

La Artillería y sus aportaciones científicas

(Siglos XVIII y XIX)

«... es conveniente volver, de vez en cuando, a la profunda alameda del pasado, en ella aprenderemos los verdaderos valores, no en el mercado del día ...»

José Ortega y Gasset («Tierras de Castilla. Notas de andar y ver»)



José Emilio Roldán Pascual

Teniente General (ET)

Academia de las Ciencias y las Artes Militares

Sección de Futuro de las Operaciones Militares

Europa en el siglo XVIII

Europa Occidental lleva a cabo, a lo largo del siglo XVIII, trascendentes cambios que afectarían a toda la vida económica, social y política de la sociedad. Este proceso se origina en Gran Bretaña a mediados del siglo XVII, y se desarrolla durante el siglo XVIII. En el

resto de los países europeos empiezan a advertirse las señales de este cambio a mediados de ese siglo.

Europa se embarca en un proceso intelectual basado en una ideología marcada por las dos grandes corrientes de pensamiento dominantes a finales del siglo XVII: la filosofía de Descartes, con la enorme valoración del pensamiento deductivo, especialmente el matemático, como método de acceso a la verdad, y el método científico de Newton, según el cual el único método que permite llegar a esa verdad se obtiene trabajando sobre la observación de la realidad y reelaborando racionalmente los datos obtenidos por ella.

Estas dos corrientes se divulgan a lo largo de todo el siglo XVIII, naciendo de ellas una tendencia de pensamiento que intentará «*analizar todo tipo de realidades*» con los métodos descritos por Descartes y Newton. Esta tendencia fue denominada Ilustración.

A lo largo de este siglo se producen modificaciones de fondo en la demografía, el comercio, la producción agraria, la producción industrial, la estructura social, las relaciones de producción ... y, como es lógico, también en el mundo militar.

Europa deposita una ciega confianza en el saber científico, buscando el progreso de la humanidad, el conocimiento de la naturaleza y sus leyes y la aplicación de las técnicas desarrolladas y de los descubrimientos realizados, para la mejora del bienestar individual y social y el logro de la felicidad de los pueblos. En medio de este mundo, que vive una época de equilibrio y bienestar, se desarrolla una profunda renovación y radicales cambios, conociendo un extraordinario desarrollo científico y cultural, que trajo consigo importantes transformaciones.

La Artillería en el siglo XVIII (los artilleros “ilustrados”)

El artillero, durante los siglos XVI y XVII, tuvo que adoptar una actitud «renacentista», pues hubo de acumular y aunar conocimientos hasta entonces separados (siderurgia, mecánica, física, química, balística, geometría, topografía, dinámica de fluidos, ...)

A lo largo del siglo XVI se construyen diversas Maestranzas y fundiciones y se crean Escuelas de Artillería en Burgos, Sevilla, Milán, Bruselas, Mallorca y Cádiz. Ya a finales de este siglo, y durante el siglo XVII, destacaron importantes artilleros: Xandoval de Espinosa, Diego de Álaba, Luis Collado, Cristóbal Lechuga, Diego Ufano, Julio César Ferrufino, Sebastián Fernández de Medrano, ... que impartieron sus cursos, y sus libros fueron estudiados, no sólo en las Escuelas ya citadas sino en las Academias de Matemáticas de Madrid, Milán, Bruselas y Barcelona.

Hasta los inicios del siglo XVIII, las ramas facultativas de «ingenieros» y «artilleros» no estaban diferenciadas. El ataque y la defensa, el armamento y la construcción, la lanza y el

escudo, el arma y la coraza, eran actividades asumidas por los mismos técnicos que actuaban bien como artilleros, bien como ingenieros, en función de la tarea a desempeñar en cada momento.

En este siglo XVIII, con la llegada de los Borbones, se inicia el Despotismo Ilustrado, como consecuencia de una filosofía y un fenómeno cultural europeo, analizado en el párrafo anterior, de enorme trascendencia: la Ilustración. En el aspecto militar, la Ilustración ve alumbrar los Ejércitos permanentes integrados en la estructura del Estado, y la diferenciación de Armas y Cuerpos y, entre ellos, la diferenciación, como Cuerpos Facultativos, de las «armas sabias»: Artillería e Ingenieros.

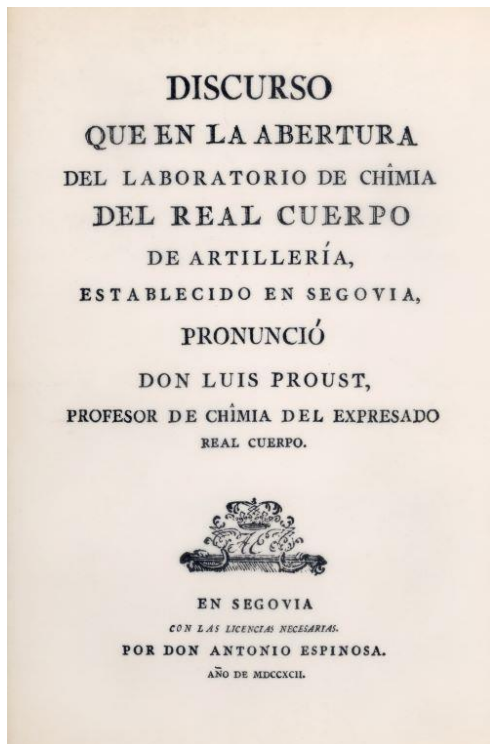
Para la Artillería, Cuerpo que siempre fue consciente de que el conocimiento técnico y científico constituía su fuerza y su prestigio, se puede afirmar que en este siglo XVIII, en este «Siglo de las luces», llega a su mayoría de edad. Y lo hace en sus tres niveles: la fabricación, el mantenimiento y el uso de las piezas de Artillería. La Artillería hizo siempre de la cultura del trabajo bien hecho, del estudio y de la experiencia una misión a cumplir, hasta el extremo de que pudo grabar, rodeando a los cañones de su escudo, la trilogía de *“Fortaleza, fidelidad y sabiduría”*.

El 2 de mayo de 1710 Felipe V crea el Regimiento de Real Artillería de España, y con la «Ordenanza de 15 de julio de 1718» se unifican y racionalizan las fundiciones y los calibres de la artillería que, desde entonces, se denominará «Artillería de Ordenanza».

La segunda mitad del siglo XVIII, muy especialmente el reinado de Carlos III, se convirtió en un auténtico «periodo dorado» para la Artillería. En España, la Corona va a servirse, principalmente, de dos Instituciones para introducir la modernidad en nuestro país: el Colegio de Artillería de Segovia y las Sociedades Económicas de Amigos del País.

En 1756, por Real Orden de 19 de octubre, Carlos III establece cuatro arsenales de Artillería en Barcelona, Zaragoza, Sevilla y La Coruña y uno central en Madrid, donde los anteriores deberían remitir las muestras y modelos ejecutados. Este Arsenal Central de Madrid se convertiría en el antecedente inmediato del futuro Real Museo Militar de Artillería y, después, del Ejército.

En 1762, Carlos III organiza la Artillería como Real Cuerpo y en 1763 crea, dirigido por el Conde de Gazola, el Colegio de Artillería de Segovia. Este Colegio se convirtió en un auténtico «santuario de la Ilustración»; en él se cultivó el conocimiento técnico de la época; desde ahí se mantuvo el contacto con toda innovación científica que se desarrollaba en el extranjero. En palabras del jesuita y matemático padre Antonio Eximeno al inaugurar, como Jefe de Estudios, el Colegio de Artillería de Segovia en el año 1764, quedan claramente reflejadas estas virtudes y valores que: *«... han hecho distinguir a la Artillería, Cuerpo que tuvo ganado para sí la consideración y el afecto de los mejores ...»*



Este Colegio de Artillería se convirtió, pues, en una Institución prestigiosa, apoyada y bien dotada, como «proyecto ilustrado» de la Corona que era, y que con todo merecimiento pudo ostentar con orgullo, durante los noventa y ocho años (de 1764 a 1862) que permaneció en el Alcázar segoviano, el lema: «*La Ciencia vence*» (lema de profundo significado ilustrado, de acuerdo con la época que estamos tratando). Se creó y se potenció la importante Biblioteca del Colegio, llegando a convertirse en una de las más importantes bibliotecas técnicas de Europa (incluía la licencia para la consulta de los «libros prohibidos» por la Inquisición).

Las palabras del Conde de Gazola, primer Director del Colegio; en el momento de la creación del mismo, no pudieron ser más claras y elocuentes: «*no faltarán libros, ni dinero para comprarlos*».

En este Colegio de Artillería estudiaron, investigaron e impartieron su conocimiento figuras insignes que aportaron lustre y prestigio no sólo a la Artillería sino también a la ciencia española. Entre ellas, tan sólo destaquemos a dos:

Tomás de Morla y Pacheco, militar ejemplar, político y claro ejemplo de artillero «ilustrado», autor de obras básicas para la Artillería: «Tratado de Artillería para uso de la Academia» y «El arte de fabricar la pólvora».

Joseph Louis Proust, químico francés que impartió clases de química de 1788 a 1799, abriendo un laboratorio de Química «*sin igual en toda Europa*» (se inaugura la Casa de la Química en 1792) y en el que terminó de desarrollar la «Ley de las proporciones definidas», una de las leyes básicas en las que se fundamenta la Química moderna.

Hay que destacar aquí un episodio poco divulgado como fue la primera ascensión en globo realizada en España, en El Escorial, en 1792 y en presencia de Carlos IV. El experimento se hizo con un globo esférico cautivo, construido por Proust en su laboratorio de Química, que se utilizó para corregir el tiro artillero.



La Artillería en el siglo XIX (los artilleros «científicos»)

Manuel Godoy, figura controvertida cuyo poder ha sido juzgado desde muy diversos ángulos, profesó viva admiración por la élite aristocrático-científica que formaban los Reales Cuerpos de Artillería e Ingenieros.

Así, en 1803, concede al Real Cuerpo de Artillería el privilegio de responsabilizarse del primer Museo Militar de España, y primer museo de carácter nacional, el Real Museo Militar de Artillería.

Fue encomendada su creación al entonces Capitán de Artillería, graduado de Teniente Coronel, D. Joaquín Navarro Sangrán, arquetipo de militar ilustrado que puso todo su interés y toda su experiencia en recopilar y organizar los objetos que conformarían las diferentes colecciones: modelos de cañones y carruajes de los diferentes arsenales, colecciones de armas largas y cortas de diversos particulares y de las fábricas de armas españolas, ... creando un Museo, modelo en su género, demostración palpable del «espíritu ilustrado» de los artilleros y germen de lo que luego sería el Museo del Ejército, que en la actualidad posee la mejor colección de artillería del mundo.

Las Maestranzas y arsenales de Artillería que, hasta mediados del siglo XVIII, funcionaban de manera privada pasaron a depender del Real Cuerpo de Artillería y, de hecho, los Oficiales de Artillería desempeñaron funciones de auténticos ingenieros industriales.

A lo largo de los siglos XIX y XX, hace su aparición la «ingeniería civil» creándose las Escuelas de Ingeniería en sus diversas especialidades: Minas, Caminos, Montes, Industriales, Agrónomos, Navales, ...

En la creación de estas Escuelas tuvieron mucho que ver los Cuerpos Facultativos militares, ya que en muchos casos la creación surgió al desgajarse la especialidad de estos Cuerpos y, otras veces, se debió a la participación directa de artilleros e ingenieros militares.

Citemos tan sólo dos ejemplos de «artilleros científicos» del siglo XIX:

Francisco de Luxán y Miguel, creador de la Escuela de Ingenieros Industriales, Presidente de la Comisión para el levantamiento del Mapa Geológico de España, primer profesor de Geología, creador de la técnica de obtención del bronce comprimido en la Fábrica de Fundiciones de Sevilla, Académico fundador de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Ministro de Marina y dos veces Ministro de Fomento.

Francisco de Elorza y Aguirre, que tras estar exiliado en Lieja regresa a España llamado por el rey y dirige y moderniza las fábricas de hierro de Marbella y de El Pedroso y, tras ello, se le encomiendan las Fábricas de Trubia y Oviedo, considerándole uno de los

protagonistas del despegue siderúrgico de Asturias. En Trubia construyó, en 1848 y 1849, los dos primeros altos hornos de España (de nombre «*Daoiz*» y «*Velarde*»)