



ACADEMIA DE LAS CIENCIAS  
Y LAS ARTES MILITARES

Comunicaciones académicas

## El difícil arte de conservar el Patrimonio Tecnológico e Industrial Militar

*Mónica Ruiz Bremón*

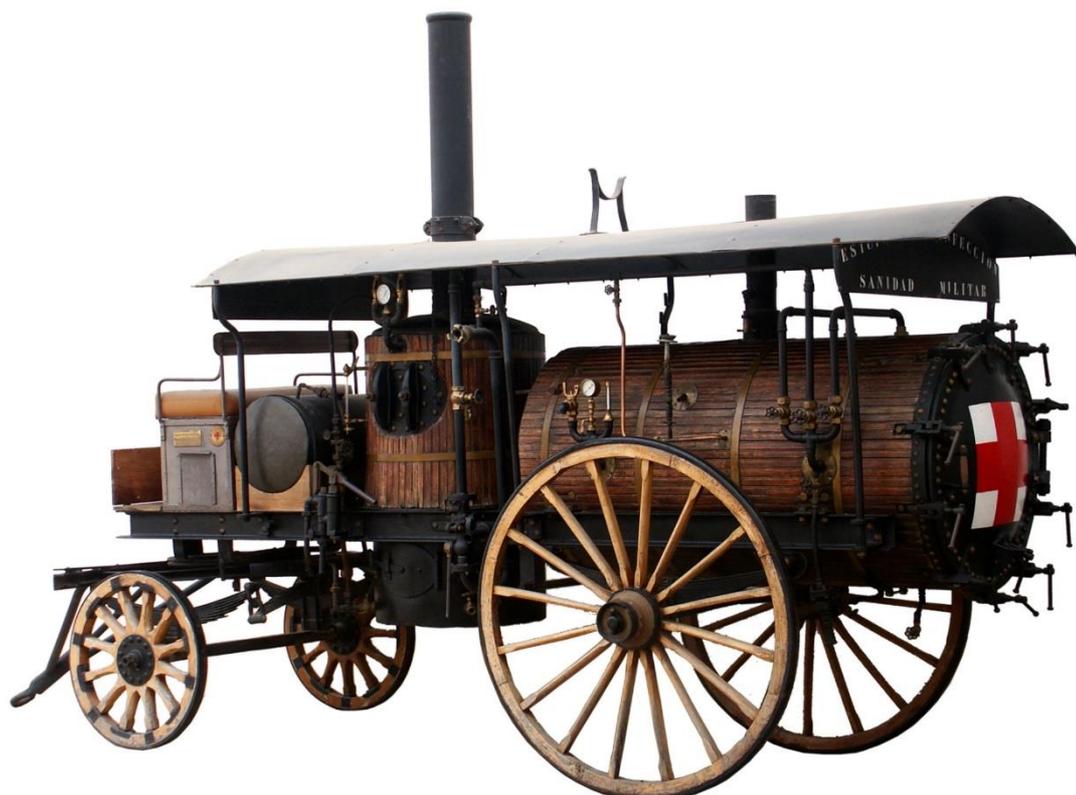
Academia de las Ciencias y las Artes Militares  
Sección de Patrimonio Cultural Militar

6 de enero de 2024

La historia de la industria militar española, de la que procede este patrimonio, ha sido magníficamente estudiada y sistematizada por Manfredo Monforte en varios trabajos. En ellos nos recuerda que el inicio de la actividad industrial en España tiene una relación directa con los ejércitos y que hunde sus raíces en algunas de las fundaciones del rey ilustrado Carlos III (Monforte Moreno, M., 2023. *Evolución de la industria militar española. Cinco siglos de historia*, Silex ediciones). Así, el Real Colegio de Artillería de Segovia, la Real Academia de Cirugía de Cádiz y Barcelona o la de Matemáticas se convertirían en importantes centros divulgadores, cuando no creadores, de las nuevas teorías que circulaban por Europa en disciplinas como la Física, la Química, la Metalurgia, la Botánica, la Mineralogía o la Medicina.

La principal misión de estas instituciones era la de servir a la Corona desarrollando unos conocimientos teóricos que, a su vez, propiciaran los adelantos técnicos necesarios para la provisión a gran escala de armas defensivas y ofensivas para el Ejército del Rey. Con ello se pretendía mejorar una producción que hasta entonces se encontraba en manos de maestros fundidores que trabajaban de forma empírica

y sin formación teórica alguna. Razón ésta por la que los artilleros acabarían convirtiéndose, ya desde finales del siglo XVIII, en los verdaderos responsables, junto con los Oficiales de la Administración Militar, de las futuras industrias militares que, a lo largo del siglo XIX, e incluso en el XX, funcionaron en España. Ejercerían, en efecto, el mando superior, en «paz y en guerra», de las maestranzas y fábricas de armas y de municiones, de los parques y de otros establecimientos militares, según se recoge en su Reglamento de 1853.



*Carro-Estufa de Sanidad para desinfección, Museo Histórico Militar, Valencia*

Así las cosas, desde los primeros años del siglo XIX, a raíz de la Guerra de la Independencia, comenzaron a proliferar en España los establecimientos industriales dedicados expresamente a la fabricación de armamento. Entre otros, la Pirotecnia Militar en 1827, la Fábrica de Trubia, que funcionaba ya en 1794 y fue restablecida en 1844 o el Taller de Precisión y Centro Electrónico de Artillería, primer laboratorio de metrología que hubo en España.

No se puede comprender tampoco el desarrollo de las industrias militares en España sin detenerse en las Maestranzas, un sistema mixto de fabricación industrial o semiindustrial formado por operarios militares y civiles entre los que, muy a menudo, se empleaban mujeres. Fueron las Maestranzas unos establecimientos fabriles compuestos por varios talleres en los que se elaboraba o reparaba el armamento y todo tipo de útiles y material para la guerra. Pero también

cumplían otra misión importante: la de la formación profesional, por cuanto en ellas se podían formar los aprendices que más tarde alcanzarían el grado de oficiales, y finalmente de maestros armeros, fundidores, carpinteros o curtidores.



*Intersectógrafo para cálculo de tiro indirecto. Academia de Artillería, Segovia.*

Pese a todo, a día de hoy son solo tres los bienes industriales o técnicos declarados Patrimonio Mundial Español por la UNESCO: el Patrimonio del Mercurio (2012), el Puente de Vizcaya (2006) y, como manifestación mixta técnica, arqueológica y natural, Las Médulas (1997), ninguno de los tres con carácter ni finalidad militar. Sin embargo, bien podrían ser propuestos para alcanzar tal categoría los arsenales de El Ferrol y Cartagena, las Reales Fábricas de Armas de Sevilla, Toledo y Asturias (La Vega y Trubia), de Pólvora de Villafeliche (Zaragoza), de Municiones de Hierro de Orbaiceta o de Cañones de La Cavada, todos ellos elementos ya incluidos en el Plan Nacional de Patrimonio Industrial. A éstos añadiríamos el «Submarino Peral», el «Autogiro C-19» De la Cierva, la «Escafandra estratonáutica» de Emilio Herrera o el amplio conjunto de baterías de defensa que jalona las costas españolas.

En cualquier caso, y como consecuencia de un largo proceso histórico, el Ministerio de Defensa es hoy el titular y responsable de un conjunto ingente de bienes muebles e inmuebles de carácter tecnológico e industrial que los Ejércitos y la Armada han sabido, con irregular acierto a veces, conservar y transmitir de generación en generación y que son una parte incuestionable del Patrimonio Histórico Español. Sin olvidar que muchos testimonios de naturaleza y función

específicamente militar fueron, en su día, precursores de otros adelantos científico-técnicos de uso civil.

Podemos también encontrar bienes industriales y técnicos en instituciones civiles y en manos de particulares, a los que han llegado en épocas y por vicisitudes diferentes, aunque en general relacionados con las desamortizaciones históricas y las desafectaciones modernas de inmuebles militares. No es raro encontrar antiguas máquinas o instrumentos científicos pertenecientes en su día a las Fuerzas Armadas en universidades y otras instituciones públicas y privadas. En tales casos, los bienes muebles suelen llegar hasta nosotros carentes de la información que sería necesaria para lograr su conocimiento íntegro, toda vez que han sido extraídos, sin documentar, de sus contextos originales. Los bienes inmuebles, cuando se han conservado, lo han sido gracias a su rehabilitación y cambio de uso.



*Despiece de fusil Remington. Sala de Exposiciones, Edificio del Gobierno Militar, Barcelona.*

Para el abastecimiento de los ejércitos se han requerido siempre una serie de productos de carácter general, tales como el alimento, el combustible, la indumentaria o los equipos sanitarios, conviviendo con unos terceros conocidos como de doble uso: aquellos productos de alto nivel tecnológico susceptibles de convertirse en aplicaciones militares más allá de su uso civil originario. Desde el siglo XIX, el Ministerio de la Guerra, lejano antecesor del actual Ministerio de Defensa, contó con un Cuerpo de Administración Militar y, a partir de 1902, con el Cuerpo de Intendencia, cuyas funciones se dirigían, respectivamente, a fiscalizar y llevar el control económico de una Hacienda militar propia y a proveer al Ejército en todas sus necesidades, relativas al transporte, la alimentación o el equipamiento de

efectivos y unidades. Son objetos de una enorme variedad por cuanto es esencial para los ejércitos alcanzar un grado de autosuficiencia que les permita entrar en eficacia en todo momento y circunstancia.

Para hacernos una idea de la variedad y valor cuantitativo y cualitativo de estos bienes, podemos asomarnos, en el sistema de inventariado de los bienes muebles del Patrimonio cultural del Ministerio de Defensa, denominado MILES, a una categoría allí denominada, genéricamente «Equipos». Esta incluye equipos contra incendios, dirección de tiro, equipos fotográficos, de excavación, de transmisiones, deportes, sanitario, de acuartelamiento, instrumentos (musicales, científicos...), material ferroviario, municiones, vehículos y patrimonio industrial propiamente dicho. Aún más, dentro del patrimonio industrial, el sistema contempla subcategorías tales como motores, turbinas, accesorios, equipos y maquinaria para madera, metales, cuero, industrias especiales, talleres de mantenimiento y reparación, herramientas manuales de medida, ferretería, equipos eléctricos y electrónicos, conductores eléctricos, equipos generadores y de distribución de energía eléctrica, alumbrados y lámparas, máquinas de oficina, equipos de archivo, etcétera.

Todos los objetos arriba relacionados tienen en común su finalidad práctica y una función específicamente militar, docente o de «vida y funcionamiento», por lo que suelen presentar materiales alterados o mecanismos que antes les fueron esenciales totalmente deteriorados o perdidos. También ocurre que, según el criterio de cada momento, han podido sufrir unas intervenciones –no siempre afortunadas según criterios actuales– conducentes a alargar su vida útil: los repintes, las piezas sustituidas y adaptadas o las limpiezas con productos agresivos son algo habitual en ellos.

La combinación de materiales de naturaleza incompatible entre sí provoca en los bienes industriales y científico-técnicos alteraciones a menudo irreversibles. A este problema se suma su condición de piezas complejas en las que el movimiento forma parte de su esencia y, al mismo tiempo, es una importante causa del deterioro. La plata sin proteger en los instrumentos de precisión; el hierro al aire; los bronce y los latones dorados y bruñidos; la madera junto al metal o la presencia de material orgánico en lugares inaccesibles del instrumento se suman a los engranajes sucios, a los pistones atascados o a las manivelas oxidadas, haciendo que el conjunto pierda su auténtico valor, el de un mecanismo creado para ser accionado y moverse.

Ante esta situación, los responsables de su conservación y gestión deben preguntarse qué hacer con ese patrimonio metálico, compuesto y móvil: ¿recuperar el movimiento aun a costa del desgaste definitivo de las piezas? ¿o preservarlo —

«envitrinarlo», en expresión feliz de Luis Grau (Grau, L., 2015. *Deontología profesional: esa delgada línea roja*. Actas del X Encuentro de Museología, ICOM-España. Madrid, 11 y 12 de junio de 2015. Museo Arqueológico Nacional, Madrid)– para evitar su deterioro? ¿Sustituir las piezas degradadas por otras nuevas fabricadas en materiales similares, repintar para evitar oxidaciones, engrasar engranajes? Y, si es así, ¿hasta cuándo y con qué límites? ¿Quiénes deben actuar sobre ellos y qué criterios deben primar en la intervención: el del científico o el del conservador?



*Autoametralladora Ford Bilbao, Museo de Automóviles, Torrejón de Ardoz.*

Todas estas cuestiones afectan por igual a otros bienes de carácter industrial y tecnológico, pero en el patrimonio militar concurren, además, otras circunstancias. La primera tiene que ver con la prioridad que tiene este tipo de bienes culturales para el departamento ministerial que ostenta su titularidad, un factor perfectamente comprensible pero que explica una palmaria escasez de medios y de personal técnico destinado a su conservación.

La segunda está relacionada con la situación administrativa en la que se encuentra el patrimonio cultural militar en virtud de la doble concurrencia de competencias – estatal y autonómica– establecida para su protección. El equilibrio entre la legislación estatal y autonómica en esta materia es difícil y podría hacer

que algunos bienes quedaran expuestos, casi se diría que en tierra de nadie.

Otro aspecto diferenciador en la gestión del patrimonio militar tecnológico e industrial se refiere al mecanismo de autogeneración que se inicia en el momento en el que un equipo, instrumento, herramienta o arma contemplado en el sistema SIGLE (Sistema Integral de Gestión Logística del Ejército) se declara obsoleto y es dado de baja administrativamente. El destino final de estos objetos será, a partir de ese momento, el pase a la situación de «achatarramiento» u «ornamentación /museo», categoría esta última que urge actualizar y desdoblar, pues afecta, entre otras cosas, a la obligatoriedad de inutilización de armas de fuego que causen baja

y que se destinen a ornamentación en las unidades, centros u organismos, pero no a las que, por pasar a formar parte de las colecciones museográficas, se conviertan en Patrimonio Histórico Español.

El cambio de situación por baja en el sistema supone la pérdida de la dotación presupuestaria para mantenimiento asignado al equipo, arma, vehículo, etc., durante su vida útil. Dadas las grandes dimensiones y materiales de muchos de estos bienes, el perjuicio será grave. Pensemos en baterías de costa, carros de combate, material ferroviario y todo tipo de transportes.



*Cañón inglés Vickers-Armstrong 38.1. Fortaleza de La Mola, Mallorca.*

Por todas estas razones, he defendido en otros foros la posibilidad de que determinados grupos del Inventario de Bienes Muebles del Ministerio de Defensa, los específicamente militares, puedan ser restaurados en órganos logísticos centrales que dispongan de personal familiarizado con los sistemas de armas y equipos y cuenten con las instalaciones y herramientas precisas para llevar a cabo este tipo de trabajos (Ruiz Bremón, M., 2022. *El patrimonio industrial en las colecciones del Ejército de Tierra*, Jornadas sobre patrimonio industrial y tecnológico mueble IPCE-MUNCYT, Nájera 2018, pp. 24-36). Sus elementos serían, obviamente, más comprensibles para los operarios y especialistas que, con anterioridad a la conversión de un bien en objeto patrimonial, se hayan servido de ellos para su trabajo cotidiano.

El patrimonio militar industrial, tecnológico y científico, por difícil que sea su gestión y conservación material, debe ser protegido y difundido. La participación en su gestión de iniciativas mixtas público-privadas, mediante consorcios o fundaciones, puede ser una solución para casos concretos, como los grandes conjuntos arquitectónicos e industriales, los sistemas de transporte, el gran armamento, etc.

Hemos visto también que la conservación material de este tipo de patrimonio es compleja y costosa. Influyen en ello factores como su antigüedad, abundancia y cambios constantes de uso, obsolescencia funcional, composición a base de materiales fácilmente deleznable y a menudo grandes pesos y dimensiones. Se hace por ello necesario estudiar fórmulas de intervención restauradora más adaptadas a su especificidad y complejidad, no solo en lo relativo a su metodología, sino también en cuanto a la cualificación de los profesionales autorizados a intervenir en ella.

Debemos luchar porque el público español, quizás más acostumbrado a asociar el concepto de Patrimonio y la visita a los museos y lugares de interés cultural con la contemplación de la belleza, aprenda a valorar también la historia de la tecnología y de la ciencia que nos han hecho lo que hoy somos. Gastón Bachelard, poeta, filósofo y físico francés (1884-1962) lo resumió en una frase brillante y certera: «la ciencia es la estética de la inteligencia».

**Nota:** Las ideas y opiniones contenidas en este documento son de responsabilidad del autor, sin que reflejen, necesariamente, el pensamiento de la Academia de las Ciencias y las Artes Militares.

© Academia de las Ciencias y las Artes Militares - 2023