ellas a Cádiz, donde resistió a los franceses. Una vez derrotadas las fuerzas liberales, Sequera prefirió el exilio a la prisión (con el agravante de haber sido diputado) y se embarcó rumbo a Londres con su mujer y sus hijos. Tras pasar por Reino Unido, la familia se instaló en Malta en 1828.

Por aquel entonces, Mohamed Alí Bajá, virrey de Egipto, estaba iniciando la modernización del país, tarea para la que contaba con ayudantes de diferentes nacionalidades. Es más, desde 1829, Alí trabajaba con dos oficiales de la Artillería española, Rafael Jiménez y Augusto Rubio, que en opinión de Ocerin, pudieron ser los responsables de la llamada del virrey a Sequera para que se ocupase de la moderna Artillería egipcia. Además, Sequera se había destacado en Malta por su habilidad para el dibujo, lo que también pudo llamar la atención del virrey. Sea como fuere, lo cierto es que nuestro oficial artillero llegó a Egipto en 1829 y, poco después, tenía la aprobación para organizar un Colegio de Artillería tomando como modelo el de Segovia. El virrey, al observar que el Colegio funcionaba a la perfección en tan solo un año, nombró a Sequera general de brigada y director del establecimiento.

10 El artillero español se implicó en todas las tareas relacionadas con la nueva Artillería egipcia: creó un campo de tiro, elaboró el plan de estudios de la Academia, impartió las asignaturas de dibujo, matemáticas y artillería e incluso se atrevió a diseñar los uniformes que adoptaría el Ejército egipcio. El prestigio de esta escuela fue reconocido por el príncipe alemán Puckler Muskau y por el cónsul británico, el general Campbell. El virrey, complacido hasta el extremo por la labor de Sequera, llegó a afirmar que su Academia de Artillería “no solo civilizaría a su ejército, sino también al país”, para lo que ordenó al resto de establecimientos que la tomasen como modelo.

Según Ocerin, la popularidad de Sequera despertó el recelo de ciertos personajes cercanos al virrey. A la vez, en España se sucedían acontecimientos importantes: Fernando VII había fallecido y los correligionarios políticos y militares de Sequera reclamaban su vuelta. El virrey trató de evitar su marcha, pero no pudo convencerle: Sequera deseaba retornar a su país, más aún después de la enfermedad y muerte de su mujer en Egipto.

En 1836, Sequera pisaba de nuevo la Península Ibérica, donde fue obsequiado con una calurosa bienvenida, debido a sus trabajos lejos de nuestras fronteras. Sus compañeros militares no eran ajenos a estos últimos, que sin duda acrecentaron la reputación de este oficial, agraciado con el empleo de brigadier de Infantería nada más desembarcar. Además, se le tuvo en cuenta (como tiempo en activo) los trece años de exilio. Por último, su amigo, el político Juan Álvarez Mendizábal, utilizó su influencia para que saliese elegido diputado por Granada, al tiempo que era nombrado capitán general interino de Valencia en 1837¹⁰.

9. Los cuatro mejores artilleros de cada promoción eran enviados a Madrid para ampliar sus estudios de Química y Metalurgia, también llamados “estudios sublimes”.

10. *Personal y Organización del Cuerpo de Artillería en 1º de enero de 1895*, Madrid, Imprenta de Artillería, 1895, pp. XLVI-XLVIII.

Por su parte, Francisco Antonio Elorza¹¹, nació en 1798 en Oñate (Guipúzcoa) e ingresó como cadete de Artillería en 1811. En palabras de Diego Quirós, fue el “más representativo de los artilleros que recorrieron países extranjeros con estos fines”. En julio de 1819 ascendió a teniente y meses después acompañó a Riego en la columna expedicionaria de Castilla. Pasados tres años, su ideario liberal no había variado mucho, por lo que no sorprende verle combatiendo a franceses y realistas en Cartagena. Perdida toda esperanza de victoria, Elorza se rindió y puso rumbo a Marsella, donde desembarcó a finales de 1823.

Poco tiempo estaría allí, ya que, obligado a exiliarse, decidió viajar por Europa, donde amplió sus estudios en ciencias naturales y metalurgia y trabajó como ingeniero de minas. De esta forma, tal y como refleja su hoja de servicios, visitó Francia, Bélgica, Inglaterra, Italia, Suiza, Prusia, Hannover “y otros Estados de Alemania, por donde ha viajado con el objeto de instruirse, habiendo regresado a la Península en el mes de septiembre de 1828, autorizado por una Real orden de 25 de marzo del mismo año”. Esta última frase es interesante porque muestra que los conocimientos y renombre de Elorza eran tales que no pasaron desapercibidos en España. El propio Fernando VII comunicó al director general de Artillería que le informase acerca de este oficial. El monarca quería saber si la venida a España “por un tiempo limitado” de Elorza podía “traer perjuicios políticos” al rey. Sin duda, sus conocimientos científicos adquiridos en Europa representaron un importante papel en la decisión de las autoridades españolas¹².

Elorza no dejó nunca de visitar otros países, buscando siempre innovaciones que pudiesen aplicarse en España. Estas expediciones le valieron multitud de premios y condecoraciones. tanto en el extranjero (Italia, Portugal y Prusia), como en nuestro país (obtuvo la cruz del Mérito Militar por sus estudios y experimentos con la artillería rayada). Además, como veremos en posteriores comisiones, Elorza actuó en numerosas ocasiones como nexo entre los oficiales españoles en el extranjero y sus homólogos europeos, lo que les facilitó mucho el trabajo.

Entre 1829 y 1843, Elorza volvió a viajar, esta vez por Francia, Alemania, Bélgica e Inglaterra, como enviado del Cuerpo de Artillería, que nunca formó comisiones de oficiales elegidos al azar, sino que mostró una preocupación especial a la hora de seleccionar a los comisionados. En el caso de Elorza, además de su periplo durante el exilio, su hoja de servicios le reconocía a propósito “para todas las funciones del Cuerpo, pero *especialmente para las facultativas y científicas*”¹³.

En 1837 se le dio pasaporte para encabezar una nueva comisión cuyo objetivo era “ponerse al corriente de los adelantos que se han hecho últimamente en la fabricación del hierro”. El propio Elorza explicaba las razones que movían a la creación de esta nueva expedición, “que tanto para proporcionar los operarios que aún faltan en estos Establecimientos [fábricas de hierro de Marbella y El Pedroso, de donde era director facultativo] como para ponerse al corriente de los adelantos que se han hecho en los últimos años en la fabricación del hierro, le es indispensable volver a visitar las ferrerías más acreditadas de Europa”¹⁴.

11. Sobre Elorza véase *ibidem*, pp. LVIII-LIX.

12. Las citas en ARCHIVO GENERAL MILITAR DE SEGOVIA [en adelante AGMS], Exp. 0, Leg. E-302.

13. *Ibidem*. La cursiva es mía.

14. *Ibidem*.



Entre 1843 y 1847, siendo director de la fábrica de Trubia, visitó de nuevo Bélgica, Alemania, Holanda e Inglaterra “para la adquisición de operarios y máquinas”. En abril de 1843 pidió seis meses de licencia para ir a esos dos primeros países, aunque luego no desaprovechase la ocasión de viajar algo más. Su idea era centrarse en Bélgica y Alemania para estudiar las novedades que se estaban produciendo en la construcción de los altos hornos. En 1851 volvió a estos países y, además, incorporó a su ruta nuevos lugares que nunca había pisado, como Rusia, Suecia y Austria.

Tras once años de trabajos en nuestro país, especialmente en la fábrica de Trubia, donde implementó todo lo aprendido en el extranjero, Elorza volvió a salir de España en mayo de 1862 con destino Francia, Inglaterra y Bélgica, de donde regresó en octubre de ese año. En este caso fue a estudiar “la fabricación de las planchas metálicas que se emplean en el revestimiento de los buques de guerra, así como la de las piezas de Artillería, sistemas de reforzarla y proyectil más adecuado que en lo sucesivo sustituirán a las actuales de Costa, ineficaces”¹⁵.

En 1867, el Cuerpo de Artillería español volvió a comisionar a Elorza para que viajase por Europa con el objeto de estudiar los nuevos modelos prusianos de artillería de acero de retrocarga (es decir, cargada por la culata) y, así, poder fabricar copias exactas de bronce en España. En Sevilla se construyó un cañón de retrocarga de bronce que, en palabras de Sánchez Gómez, “resultó igual o superior al de acero alemán”¹⁶. A su vez, en este viaje, el general Elorza también estudió los sistemas de defensa de costas, tratando de averiguar cuál sería el más adecuado para España. En su opinión, el mejor sistema era el alemán Krupp, pero sus materiales eran muy caros, por lo que recomendaba adaptar el modelo francés de Artillería de Marina de 1864-1866, aplicándole una serie de mejoras. Sin embargo, tanto la adopción del sistema de artillería antes citado como estos adelantos en la defensa de costas no pudieron ponerse en marcha ya que, el estallido de la guerra en Cuba (1868-1878) y, poco después, de la guerra carlista (1872-1876), obligaron a las fábricas a dedicarse a producir piezas para las contiendas¹⁷.

Dentro de nuestras fronteras, Elorza mantuvo esa frenética actividad viajera. Su prestigio nacional e internacional, alcanzado desde 1828, provocó que este general de Artillería fuese reclamado en distintos puntos. Elorza no dejó nunca de trasladarse de un lugar a otro de la Península en comisiones de servicio que tenían como finalidad supervisar los trabajos que se realizaban en todas las fábricas.

No obstante, si hay un lugar en el que se destacó Elorza fue al frente de la fábrica de Trubia. Sin duda, su presencia en este establecimiento contribuyó en gran medida a convertirla en la “cuna [...] de la industria siderúrgica en España y escuela de los primeros obreros que han difundido en ella los conocimientos que allí adquirieron, creando las industrias particulares”¹⁸. Cualquier trabajo, experimento, mejora o novedad relacionada con el campo de la siderurgia española entre 1830 y 1873 llevaba la firma de Francisco Antonio Elorza. Quizás por eso, tras su muerte se planteó la posibilidad de construirle un pedestal en Trubia y se estudiaron distintas formas de perpetuar su

15. Ibidem.

16. Félix SÁNCHEZ GÓMEZ, *El Arma de Artillería en el reinado de Alfonso XII*, Madrid, Ministerio de Defensa, 1991, p. 103.

17. Ibidem., p. 120.

18. QUIRÓS, *Labor social de los hijos del Colegio/Academia de Artillería*, p. 23.

memoria, tanto en la fábrica como en la ciudad de Oviedo, donde se abrió una suscripción para erigirle un monumento. Esto no solo da una muestra de la relevancia de este personaje para la Historia de España, sino que, a su vez, nos habla de la existencia de militares que alcanzaban la gloria y la inmortalidad lejos del campo de batalla, aunque no sean tan conocidos como otros héroes bélicos de la talla de Daoíz y Velarde.

Las comisiones facultativas de Genaro Novella e Hipólito Munárriz

A finales de 1844 se puso en marcha la comisión facultativa liderada por el capitán de Artillería Genaro Novella y el teniente Fernando Guillamas. Esta es interesante por dos motivos: el primero de ellos es que, cuando pasaron al Norte de Europa, se les unió Elorza como nexos con las autoridades de esos países, donde tenía influencia. Gracias a él tuvieron acceso a lugares que, por desconocimiento o por su amistad, nunca hubiesen visitado. El segundo es su paso por Rusia. Cuando llegaron a Suecia en la primavera de 1845, estos hombres conocieron a dos oficiales de Artillería rusos que se encontraban allí como agregados en la Embajada. Estos les hablaron acerca de la instrucción, la disciplina y los establecimientos castrenses rusos, lo que despertó en ellos el deseo de visitar aquel país para conocerlo de primera mano. El mayor contratiempo estribaba en las relaciones entre el Gobierno español y el zar ruso, ya que este último no reconocía a Isabel II. Esto les impedía acudir allí con la categoría diplomática que disfrutaban en Europa. Además, Rusia no entraba dentro del itinerario aprobado por la Dirección General de Artillería.

El embajador español en Suecia, José de Moreno, propuso darles un pasaporte del Gobierno sueco en el que figurarían como “oficiales de artillería del ejército español comisionados por su Gobierno [el sueco] para investigaciones científicas”. Con esa credencial y con una carta de recomendación escrita por uno de los jefes que conocieron en Suecia (el coronel Kudriaski), emprendieron el viaje a Rusia, donde no había representante diplomático de España y donde no había viajado jamás una comisión de Artillería española. Según sus memorias, no podían dejar de sentir cierto recelo por la “arbitrariedad” del Gobierno ruso y por la “prevención desfavorable que en todo el Norte existe contra los españoles”¹⁹. Sin embargo, todo salió como les aseguraron los oficiales rusos: la acogida fue calurosa, se les permitió contemplar las maniobras del Ejército ruso y tuvieron acceso a los establecimientos militares y científicos que quisieran, incluyendo visitas guiadas por San Petersburgo. Quedaron satisfechos al ver que se les consentía estudiar hasta el más mínimo detalle, presenciar revistas y maniobras, alojarse en sitios lujosos y hasta disponer de caballos de las “caballerizas imperiales”. Les explicaron cómo fundían el bronce, visitaron la maestranza, la sala de armas donde había más de 160.000 fusiles, las baterías de los almacenes, la fábrica de pólvora, la Academia de Artillería y la Academia General del Ejército.

Tres años después, el 23 de octubre de 1848, se creaba una nueva comisión de artilleros que partiría al extranjero el 1 de enero de 1849²⁰. Esta, liderada por el teniente coronel del Cuerpo Hipólito Munárriz Cabeza, y completada por el capitán Pedro de la

19. *Memorial de Artillería*, n. 29, 31-10-1845, pp. 396-398.

20. Era la tercera que se creaba desde las citadas palabras de Isabel II. La Real Orden en ARCHIVO GENERAL MILITAR DE MADRID [en adelante AGMM], colección Munárriz, correspondencia de Hipólito Munárriz durante la comisión de artillería al extranjero. Sig. 6257.1



Llave y el teniente José López Pinto, viajaría por toda Europa “con el fin de visitar, estudiar y transmitir el resultado de sus investigaciones en los establecimientos de industria civil y militar de un modo facultativo y filosófico, de todo lo que observen y pueda tener una debida aplicación en nuestros talleres civiles y militares”²¹.

Nada se dejaba al azar en estos viajes, de ahí que las instrucciones estipulasen, incluso, la manera en que los artilleros distribuirían su tiempo: los dos primeros años cursarían estudios de mecánica en París; durante las vacaciones visitarían distintos lugares de Francia y Bélgica, para “observar y estudiar [...] las máquinas, artefactos e instrumentos que se empleen en las fábricas y demás objetos que tienen conexión inmediata con la aplicación de la mecánica: y en particular las diferentes fábricas de armas establecidas en Lieja”²².

Munárriz debía llevar a cabo otra serie de tareas, como la elaboración de los presupuestos y gastos en cualquier objeto que pudiera ser de interés para España. En este punto eran bastante tajantes: no se le permitía comprar nada hasta no recibir el permiso de las autoridades españolas. Esta manera de proceder tuvo como resultado la redacción de múltiples cartas entre Munárriz y el director general de Artillería de esos años (Javier de Azpiroz), que aportan valiosa información para el estudio de estas comisiones²³. No obstante, entre todas sus obligaciones destaca la de llevar “ejemplares de cada una de las obras españolas más acreditadas escritas por oficiales de Artillería, con el objeto de regalarlas a los oficiales o personas distinguidas extranjeras que hayan prestado servicios a las Comisiones de Oficiales del Cuerpo que han viajado y a la presente”²⁴. Obviamente, el objetivo era dar a conocer el avance de la ciencia aplicada española e integrarla en la red científica internacional.

14

Además de los libros, también se producían intercambios de material, tanto instrumentos para las fábricas como armamento. De esta forma, en marzo de 1850, Azpiroz informaba a Munárriz de que la fábrica de Placencia (Guipúzcoa) iba a construir “con toda perfección un fusil a pistón del último modelo, una carabina rayada para artilleros de a pie, y una tercerola de Caballería a pistón”; una vez fabricados se le enviarían “para que vean cambiadas por una carabina prusiana de aguja perfeccionada, una carabina de cazadores a Vincennes, y un fusil de Infantería transformado en fusil de espiga”²⁵. La iniciativa partía de Munárriz porque, aunque no se conserva la carta de este último, Azpiroz lamentaba decirle que no podía entregarle el resto de las armas que le pedía en otra carta, porque no se disponía de esos modelos y, además, no eran necesarias las armas que les entregaría a cambio el fabricante Francotte, cuyos modelos ya se exhibían en el Museo de Artillería de Madrid.

Esto último es interesante porque, por un lado, muestra que las autoridades no veían estos viajes como mero “espionaje industrial”²⁶, sino que también buscaban

21. Ibidem.

22. Ibidem.

23. Para todas las comisiones se estipulaba que el jefe debía enviar, como mínimo, una carta al mes al director general como “la justificación de existencia de oficiales” (ibidem).

24. Dichas obras eran algunas de las más famosas escritas por artilleros de la época, como Odriozola (experto en matemáticas, dibujo y mecánica), Bielsa (erudito de la geometría), Salas o Sangrán. La lista completa en ibidem.

25. Ibidem.

26. HERRERO, *La enseñanza militar ilustrada*, p. 31.

congraciarse con sus anfitriones, entregándoles materiales (en este caso teóricos) fruto del trabajo de los oficiales españoles. Por otro lado, permite desechar esa idea del atrasado Ejército español, puesto que existía dentro de él un colectivo que creía poder aportar, con sus estudios, al avance de la ciencia europea. Además, nos habla de una manera de proceder bastante peculiar, al intercambiar diferentes modelos de armas para que los posibles enemigos estudiaran sus características. A su vez, la carta de Azpiroz da una idea de las armas de nuestro país: en primer lugar, las fabricadas en Placencia gozaban de tal prestigio que podían entrar en un acuerdo de intercambio con los principales fabricantes europeos. En segundo lugar, el Cuerpo de Artillería tenía ya en su poder diferentes modelos de armas extranjeras, aunque no todos, como se desprende de las palabras de Azpiroz.

También es necesario recordar que estas comisiones contaban con el beneplácito de los ejércitos a los que visitaban. De esta forma, el ministro de la Guerra francés autorizaba a Munárriz y a López Pinto a visitar el arsenal, la *fonderie* y la Escuela de Estrasburgo y la Escuela de Artillería, la pirotecnia, la Escuela de Aplicación y los arsenales de Metz, Château de Vincennes y Chatellerault. El propio ministro de la Guerra no solo les otorgaba el permiso, sino que estipulaba que se les facilitase todo aquello que pudiesen necesitar²⁷. Esto prueba que las autoridades militares españolas no estaban desconectadas del exterior; de hecho, al promover este tipo de comisiones, demostraban estar al tanto de todo lo que sucedía en los países del entorno. Ejemplo de ello es el siguiente episodio.

La Junta Superior Facultativa de Artillería felicitaba a la comisión Munárriz por su descripción de la fábrica de pólvora de Wetteren (Bélgica), y aseguraba que era

uno de los [escritos] más interesantes y completos que han venido del Extranjero sobre asunto de tanta importancia; y así conviene se le dé publicidad en el *Memorial de Artillería* para que los oficiales estudiosos tengan un conocimiento exacto de lo que es la espresada fábrica²⁸.

La finalidad última de esta memoria, tal y como reconocía la propia Junta, era implementar lo allí recogido en la fábrica de pólvora de Murcia. Es más, como informaba Azpiroz a la comisión el 26 de marzo de 1850, hacía tiempo que el Cuerpo de Artillería quería introducir en las fábricas un instrumento para apreciar la potencia relativa de varias pólvoras. Pedía a la comisión que investigase los últimos adelantos en este campo tanto en Francia como en Bélgica y, especialmente, en las fábricas de Wetteren y Le Bonchet.

Este instrumento, fundamental para la Artillería española, será empleado en el futuro por los oficiales del Cuerpo, familiarizados con él desde la Academia de Artillería. Se trataba del fusil-péndulo o péndulo balístico, utilizado para el cálculo de las velocidades de los proyectiles. Munárriz lo encontró en París e informó a Azpiroz en enero de 1851. El mayor inconveniente era su precio: costaba “la enorme suma de 3.200 francos”. En una larga carta explicaba cómo lo consiguió y su funcionamiento, dejando patente que en España no estaban acostumbrados a emplear instrumentos de “tal exactitud y de tan esmerada construcción”. Un encantado Azpiroz le contestaba una semana más tarde diciendo que ya disponía del dinero y, a su vez, le pedía que ampliase la información e incluyese dibujos con el máximo detalle para que se pudiese construir

27. AGMM, colección Munárriz, comisión de Artillería al extranjero: Francia, sig. 6257.2.

28. AGMM, colección Munárriz, correspondencia de Hipólito Munárriz durante la comisión de artillería al extranjero, sig. 6257.1.



en nuestro país sin problemas²⁹.

El péndulo llegó a España el 21 de febrero de 1851 y dos meses después Azpiroz volvía a solicitar el dibujo (así como distintas piezas) para poder montarlo en la Escuela de Aplicación de Segovia, donde empezaría a ser utilizado por los alumnos³⁰. Sin embargo, estos no comenzaron a realizar pruebas con él hasta el primer semestre de 1857³¹. Desde entonces era común que se emplease cada año para familiarizar a los futuros oficiales de Artillería con su manejo.

En su paso por Bélgica, hay que destacar la autorización del ministro de la Guerra, en un formato muy similar al de su homólogo francés, para visitar la Escuela Militar de Bruselas, las ciudades de Lieja y todos aquellos establecimientos artilleros que considerasen relevantes. Por último, pedía a sus propios militares que les pusiesen todas las facilidades³². Eso sí, como reconocieron los propios comisionados, no se les permitió acudir a los ensayos acerca de la aplicación del electromagnetismo a la balística, algo que estaba siendo estudiado en muchos países de Europa y que Bélgica mantenía en “rigoroso secreto”. Sí lograron que un amigo suyo, el teniente de Artillería Billberg, les mandara, desde Suecia, unas indicaciones sobre este tema³³.

La Artillería española en la Guerra de Crimea (1853-1856)

La peculiaridad de los artilleros comisionados, incluso comparándolos con sus propios compañeros de otras armas, se pone de relieve en la guerra de Crimea (1853-1856). El general Juan Prim, lideró una comisión “para que pasando a Oriente asista a la lucha [...] o cuando menos estudie, bajo el punto de vista militar, los acontecimientos de que está siendo teatro Constantinopla”. El propio Prim decía por carta lo que esperaba de esta expedición: “Veré mover numerosas masas; asistiré a grandes batallas desconocidas para nosotros y aprenderé prácticamente lo que hasta ahora [no] he aprendido más que por los libros”.

La comisión llegó el 1 de agosto de 1853 a Constantinopla, donde se les unieron otros seis jefes y oficiales españoles, “que habían obtenido licencia para pasar a Oriente por su cuenta”³⁴. Además, también coincidieron con otras expediciones venidas del Piamonte, de la India o de Egipto. Como ya vimos en el apartado anterior, estas comisiones facultativas no solo daban la oportunidad de aprender y exportar a España ideas e innovaciones tácticas y técnicas, sino que también evidenciaban que, al margen de la política, se establecían otras relaciones de carácter profesional con repercusiones en la vida cotidiana de los ciudadanos. En este caso, Prim, además de establecer

29. Ibidem.

30. Precisamente Munárriz sería uno de los primeros profesores de la Escuela de Aplicación (creada en 1843), destinado allí en 1844 (AGMS, Leg. M-4751, exp. 0).

31. “Escuelas prácticas de los subtenientes alumnos en el 1º y 2º semestre de 1857”, *Memorial de Artillería*, Serie I, tomo XIV, año 1858, pp. 1-47.

32. Nota fechada el 18 de julio de 1849. En Reino Unido fueron más allá, ya que Munárriz “*and one other person*”, obtuvieron permiso para visitar el Palacio de Westminster (AGMM, colección Munárriz, comisión de Artillería al extranjero: Bélgica, sig. 6257.3).

33. Las indicaciones en *Memorial de Artillería*, Serie I, Tomo VI, año 1851, pp. 179-181.

34. Las citas en Javier María DONÉZAR, *Prim. Un destino manifiesto*, Madrid, Sílex, 2016, pp. 262-263.

relaciones con oficiales, jefes y generales de otros ejércitos, pudo acceder a los grandes salones de las embajadas, codeándose con personajes relevantes a nivel internacional.

En 1854 se incorporaron nuevos oficiales a la comisión Prim, entre ellos, el capitán de Artillería Joaquín María Enrile³⁵. Sin embargo, poco después, el general Prim, enterado del triunfo del pronunciamiento de O'Donnell en julio de 1854, regresó a España. Esto no significó la total ausencia de comisionados españoles en Turquía: el 30 de noviembre de 1854, el capitán de Artillería José López Domínguez fue enviado a Crimea para seguir estudiando el conflicto. Este actuó como oficial agregado al Ejército francés, con el que asistió a la batalla de Sebastopol (1854-1855) y sobre la que escribió varios artículos³⁶. En dicha acción no solo tuvo la oportunidad de estudiar los trabajos de sitio y los diferentes combates, sino que, además, participó activamente, y el duque de Malakoff, general en jefe del Ejército francés, reconoció su labor mediante una carta de recomendación para el Gobierno español. Como premio por sus acciones, fue recompensado con distintas condecoraciones por parte de Francia, Turquía, Inglaterra y, por supuesto, España.

En 1856, una vez terminada la contienda, López Domínguez obtuvo un permiso para viajar por el Danubio, Hungría, Alemania, Bélgica y Francia, “con el fin de estudiar la organización y adelantos de los Ejércitos de estas naciones”³⁷. Tras dicho cometido fue enviado a las órdenes de su tío, el general Francisco Serrano Domínguez, embajador español en París, donde estuvo hasta 1857.

En 1859 volvió a formar parte de una comisión. En este caso acompañó a un grupo de oficiales españoles en su viaje al Piamonte, “cerca del Ejército Sardo, con objeto de estudiar la campaña de Italia”. Por Real Orden de 19 de mayo de 1859, se le concedió una prórroga de dos meses para que estudiase la artillería rayada en Piamonte, cuyo rey le condecoró por su labor³⁸.

Estos últimos estudios fueron fundamentales para el Ejército español, puesto que éste, a través de su Cuerpo de Artillería, estaba trabajando desde 1858 en el rayado de las piezas. Ese año se rayó el primer cañón en Sevilla, “obteniéndose excelentes resultados”³⁹. Domínguez fue uno de los que más trabajaron en este proceso, sin duda por las experiencias que había acumulado en el extranjero y, no solo eso, también fue uno de los encargados de emplear este nuevo sistema en la guerra de África (1859-1860).

La adopción de la artillería rayada en España corrió de forma paralela a otros países: España e Inglaterra empezaron a utilizarla en 1858, dos años antes que Portugal

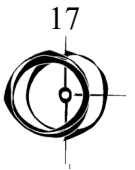
35. AGMS, Exp. 0, Leg. E-362. El 15 de mayo de 1854, Enrile enviaba desde Constantinopla una obra (que sería publicada en el *Memorial de Artillería*) sobre las fuerzas militares de Rusia y Turquía. Según decía, estaba teniendo gran éxito en Alemania y debía conocerse en España (*Memorial de Artillería*, serie I, tomo X, año 1854, pp. 451-462 y 464-467).

36. José LÓPEZ DOMÍNGUEZ, “Sobre las obras defensivas de Sevastopol [*sic*] en septiembre de 1855”, “Ojeada rápida sobre el servicio de la Artillería en el sitio de Sevastopol [*sic*]”, “Descripción el sitio de Sevastopol [*sic*]”, *Memorial de Artillería*, serie I, tomo XII, año 1856, pp. 1-19 y pp. 156-185.

37. Estas noticias militares que iba enviando LÓPEZ DOMÍNGUEZ fueron publicadas en la revista del Cuerpo: *ibidem*, pp. 85-96.

38. AGMM, Célebres, caja 88, exp. 1.

39. El rayado de los tubos de los cañones mejoraba notablemente su alcance y precisión (SÁNCHEZ GÓMEZ, *El Arma de Artillería en el reinado de Alfonso XII*, p. 100).



y tres que EE. UU. y Prusia, aunque tres años más tarde que Francia⁴⁰. No obstante, como reconocerá el oficial de Artillería Frutos Saavedra Meneses en sede parlamentaria:

La artillería española fue a África siendo la segunda de Europa que llevaba al campo de batalla artillería rayada, de la cual no tenían conocimiento previo y detallado los oficiales de las baterías. Las nuevas piezas estaban por estudiar; su servicio, sus trayectorias, todo era desconocido, y todo se estudió en campaña; nos enviaban las piezas y el material a Ceuta, y recuerdo que el general en jefe asistió a las experiencias que hacíamos tirando al mar; sobre aquellas experiencias escribieron informes facultativos, se formaron tablas de tiro, se dibujó la trayectoria, y todo eso se hizo en la tienda de campaña en el intervalo entre dos acciones⁴¹.

Palabras que no solo colocan a nuestro país a la cabeza de los adelantos militares (por delante, incluso de Prusia) sino que, además, dan prueba del nivel científico-técnico de los oficiales del Cuerpo de Artillería.

La comisión para la formación del mapa de España

“Los mapas son una necesidad para cualquier Gobierno”. Con esa frase comienza Juan Pro su capítulo sobre la cartografía española durante el siglo XIX en su obra acerca de la construcción del Estado español. Sería ocioso enumerar las ventajas que ofrece disponer de buenos mapas del territorio para las autoridades que lo dominan. En España, la labor cartográfica profesional se inició en los años treinta del siglo XIX, auspiciada por los primeros ingenieros civiles. No obstante, desde el Antiguo Régimen eran los militares los que llevaban a cabo este tipo de tareas con gran exactitud. Finalmente, en enero de 1853 se creó en nuestro país la Dirección General de la Carta Geográfica de España, una institución que unía esas dos fuerzas, al contar con ingenieros civiles y militares (especialmente de los Cuerpos de Ingenieros y Estado Mayor y, posteriormente, de Artillería). Precisamente, en sus primeros momentos dependía del Ministerio de Fomento, cuando que el titular de dicha cartera era un militar: Rafael de Arístegui, conde de Mirasol. Aunque se trataba de dar un impulso a la cartografía civil, la militar seguía siendo predominante, ya que en el Ejército y en la Armada era “donde podían encontrarse técnicos y profesionales con experiencia en el levantamiento de mapas”⁴².

La Dirección estaba formada por una Junta Directiva (compuesta por un presidente, cinco vocales y un secretario). Es interesante la formación de esta Junta, ya que sería nombrada por el Ministerio de Fomento, pero contaría como vocales con un oficial de Ingenieros, uno de la Armada, uno de Estado Mayor, un ingeniero de Caminos y, por último, un ingeniero de minas⁴³. Llama la atención la nula presencia de artilleros en esta Junta: ¿por qué entonces se ha de citar en estas páginas?

La respuesta a esta pregunta se halla en las Reales Órdenes de 9 de febrero, 15 de marzo y 26 de junio de ese mismo año de 1853, que incrementaban la Junta añadiendo tres nuevos vocales: un oficial de Artillería, un ingeniero de montes y un

40. Ibidem, p. 102.

41. DSSC, *Congreso de los Diputados*, n. 28, 28-1-1863, p. 347.

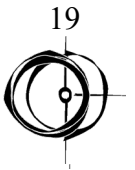
42. Juan PRO, *La construcción del Estado en España. Una historia del siglo XIX*, Madrid, Alianza, 2019, p. 154.

43. *Gaceta de Madrid* [en adelante GM], n. 16, 16-1-1853, p. 1.

catedrático de ciencias físicas⁴⁴. Desde este momento, esta Junta contó con la presencia del célebre ingeniero militar, conocido precisamente por su contribución al mapa de España, Carlos Ibáñez de Ibero, y del capitán de Artillería Frutos Saavedra Meneses, que ya había sido destinado a este tipo de labores desde 1852. Estos dos últimos representarían un papel fundamental en estos trabajos, especialmente porque, para realizar el proyecto, hacían falta instrumentos de los que España no disponía mediada la década de 1850. Saavedra e Ibáñez de Ibero fueron los encargados de pasar a París en comisión facultativa para estudiar los citados instrumentos y “dirigir [...] la construcción de un nuevo aparato de medir bases”. En 1856 ya lo tenían construido y probado, pero no llegó a Madrid hasta 1857. Un año después era empleado en la medición de la base central de Madridejos (Toledo)⁴⁵. Este fue el pistoletazo de salida de una importante serie de trabajos cartográficos, que incluían Topografía, Geología, Agronomía, Cartografía forestal e hidrológica en nuestro país⁴⁶. Tras la citada comisión, Saavedra e Ibáñez de Ibero publicaron *Experiencias hechas con el aparato de medir bases*, perteneciente a la comisión del Mapa de España, obra que fue traducida al francés.

Sin descuidar su faceta de militar, Meneses pidió permiso para viajar a Marruecos y participar en la Guerra de África, donde combatió y pudo experimentar con la nueva artillería rayada, tal y como se desprende en el comentario citado en el apartado anterior. Regresó a España en 1860 y se reincorporó a los trabajos del Mapa de España hasta junio, cuando fue nombrado oficial segundo del Ministerio de la Guerra. En la comisión del Mapa de España le sustituyeron los capitanes de Artillería Sabas Marín, José Rodríguez Solano y Mario de la Sala, y el teniente Francisco Cabello y Echenique. No obstante, no terminaría ahí su labor científica, ya que Meneses acabó perteneciendo, entre otras instituciones, a la Sociedad Geográfica de París (1856) y a la Sociedad Meteorológica de Francia (1856), y fue nombrado en 1863 vocal de la comisión permanente de Pesas y Medidas⁴⁷.

Los trabajos sobre el mapa de España continuaron en las décadas siguientes, mediante impulsos por parte de la Administración como la promulgación de la Ley de Medición del Territorio (5 de junio de 1859), que estipulaba la organización y los pasos que se debían dar para “dotar al naciente Estado nacional de una representación cartográfica del territorio”⁴⁸. Además, mandaba que todas las labores de tipo geográfico



44. Las Reales Órdenes en QUIRÓS, *Labor social de los hijos del Colegio/Academia de Artillería*, p. 45.

45. AGMS, leg. S-33, exp. 0. Saavedra Meneses ya había sido destinado al extranjero anteriormente. Según su expediente, fue comisionado en marzo de 1845 para “estudiar la industria del hierro, habiendo viajado [...] por Francia, Alemania, Bélgica, Holanda, Inglaterra y Escocia”. Tras este viaje, volvió a la fábrica de Trubia y escribió sobre la fabricación de las armas portátiles en distintos países de Europa junto al general Elorza (*Memorial de Artillería*, n. 22, 31-3-1846, pp. 91-100; n. 23, 30-4-1846, pp. 152-166; n. 25, 30-6-1846, pp. 225-238; n. 26, 31-7-1846, pp. 262-269).

46. Véase PRO, *La construcción del Estado...*, pp. 451-463; específicamente para los trabajos militares en este ámbito contamos con las aportaciones de Miguel ALONSO BAQUER, “Cartografía militar española en la primera mitad del siglo XIX”, *Boletín de Información del Servicio Geográfico del Ejército*, 52 (1982), pp. 7-52, e ídem, *Aportación militar a la cartografía española en la historia contemporánea (siglo XIX)*, Madrid, Universidad Complutense de Madrid, 1970.

47. QUIRÓS, *Labor social de los hijos del Colegio/Academia de Artillería*, p. 45.

48. PRO, *La construcción del Estado...*, p. 455.

que se llevasen a cabo en nuestro país debían depender de la Comisión Estadística General del Reino, añadiendo la salvedad de que las “plazas fuertes con sus zonas militares y las regiones fronterizas continuaran bajo el control de los Cuerpos de Artillería, Ingenieros y Estado Mayor”⁴⁹.

Por tanto, el Cuerpo de Artillería seguiría inmerso en estos trabajos por medio de diferentes representantes. Al citado Saavedra Meneses habría que añadir otros nombres, como el de Manuel Fernández de los Senderos, vicepresidente de la Junta Directiva del Mapa de España; Enrique Uriarte y Devigneu, quien, en 1863, como capitán de Artillería, fue nombrado miembro de la Junta General de Estadística y vocal de la Junta de aspirantes a la Escuela de Topógrafos. Un año más tarde era comisionado para realizar el reconocimiento y posterior realización de la triangulación del cuadrilátero de Vitoria, algo que también llevó a cabo en Huesca. Además, participó en la comisión que realizó la nivelación entre Madrid y el mar. Este oficial estuvo ligado a la comisión geodésica del Mapa de España hasta que el Cuerpo de Artillería fue disuelto en febrero de 1873. Una vez vuelto al servicio, continuó sus labores en el Instituto Geográfico hasta 1884, año de su ascenso a brigadier⁵⁰.

La Ley General de Ferrocarriles y su relación con el Cuerpo de Artillería

Mención aparte merece otro de los artilleros que realizaron este tipo de labores en nuestro país. En 1849, el capitán Francisco de Luxán y Miguel Romero sustituyó al ingeniero militar Fermín de Arteta como presidente de la comisión encargada de crear la carta geológica de Madrid, primer paso para elaborar la de toda España. Su conocimiento en esta área estaba probado, ya que Luxán había sido autor de obras como *Lecciones de Geología* (1841) y, posteriormente, publicaría *Observaciones geológicas sobre las provincias de Badajoz, Sevilla, Toledo y Ciudad Real* (1850) y *Memoria sobre el mapa geológico* (1850).

En septiembre de 1833, Luxán, recién ascendido a capitán de Artillería, pidió permiso para viajar dos años a París con el objeto de estudiar geognosia y metalurgia. Sus superiores estuvieron conformes, encargándole también la tarea de recorrer las fábricas y fundiciones de Francia, Bélgica e Inglaterra. De nuevo, las autoridades militares no estaban delegando esta tarea a un oficial al azar; según su expediente, Luxán era la persona idónea para realizar esta comisión, ya que su aplicación en sus estudios de química y mineralogía hacían creer que

sus conocimientos en las ciencias serán algún día de la mayor utilidad, *no solo a la Real Fundición de bronce sino también en general al Estado*, por lo que y en atención a que el medio más eficaz de conseguirlo es el de continuar los estudios en aquellos países donde las facultades a que se contrae Luján se encuentran más adelantadas que por desgracia en el nuestro, le considera acreedor a la gracia que solicita.

Luxán, por tanto, estaba preparado, y sus deseos serían muy útiles para España, ya que se trataba de “introducir en nuestro país conocimientos y prácticas ventajosas en un ramo tan importante”⁵¹.

49. QUIRÓS, *Labor social de los hijos del Colegio/Academia de Artillería*, p. 46.

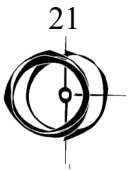
50. *Ibidem*, pp. 49-51.

51. Ambas citas en AGMM, Célebres, caja 89, exp. 7. La cursiva es mía.

No solo se le concedieron todos los permisos, sino que se le abonó una gratificación por el viaje, que comenzaría, ya en 1834, en la Escuela de Minas de París⁵². Sus viajes por el extranjero, como oficial comisionado de Artillería, representaron un papel principal en la formación de este militar que, durante el Bienio Progresista (1854-1856), llegó a ser ministro de Fomento en dos ocasiones. De hecho, Luxán fue el titular de esta cartera cuando se promulgó la Ley General de Ferrocarriles, considerada como el impulso definitivo para el desarrollo de este vital medio de transporte en nuestro país a mediados del siglo XIX. No en vano, Juan Pro calificó el ferrocarril como el “vector principal” en la transformación del Estado español a mediados del siglo XIX. Visto como símbolo de modernidad y progreso, era necesario “en un país como España, que arrastraba problemas seculares de comunicación entre sus regiones”, lo que dificultaba, entre otras muchas cosas, la creación de un mercado nacional o la intervención del Gobierno en todos los lugares que, teóricamente, controlaba. Aquellos países que contaban con un sistema ferroviario más desarrollado eran considerados por el resto como modelos de éxito, y por tanto había que imitarlos⁵³.

Fueron los moderados los primeros en considerar al ferrocarril cuestión de Estado. Cuando los progresistas les sucedieron en el poder, no desmantelaron la obra iniciada por sus rivales políticos, sino que la potenciaron. El 3 de junio de 1855 se aprobaba la Ley General de Ferrocarriles, que incrementó notablemente la construcción de vías férreas⁵⁴. Este impulso trajo consecuencias muy positivas para España: veinte años después, España ya contaba con una red eficaz de ferrocarriles que unía las distintas regiones periféricas con la capital, alrededor de la cual se articuló un mercado nacional; una red que, paralelamente, ayudó al despliegue de la infraestructura del telégrafo, aumentando la velocidad con que se emitían y recibían órdenes y noticias.

La Ley General de Ferrocarriles lleva la firma del ministro de Fomento de entonces, el artillero Francisco de Luxán, quien ya había viajado por el extranjero, incluyendo esas potencias admiradas por el desarrollo de sus ferrocarriles, como Francia y Gran Bretaña, lo que sin duda contribuyó a su deseo de fomentar la construcción de los “caminos de hierro” en nuestro país.



Conclusiones

Si algo nos enseña este tipo de comisiones es el carácter transnacional de la formación de los militares españoles, especialmente de sus cuerpos facultativos (Artillería e Ingenieros), durante el siglo XIX. La esmerada educación que recibían en los colegios y academias militares era completada en el extranjero, con una preocupación constante por enviar a sus hombres a los centros europeos más punteros. Esto convirtió al Cuerpo de Artillería en un colectivo con un elevado nivel científico y técnico (siempre al tanto de cualquier innovación para la industria militar, pero también para la civil) e internacionalizado (que establecía sólidas relaciones con sus homólogos de otros estados).

52. El propio LUXÁN dejó escrito lo que realizó en cada viaje en su obra *Itinerario de un viaje facultativo verificado en el continente*, 2 vols., Madrid, Imp. de D. Eusebio Aguado, 1837.

53. PRO, *La construcción del Estado en España*, p. 571. Sobre el ferrocarril en España, véase Francisco COMÍN et al., *150 años de historia de los ferrocarriles españoles*, 2 vols., Madrid, Fundación de los Ferrocarriles Españoles, 1998.

54. GM, n. 886, 06-6-1855, p. 1.

No hay que olvidar que ser el jefe de la expedición a Oriente otorgó a Prim un prestigio internacional indiscutible, le introdujo en los salones de la aristocracia y de las embajadas y, en España, se hablaba de él como el hombre idóneo para representar a nuestro país en el extranjero. A Elorza le sucedió algo parecido: tras sus viajes en la década de 1820, estableció relaciones (no solo profesionales, sino de amistad) hasta el punto de ser enviado repetidas veces por el Ejército español como nexo de las nuevas comisiones que se iban formando. No obstante, el prestigio internacional de Elorza, a diferencia del de otros militares como el propio Prim, se basaba en sus conocimientos científicos y técnicos. Esta relevancia fue lo que abrió las puertas a los nuevos oficiales que, quizás sin su intervención, jamás hubiesen podido traspasar.

Estas comisiones no solo sirvieron para mejorar y modernizar el armamento español y su industria o tejer redes transnacionales con sus homólogos de otros países: también contribuyeron a la formación de unos colectivos que se fijaban en otros muchos aspectos de la vida cotidiana de las grandes potencias de Europa y que, a su vuelta, trataban de implementarlos en nuestro país. Sin duda, los viajes por el centro de Europa de artilleros como Luxán o Elorza, ayudaron tanto a la fabricación de armas o de instrumentos de exclusivo uso castrense como a su incorporación en ámbitos alejados de este mundo. Elorza, considerado el máximo promotor de la siderurgia española (así como de la introducción de los altos hornos), con la institución de talleres para la formación de obreros militares y civiles, contribuyó a la formación del Estado español, de igual manera que Luxán, como ministro de Fomento, lo hizo con su promoción del ferrocarril que había contemplado tiempo atrás en Europa. Frutos Saavedra e Ibáñez de Ibero dieron un enorme impulso al desarrollo del Estado gracias a sus conocimientos sobre cartografía y a los instrumentos que aprendió a construir y manejar en Francia. López Domínguez analizó e interiorizó el empleo de la artillería rayada, siendo de los primeros en manejarla en nuestro país, el cual, no hemos de olvidar, fue una de las naciones que antes incorporó esa técnica. Además, estableció contactos en toda Europa y ayudó en tareas diplomáticas al actuar como segundo de su tío, Francisco Serrano Domínguez, el embajador de España en París a mediados de siglo. En este sentido, más diplomático, la comisión de Novella fue fundamental, ya que fue la primera en visitar e iniciar una conexión con Rusia en un momento complicado en las relaciones con el citado país.

Tras consultar bibliografía extranjera (especialmente relativa al Ejército francés, por ser este país el más visitado por nuestros artilleros) y una vez analizado el caso español con detalle, se puede concluir que la formación de los artilleros españoles estaba al nivel de la de otros países de nuestro entorno⁵⁵. La formación de los artilleros europeos era muy similar y superaba a la de otros países más alejados,

55. Sobre el Ejército francés, véase Natalie PETITEAU, *Lendemain d'Empire. Les soldats de Napoléon dans la France du XIXe siècle*, París, La Boutique de l'Histoire, 2003; André CORVISIER (dir.), *Histoire militaire de la France*, París, PUF, 1992; Raoul GIRADE, *La Société militaire dans la France contemporaine. 1815-1939*, París, Plon, 1953. También son interesantes los escritos de dos generales de Artillería que participaron en una polémica en la prensa francesa sobre las funciones de los artilleros a mediados del siglo XIX; entre sus argumentos se encuentra la formación que recibieron los oficiales de Artillería franceses. Véase Jean-Baptiste DUCHAND, *Le Militaire. Journal militaire universel économique*. Seconde Année, 1844, pp. 782-796, y Gaspard GOURGAUD, *Observations sur un écrit de M. Le Général Vicomte de Préval, intitulé Du droit au commandement, par Le Général Gourgaud*, París, Imprimerie Panckoucke, 1845. Los artilleros españoles se hicieron eco de sus palabras y aprovecharon para remarcar su elevada formación, muy similar a la de sus homólogos galos: *Memorial de Artillería*, n. 13, 30-6-1845, p. 583 y pp. 610-612; y *El Boletín del Ejército*, n. 289, 11-4-1845, pp. 3-4, y n. 292, 18-4-1845, pp. 3-4.

como se ha podido comprobar para el caso de Egipto, donde un artillero español fue capaz de levantar, prácticamente de cero, un cuerpo de Artillería tomando como modelo el existente en nuestro país⁵⁶.

El estudio de este tipo de comisiones nos ofrece datos que muestran un ejército diferente, más complejo y diverso de lo que tradicionalmente se ha señalado. Los militares españoles decimonónicos no formaban parte de un conglomerado monolítico tan solo preocupado por los ascensos y los cargos políticos. En realidad, eran miembros de un colectivo heterogéneo en el que existían diferentes formas de vivir y sentir la profesión. En el caso de los artilleros, esta última estaba ligada estrechamente al avance científico, única vía para situar al ejército y al Estado al lado de los países más exitosos de su tiempo.



56. Los artilleros españoles conocían plenamente los planes de estudios de sus homólogos europeos. Véase *Memorial de Artillería*, n. 14, 31-7-1845, pp. 629-644; n. 15, 31-8-1845, pp. 677-686; serie I, tomo VII, 1852, pp. 199-202; serie I, tomo XIII, 1857, pp. 39-44. Estos se diferenciaban poco de los españoles; véase María Dolores HERRERO FERNÁNDEZ-QUESADA, “La formación de la oficialidad en el siglo XVIII”, en Enrique MARTÍNEZ RUIZ; Magdalena de Pazzis PI CORRALES; y Juan TORREJÓN CHAVES (coords.), *Los ejércitos y las armadas de España y Suecia en una época de cambios (1750-1870)*, Cádiz, Fundación Berndt Wisdet, 2001, pp. 242-244.