

SU LEGADO PROFESIONAL

Ignacio GARCIA DE PAREDES BARREDA
C. de N. Ingeniero. Director del Polígono G. Hontoria

Toda muerte suele producir, sobre todo al principio, un gran vacío en el ámbito en que se movió en vida, en el familiar y en el profesional. Sin embargo podríamos decir cien años después, que el Brigadier González Hontoria no se fue dejándonos con las manos vacías; había ido repartiendo poco a poco y a manos llenas, todo lo que había acumulado a lo largo de su activa y fructífera vida y que podemos llamar su legado.

Como profesional de excepción, el Brigadier nos dejó un primer vacío al quedar interrumpida, de forma rápida e inesperada, su gran labor modernizadora del armamento de nuestros buques. No sabemos hasta dónde podríamos haber llegado. Quizás algo podría imaginarse a la vista de los magníficos resultados que personalmente pudo contemplar en los últimos años que dedicó a esa gran labor que se puede calificar como magna. Pero lo que sí es cierto, es que dejó bien sembrada una semilla en el Cuerpo de Artillería de la Armada que pronto empezó a dar frutos al aparecer diversos y prestigiosos artilleros, unos contemporáneos del Brigadier y otros más jóvenes que él, que se sintieron en cierto modo espoleados y animados en las tareas de proyectar, de mejorar y de innovar, con lo que no se detuvieron los avances que él había iniciado. También dejó perfectamente claro y demostrado que el gran esfuerzo que se había hecho para nacionalizar la fabricación artillera, no se perdió; y así fue desde entonces hasta ahora que en un elevado porcentaje, los cañones que han venido montando nuestros buques han sido fabricados en España, aunque haya sido con proyectos de casas extranjeras, salvo muy contadas excepciones como se verá más adelante.

Bajo este aspecto, nos detendremos un poco más a continuación, para tratar de contemplar este trabajo que, sin pretender ser exhaustivo, intenta rememorar la gran personalidad que fue el Brigadier.

Por una parte González Hontoria nos dejó un *legado doctrinal*, pues sembró doctrina en dos campos distintos aunque relacionados; el campo de la enseñanza técnica a la que dedicó los primeros años de su vida profesional (en la Academia de Artillería y en la Escuela de Condestables) y en el campo experimental, donde participó activamente como vocal de la Junta de Experiencias de Artillería y como asistente y asesor en las pruebas de los cañones por él proyectados, que se llevaron a cabo en la Batería de Torregorda. Por ello se hablará un poco de cada uno de los centros que descienden de aquellos.

Por otra parte resulta fuera de toda duda que el eje central de su magna obra fue el proyecto de unos cañones de concepción genial, que fue seguido de una fabricación de los mismos según procedimientos hasta entonces desconocidos en España y que implantó el brigadier Hontoria. Esto llevó consigo un gran impulso a la industria nacional introduciendo esos procedimientos que permitieron el

enorme éxito conseguido por su nueva artillería. Este *legado industrial* fue el que recibieron sus compañeros de Cuerpo y discípulos para continuar su labor inacabada de modernización de los proyectos artilleros. También lo recibieron los directores, ingenieros y personal técnico de las distintas fábricas artilleras entonces existentes y lo transmitieron a las industrias que se crearon posteriormente; algunas de aquéllas han llegado hasta nuestros días.

EL LEGADO DOCTRINAL Y EXPERIMENTAL

Aunque en el *aspecto doctrinal* pueda parecer inexacto atribuir a González Hontoria un legado doctrinal, ya que realmente no creó ni fundó ninguna escuela, sí puede decirse que su intervención, breve pero activa, en la enseñanza de materias profesionales en la Escuela de Condestable y en la Academia de Artillería de la Armada, indudablemente produjo en ambas un impacto. Este impacto justifica el tratar brevemente de los dos campos en que germinó su semilla, y en tan buena tierra que dio los frutos que han llegado hasta nuestros días. Con distintos y sucesivos nombres, consiguientes organizaciones, finalidades y medios se han ido adaptando a las necesidades que en cada momento se le han presentado a nuestra Marina. Desde aquellas primeras brigadas de Artillería (creadas en 1717 por Don José Patiño), la instrucción de esos artilleros era de la competencia del Cuerpo General. Ya en 1827 se fundieron las brigadas de Artillería con los batallones de Infantería de Marina, hasta que en 1833 el nuevo Real Cuerpo de Artillería de la Armada asume además de sus misiones de Cuerpo Facultativo, el cometido de la enseñanza e instrucción en tierra de los antiguos artilleros de mar y concretamente en la Escuela de Condestables, y la formación de los oficiales del Real Cuerpo de Artillería. Derivadas de estas dos escuelas son en la actualidad el Polígono de Tiro Naval “Janer” y la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Armas Navales, respectivamente.

En el *aspecto experimental*, también dejó González Hontoria una huella por donde fue pasando, como fue la entonces llamada Junta de Experiencia, donde estuvo destinado como vocal desde 1879, hasta 1881; en ese destino, el entonces coronel Hontoria dirigió y asistió a numerosas pruebas de diversas clases que tuvieron lugar en Torregorda. No cabe duda que en ambos sitios, sus observaciones, sus opiniones y sus decisiones, debieron “crear escuela” sobre la forma de llevar a cabo las experiencias artilleras, enseñanzas que nos han llegado hasta nuestros días, tanto en la actual Comisión de Experiencias de Armas Navales como en el Polígono “González Hontoria”, como hoy se llama en su honor y en su memoria la antigua Batería de Experiencias.

El Polígono de Tiro Naval “Janer”

Desde 1833, la artillería en los buques era dirigida por oficiales del Cuerpo General sin una especial preparación artillera, mientras que sus subordinados sí

la recibían del Cuerpo de Artillería. En el año 1915 el entonces teniente de navío Don Jaime Janer Robison, nacido en 1884 en los EE.UU. de padres españoles, siendo jefe de Artillería del Acorazado “España” se da cuenta de que con la adaptación de los modernos métodos, se hace necesario el que haya unos oficiales del Cuerpo General que se dediquen más intensamente a la artillería y a las direcciones de tiro. Con esa clarísima idea eleva una propuesta solicitando la creación de la especialidad de Artillería y Tiro Naval. Esa propuesta, a pesar de la buena acogida que tuvo, tardó seis años en ser realidad y es en 1921 cuando nació la primera promoción de oficiales especialistas. Al ascender ese mismo año a capitán de corbeta es comisionado para buscar un emplazamiento adecuado para establecer la “casa madre de la artillería naval” que fuera todo un ejemplo. Debía estar dotada de un polígono de tiro en una zona de mar donde poder llevar a cabo los ejercicios prácticos que tiempos atrás se hacían en la Batería Doctrinal de la Ardila (al frente de la cual estuvo González Hontoria en varias ocasiones).

Janer no duda en informar muy favorablemente sobre las ventajas que presenta la zona de Marín en la hermosa y amplia ría de Pontevedra. Ese mismo año sale ya la primera promoción de especialistas estando él de primer Jefe de Estudios de la Escuela. A partir de ese momento tuvo Janer que luchar contra las rutinas existentes sobre los anticuados métodos por los que se regía el tiro naval, incluyendo el toque de corneta para dar las órdenes a las baterías, cosiguiendo el milagro de “Archivar” todo lo antiguo y transformar el tiro, con la ciencia y la organización necesaria.

En 1924 estando embarcado en el crucero “Cataluña” una granada enemiga causó su muerte frente a las costas de Africa, pero gracias a sus sucesores se continuó la labor de Janer. En la guerra civil de 1936 se interrumpió la ingente labor iniciada hacía tan sólo 15 años, pero pronto se reinició al pasar la Escuela de Tiro a Soller. Posteriormente pasó al crucero “Canarias” y vuelve a Marín en 1944 la Escuela de Oficiales Especialistas, continuando en el “Canarias” la Escuela de Especialistas de marinería, cabos y suboficiales. En Marín se construye la nueva Escuela Naval Militar, y con la que la Escuela de Oficiales Especialistas compartió las instalaciones hasta 1960. En 1961 se trasladó a San Fernando, en terrenos rodeados de salinas pero de gran tradición artillería, pues su emplazamiento coincidía con los que había ocupado muchos años la antigua batería doctrinal de la Ardila.

El actual Polígono está constituido por la Escuela de Tiro y Artillería Naval (ETAN) en la Ardila y por el Centro de Adiestramiento a Flote de Tiro y Artillería Naval (CAFTAN) situado en Torregorda junto a los Polígonos de Experiencias “Costilla” del Ejército de Tierra, y el “González Hontoria” de la Marina. Las misiones del Polígono siguen siendo: La instrucción de los especialistas en todas sus categorías que se llevan a cabo en la ETAN y el adiestramiento de las dotaciones artilleras de los buques junto con la función asesora y de información en lo referente al Tiro Naval, la Artillería y la Táctica Naval Artillera, que se lleva a Cabo en el CAFTAN.

Con todo ello el Polígono de Tiro Naval “Janer” consigue mantener al máximo la eficacia artillera de los buques de la Armada que como todos sabemos son

plataformas flotantes cuya característica principal debe ser el *Poder Ofensivo*, basándose no sólo en la potencia y bondad de sus sistemas de armas, sino en la *Eficacia* con que sus hombres saben utilizarlos.

La Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Armas Navales

Así es como se denomina desde 1964 el Centro donde se forman los actuales Ingenieros de Armas Navales, hoy integrados con los Navales y Electricistas en el Cuerpo de Ingenieros de la Armada. En la época de González Hontoria sólo existían dos tipos de ingenierías, una la de construcción de buques y otra la artillera, cada una en cuerpos separados; los primeros en el Cuerpo de Ingenieros y los segundos en el de Artillería.

Hasta llegar a la situación actual, el Cuerpo de Artillería de la Armada ha sufrido nada menos que trece transformaciones, debidas unas veces a cambios de opinión respecto a sus misiones y otras, a intentos de actualizar esas misiones. Cada vez que se hacían esos cambios se modificaba la formación del personal, los programas de estudios, forma de ingreso e incluso la denominación de la Escuela o Academia. Para no contar la historia completa de esos trece cambios, partiremos de la 5.^a cuando en 1857 se creó el Cuerpo y la Academia de *Estado Mayor de Artillería de la Armada* que estuvo radicada en la población de San Carlos, en el ala sur del cuartel de batallones, destinada hoy a residencia de jefes y oficiales. En esa Academia se ingresaba por oposición con la categoría de subteniente y se estudiaba durante tres años divididos en cursos semestrales; en 1860 salió la primera promoción con González Hontoria a la cabeza. Doce años después de creado el Cuerpo, tiene lugar la 6.^a organización, pasando el Cuerpo a llamarse *Cuerpo de Artillería de la Armada* y se cierra el ingreso en la Academia, continuando en ella las promociones que estaban, saliendo la última (número 12) en 1870.

Fue en ese año cuando se hicieron palpables los resultados obtenidos con la formación de oficiales, por la presentación de proyectos artilleros, como el de 254 mm de González Hontoria. En vista de ello se decide en 1870 abrir la Academia, con la denominación de Escuela Especial de Artillería, que en 1855 vuelve a cambiar, llamándose Academia de Ampliación, al declararse a extinguir el Cuerpo, en la que se estudiarían las especialidades de hidrógrafos, artilleros e ingenieros mecánicos y constructores de buques, así como la de astrónomos. Entre 1881 y 1888 salieron once promociones entre ambas academias; en esas promociones se encontraban figuras como Ristori, Sarmiento, González, García de Lomas y González de Rueda que también presentaron proyectos importantes de los que se hablará más adelante. A pesar de estos éxitos, el Cuerpo quedó a extinguir desde 1885 hasta 1908; previamente en 1901 se clausuró la Academia de Ampliación sin que llegara a producir Oficiales Especialistas en Artillería.

En 1908 se dispone un nuevo plan de ingreso; consistía en una oposición con la que ingresaban como los aspirantes de Marina; tenían un segundo examen sobre matemáticas superiores y pasaban equiparados a guardia-marina, uniéndose a

éstos por dos años y pasando después a la Academia Provisional de Artillería como Alférez-Alumno. Al año siguiente se cambió el plan que consistía en dos años en la Escuela Naval unidos a los aspirantes, seguidos de dos años en la Academia de Artillería equiparados a guardia-marina y otros dos años de alférez-alumno. Con estos planes salieron doce promociones con un total de 69 oficiales; la última salió en 1930.

En 1929 se reorganiza por novena vez el Cuerpo que pasa a llamarse *Cuerpo de Ingenieros-Artilleros de la Armada*, como cuerpo político militar. En 1930 pasa a tener una organización civil, aunque conserva el carácter, constitución, denominación, facultades y derechos. La República en 1931 declaró a extinguir el Cuerpo; se clausura la Academia y se crea el *Cuerpo de Servicios Técnicos Industriales de Artillería Naval* (onceava denominación). Asimismo se ampliaba la especialidad de tiro del Cuerpo General para el desempeño de esos servicios técnicos y para determinados cometidos se procedería a concursar entre el personal civil titulado y especializado. En 1938 se deroga la ley de extinción de 1931 y en 1943 tiene lugar la duodécima reorganización del Cuerpo pasando a denominarse *Cuerpo Facultativo de Armas Navales* y naciendo la Escuela de Armas Navales sin que desde 1931 a 1943 existiera ninguna Academia o Escuela; el ingreso en ella se haría con oficiales del Cuerpo General y en caso de no ser suficientes se completaría con personal civil titulado.

En 1949 se introducen algunas variaciones; el Cuerpo pasa a denominarse *Cuerpo de Ingenieros de Armas Navales*; se fijan las especialidades y se mantiene igual la forma de ingreso en la Escuela. En 1955 se efectúan otras modificaciones en los cursos; el ingreso se efectuaría mediante concurso entre oficiales del Cuerpo General con menos de 30 años y que tengan dos años de embarco; los estudios consistirían en un curso preparatorio y cuatro meses de asignaturas comunes seguidos de tres semestres de especialidad que terminarían con la presentación de un proyecto técnico referente a la especialidad y previa la declaración de aptitud, los Oficiales alumnos eran promovidos a capitanes de ingenieros de Armas Navales. Como aplicación de la Ley de Enseñanzas Técnicas que especificaba que los Ministerios militares organizarán sus enseñanzas técnicas y otorgarán los títulos correspondientes, se les concede a los ingenieros de Armas Navales la posibilidad de obtener el título de doctor, dado que desarrollan misiones de investigación y de enseñanza del más alto nivel técnico. En vista de lo cual en 1964 la Escuela se constituye como Escuela Técnica Superior, nombre que mantiene hoy (ETSIAN).

El último cambio, que es el décimotercero, tiene lugar en 1967 al crearse el *Cuerpo de Ingenieros de la Armada*, integrándose en él con los de Armas Navales, los Navales y los Electricistas que hasta entonces estaban escalafonados en el Cuerpo General o en el de Máquinas. La formación de los de Armas Navales continúa llevándose a cabo en la ETSIAN con unos programas actualizados con las nuevas tecnologías, equipos y sistemas de armas instalados en los nuevos buques.

Todos estos numerosos cambios sufridos por el Cuerpo de Artillería de la Armada y consiguientemente por las diversas Academias y Escuelas, según nos dice D. Manuel Acedo, tuvieron aciertos y desaciertos: "*Uno de éstos fue la fre-*

EVOLUCION DEL CUERPO Y ACADEMIA DE ARTILLERIA DE LA ARMADA

Año del cambio	Veces que cambió	NOMBRE DEL CUERPO	Año	NOMBRE DE LA ESCUELA	Promoción Número	Promoción Salida	Número Oficial
1717		Brigadas de Artillería					
1763	1.ª	Real Cuerpo de Artillería de Marina					
1827	2.ª	Brigada Real de Marina (fusión de los Batallones)					
1833	3.ª	Real Cuerpo de Artillería de Marina	1834	Escuela de Jóvenes en el Real Cuerpo de Artillería de Marina			
1848	4.ª	Cuerpo de Artillería e Infantería de Marina	1845	Colegio Militar de Aspirantes de Artillería de Marina			
1857	5.ª	Cuerpo de Estado Mayor de Artillería de la Armada	1857 1870	Academia de E.M. de Artillería de la Armada	1 a 12	12	45
1869	6.ª	Cuerpo de Artillería de la Armada	1871 1880	(cerrada)			
			1881 1885	Escuela Especial de Artillería de la Armada	13 a 20	8	24
1885	7.ª	(A extinguir)	1886 1888	Academia de Ampliación	21 a 23	3	17
			1901	(cerrada)			
1908	8.ª	Cuerpo de Artillería de la Armada	1910	(cerrada)			
			1911 1915	Academia Provisional de Artillería	24 y 25	2	16
			1917	Promoción Ejército de Tierra	26	5	10
			1918 1923	(cerrada)			
			1924	Academia de Artillería de la Armada	27 a 31	5	43
1929	9.ª	Cuerpo de Ingenieros Artilleros de la Armada	1930	(cerrada)			
1931 1938	10.ª	Cuerpo de Servios Técnicos Industriales de Artillería Naval	1931	(cerrada)			
1943	11.ª	Cuerpo Facultativo de Armas Navales	1946	(cerrada)			
			1947	Escuela de Armas Navales			
1949	12.ª	Cuerpo de Ingenieros de Armas Navales	1963		32 a 47	16	72
1967	13.ª	Cuerpo de Ing.º de la Armada (Sección de Armas Navales)	1964 1989	Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Armas Navales (ETSIAN)	48 a 62	15	62
TOTALES						62	289

cuenta desnutrición del Cuerpo, que hacía que al reorganizarse de nuevo y abrirse los ingresos, las primeras promociones encontraban vacío el escalafón y ascendían a jefes varios años antes que sus compañeros del Cuerpo General, creándoles a éstos ciertos recelos y malestar, cuya causa era totalmente ajena a los componentes del Cuerpo, pero que habrían de sufrir sus consecuencias. De aquí que se arbitraran diferentes soluciones para solventar este estado de cosas. Pero, a pesar de reformas y contrarreformas, siempre renacía el Cuerpo de Artillería; lo que indica una vitalidad acusada que no pudo ser consecuencia más que de su utilidad y eficacia”.

En el cuadro que se incluye se ha tratado de resumir las trece transformaciones y denominaciones del Cuerpo desde 1717, es decir, 275 años de Historia. En él puede verse que desde 1857 en que ingresó el brigadier González Hontoria hasta el momento actual, en 135 años han salido 62 promociones con 289 oficiales con una media de 2 oficiales por año, cifra realmente baja para cubrir todos los destinos asignados al Cuerpo.

La Comisión de Experiencias de Armas Navales

Desde 1951, es la heredera de la Junta Facultativa de Oficiales de Estado Mayor de Artillería de Marina creada en octubre de 1824. Esta Junta se formó en el Departamento de Cádiz y se ocupó primeramente de hacer algunos experimentos con piezas de diferentes calibres y sistemas, con el fin de decidir cuál sería el mejor sistema de artillar los buques de guerra: consistieron en pruebas comparativas de sus alcances, resistencia, peso y demás circunstancias esenciales. Para ello en 1826 propuso la Junta fundir en La Cavada cien cañones de 24 con todos los cañones antiguos con que se contaba, para lo que hubo que hacer un extenso estudio de las piezas que se suponían desechables. Como consecuencia de esos trabajos la Junta fijó el modo de asegurarse de la resistencia de la artillería en las pruebas que hubieran de hacerse en lo sucesivo, sin ocasionar su deterioro al examinar su bondad.

En 1859, la Junta que ya se llamaba Junta Superior Facultativa de Estado Mayor de Artillería de la Armada, solicita un campo de pruebas para establecer una batería de experiencias donde estudiar, probar y experimentar el material de artillería, ya que era una necesidad ante los grandes avances que estaban logrando las demás naciones. Como ya se ha dicho anteriormente, fue en esa época cuando nuestra Marina había decidido salir del retraso artillero en que se encontraba. Se hicieron muchas gestiones, tras las cuales se desecharon los departamentos de Ferrol y Cartagena, por no encontrar lugar y condiciones adecuadas. Sin embargo Cádiz ofrecía las condiciones que debe reunir un campo de tiro; en las proximidades del fuerte de Torre Gorda ya existía una Escuela práctica de formación de artilleros del ejército de tierra, con misiones similares a las de la Batería doctrinal que la Marina tenía en la Ardila (San Fernando) y en la que estuvo destinado González Hontoria.

Por R.O. de 14 de diciembre de 1899, diez años después del fallecimiento del

Brigadier y cuando se estaban probando los cañones Hontoria transformados a tiro rápido por otros ilustres artilleros, se crea la Junta Facultativa de Artillería, actualizando las misiones de la anterior Junta. Finalmente la O.M. de 8 de agosto de 1951 disuelve la anterior Junta Facultativa y crea la Comisión de Experiencias de Armas Navales dependiente del Centro Técnico de Armas Navales (C.T.A.N.) aunque la dependencia militar y jurisdiccional era del capitán general del departamento de Cádiz. Por aquellas fechas se trasladó del lugar que ocupaba en la antigua Academia de Artillería en el Cuartel de Batallones, al paseo General Lobo donde permaneció hasta 1979, año en que pasó a depender de la Dirección General de Armamento y Material y se trasladó a Torregorda, donde radica en la actualidad.

Durante los 168 años que, con las distintas denominaciones que se acaban de citar, ha funcionado esa junta o comisión, ha dirigido y organizado infinidad de pruebas, experiencias y estudios que se han realizado para mantener actualizado el variado material de artillería naval, constituyendo un organismo valiosísimo e imprescindible no sólo para la Marina, sino para todas las empresas fabricantes de material de guerra, colaborando activamente en las experiencias derivadas de los diversos programas de investigación y desarrollo de los nuevos productos.

El Polígono “González Hontoria”

El origen más remoto que se conoce sobre las instalaciones militares que hoy día existen como Polígonos de Experiencias, el “Costilla” y el “González Hontoria”, se atribuye al desembarco en 1574 de una pequeña flota berberisca en el poblado o caserío de Hércules que existía en la antigüedad en las proximidades de la zona conocida hoy como Torregorda. Allí había en la Edad Media, una torre llamada “La Atalaya” que fue derribada con ocasión del maremoto que el 1 de noviembre de 1755 asoló toda la zona. Con los restos de esta torre y de otra cercana llamada “Hércules Fenicio”, se levantó sobre 1800 una torre troncocónica con baluartes y que por su gran diámetro se empezó a llamar Torre Gorda. Aquellas dos torres, que vulgarmente eran conocidas como las “Torres de Hércules”, que quedaron dibujadas por Jorge Höfnagel en un grabado fechado en 1564 y se ven también en una carta francesa de la bahía del Cádiz del siglo XVIII, servían de vigías y apoyo para la almadraba allí existentes para la preparación del atún en aceite y pescados ahumados. Aquel desembarco berberisco y otros posteriormente de holandeses e ingleses, motivaron que se acelerara el plan de fortificación de la plaza de Cádiz y sus alrededores, ocupándose militarmente todos aquellos terrenos.

Los primeros antecedentes que se tienen sobre el uso de las playas de Torregorda como campo de tiro o de experiencias de artillería, se remontan a los comienzos del siglo XVII, cuando el entonces secretario del rey, el conde de Villalonga, fue nombrado capitán general de la Artillería en la Península, “*convencido de las buenas dotes del español para las ciencias artilleras*”, reclama el establecimiento de escuelas de formación para artilleros, aunque estuvieron tan pobre-

mente dotadas que motivó su decadencia. Entre esas escuelas figuraba la de Cádiz con su campo de tiro en Torregorda. Más tarde Felipe de Borbón encomendó la instrucción práctica a la Escuela de Cádiz.

Basada en esta Escuela, la R.O. de noviembre de 1888 crea la Escuela Central de Tiro (Sección de Costa), que fue el origen del actual Polígono de Experiencias "Costilla". Por lo que respecta a la Armada, ya se ha dicho que por R.O. de 21 de mayo de 1859 se dispuso, a propuesta de la Junta Superior Facultativa de E.M. de Artillería, el establecimiento en las playas de Torregorda de la Batería de Experiencias. Esta Real Orden decía:

"Dada cuenta a la Reina (q.D.g.) del resultado obtenido en el escrupuloso y detenido reconocimiento practicado en los alrededores de los tres Departamentos con objeto de elegir un campo de tiro para el establecimiento de la batería de experiencias, y penetrada S.M. de que sólo en ese de Cádiz se encuentra terreno que satisfaga a la mayor parte de las condiciones con que debe cumplir el que se busca, puesto que las playas que desde el fuerte denominado Torregorda se extienden hacia el castillo de Santi-Petri reúnen las circunstancias de horizontalidad, extensión, carencia de obstáculos que dificulten las observaciones de los disparos y otras que son de necesidad para el mejor éxito de las operaciones que en él han de llevarse a cabo; se ha dignado resolver S.M. de conformidad con el parecer del Director de Artillería e Infantería de Marina que definitivamente se establezca en las playas de Torregorda la mencionada batería de experiencias, dándose por V.E. los pasos que correspondan con las autoridades civiles y militares de la provincia para obviar cuantas dificultades puedan presentarse al referido establecimiento, como igualmente las órdenes oportunas a fin de que tenga cumplido efecto lo que se previene. Y finalmente, deseosa S.M. de que el establecimiento de la batería de experiencias se lleve a cabo en el menor plazo posible aprovechando la próxima estación veraniega tan ventajosa para el adelanto de las obras al descubierto y penetrada de la importancia que V.E. sabrá dar a la cada día más urgente necesidad de que la Armada tenga un conocimiento exacto de la Artillería, se ha dignado S.M. confiando en el reconocido celo de V.E. concederle las más amplias facultades para que pueda allanar cuantos obstáculos se presenten al interesante cumplimiento de esta Soberana disposición".

En noviembre de 1860 quedó establecida esta batería de experiencias, tras salvar las diversas dificultades que se presentaban. Por una parte el fuerte pertenecía al Ramo de Guerra incluido en el plan de defensa de la plaza. Por otra parte hubo que obtener la conformidad del Gobernador Civil y de los Ayuntamientos afectados por la servidumbre de paso. En 1862 se dispuso que las fuerzas de Artillería de Ejército pudieran utilizar el campo de tiro de la batería de experiencias de Torregorda para sus escuelas prácticas en los días que no lo necesitara la Junta Facultativa. Desde entonces transcurrieron muchos años durante los cuales las dos baterías convivieron utilizando el campo de tiro común, ensanchándose los terrenos colindantes y cambiando los primitivos barracones de madera por edificios de mampostería, que se conservan en la actualidad, convenientemente reformados y adaptados para otros usos.

Resulta curiosa la siguiente noticia aparecida en el Diario de Cádiz:

“La prensa madrileña da cuenta de haber estado ayer en palacio, en audiencia especial de S.M. el Rey Don Alfonso XII, el general Rivera jefe de la Sección de Artillería de la Marina de Guerra, para informar al Monarca del resultado de las pruebas efectuadas del cañón González Hontoria, realizadas en el Polígono de Torregorda de Cádiz, por las que el Rey se encontraba muy interesado”.

Ya en este siglo, en 1903, surgieron polémicas entre la Escuela de Tiro y los dueños de los terrenos colindantes. Al intervenir el Gobernador Militar se originó una competencia de jurisdicción con la Marina, que se resolvió por R.O. de 16 de octubre de 1907, disponiéndose la constitución de una comisión mixta para proceder al deslinde del campo de tiro de Torregorda. Se decretó que *“estos terrenos fueran propiedad del Estado y, en su representación, de la Marina que tiene sobre ellos dominio perfecto”*. Terminados en 1909 los trabajos de la comisión de deslinde, en 1913 se inscriben los terrenos a nombre del Estado, en cuya inscripción se indica que *“esta finca pertenece al Estado desde que la mar dejó los terrenos al descubierto, usufructuándola la Marina como tal campo de tiro desde 1859”*. Un año después se efectuó el amojonamiento definitivo del campo de tiro mediante la colocación de hitos.

Cuando en 1918 se trató de modernizar la batería de experiencias, a tenor de los grandes adelantos sufridos por la artillería en aquella época, se tropezó con el grave inconveniente de la falta de espacio, pues gran parte de los terrenos estaban ocupados por la Escuela de Tiro del Ejército, y la única forma de extenderse era ocupando el fuerte de Torregorda. Se solicitó el usufructo de la torre, que fue concedido por R.D.C. de 25 de febrero de 1920 a condición de que la Marina le construyera a la Escuela de Tiro un polvorín donde almacenar los explosivos que tenía en dicha torre. Debido a la tardanza en la concesión del crédito para ello, se originó una nueva controversia entre Guerra y Marina, pues por aquel entonces la Escuela no quería el nuevo polvorín sino la torre. Esta controversia quedó zanjada por la R.O.C. de 26 de septiembre de 1927 que disponía que la Marina ocupase el fuerte y se deslindaran los campos de una vez para siempre, ocupados por las dos dependencias. Conseguida la torre del fuerte se realizó el proyecto de habilitación del Polígono, que una vez aprobado salió a subasta, siendo adjudicado a la Sociedad Española de Construcción Naval, finalizando las obras en 1932 y quedando con un aspecto muy similar al que hoy presenta. Al Polígono se le puso el nombre de “González Hontoria” en honor del insigne Brigadier de Artillería.

Con este nombre ha continuado durante estos 60 años, desempeñando las funciones para las que fue creada en 1859 la Batería de Experiencias. Sin lugar a dudas ha sabido aprovechar las enseñanzas e indicaciones que en su día diera el Brigadier en las numerosas pruebas y experiencias a las que asistió y dirigió y que se han venido transmitiendo de generación en generación hasta nuestros días. En este campo de la ciencia artillera (al igual que los de otro tipo) tiene un gran valor la transmisión verbal de conocimientos experimentales y aunque también se encuentren a veces reflejados en los libros, nunca alcanzan el valor de las experiencias vividas.

EL LEGADO INDUSTRIAL

Con esta denominación se ha considerado oportuno incluir varios temas derivados o más bien consecuencia de la magna obra del Brigadier, que ya se ha dicho no se redujo a unos proyectos originales, sino que esos proyectos imponían unas exigencias en su manufactura, que los fabricantes tuvieron que incorporar en sus fábricas con nuevas técnicas.

Pero con el paso del tiempo, a los pocos años de su muerte, esos cañones fueron “envejeciendo”, o mejor dicho, se iban quedando anticuados y, según se dijo en su época, empezaron a presentar averías y deficiencias. Para solucionarlas y para modernizarlos, a falta de proyectos mejores, se procedió a la transformación de los cañones Hontoria existentes, en cañones de carga simultánea o tiro rápido que consiguieron un ritmo bastante notable, transformación que llevaron a cabo estudiosos artilleros discípulos de González Hontoria, y de los que trataremos en primer lugar. Después se hablará brevemente de los nuevos proyectos de otros artilleros que tuvieron relevancia por haberse montado sus cañones en algunos buques importantes, a principio de este siglo. Como consecuencia de la construcción de esos cañones y de los que se empezaron a fabricar, ya con patentes extranjeras, parece interesante hacer un breve recorrido por algunas de las diversas fábricas que habían tenido mucha relación con los cañones Hontoria, tratando de su evolución a lo largo de este siglo y lo que han fabricado para la Marina hasta el momento actual.

Al final se exponen dos temas más de carácter anecdótico; uno algo relacionado con González Hontoria como es la fabricación nacional de torpedos y el otro menos relacionado con el Brigadier, pero que al haber encontrado documentación sobre ello me ha parecido una ocasión oportuna para darlo a conocer, con el fin de que no se llegue a perder esa información y quede reflejada también como otro de los aspectos del legado industrial.

La modernización de los cañones Hontoria

Tras el enorme impulso que González Hontoria dio a nuestra artillería naval, de una forma tan extraordinaria que la Marina española consiguió tener dotados a los buques de cañones iguales e incluso superiores a los de otros países más avanzados económica y tecnológicamente que el nuestro, se pasó por otra etapa que merecería un estudio aparte por su gran interés. En el crucial momento del inesperado, prematuro y sentidísimo fallecimiento del Brigadier ya se encontraban fabricados numerosos cañones de diversos calibres, tanto del modelo 1879 como del de 1883, en fábricas nacionales citadas anteriormente (Trubia, La Carraca, Portilla White de Sevilla y Astilleros del Nervión), y montados ya en numerosos buques. Otros cañones estaban aún en fabricación con destino a otros buques que se encontraban todavía en los respectivos astilleros. Estos buques fueron entrando en servicio entre los años 1889 y 1898, llegándose a contabilizar en ese último año hasta 74 buques con un total de 326 cañones Hontoria como artillería principal (aunque algunos de ellos eran transformados).

Varios fueron los artilleros de gran prestigio que continuaron la gran labor del Brigadier en las misiones que había llevado personalmente hasta su muerte, tales como dirección, inspección, pruebas e instalación a bordo. Pero esos artilleros no se conformaron con conservar aquellos magníficos cañones tal como Hontoria los había proyectado años atrás, sino que estudiaron y consiguieron notables mejoras para ponerlos al día. Una de éstas fue la transformación a “tiro rápido” o carga simultánea. En 1890 escribía sobre ello Don Juan N. Montojo en la Revista General de Marina; “*La adopción de los cañones de tiro rápido de medianos calibres, es ya un hecho en las naciones más adelantadas; no sería de extrañar que se decidiese adoptar este sistema, aunque no fuese más que como ensayos en uno de los buques que están por recibir su armamento en vez de los cañones Hontoria ya anticuados. La opinión parece estar ya decididamente en favor de esta transformación a fin de que los buques de nuestra escuadra lleven el armamento más perfecto posible*”.

En efecto, del cañón de 14 cm. modelo 1883 de González Hontoria hubo tres diferentes proyectos de transformación. Uno en 1894 debido al teniente coronel *Don Ramón Albarrán y García Márquez* colaborador y discípulo de Hontoria; además de la carga simultánea del proyectil y pólvora en un casquillo de latón, el dispositivo de dar fuego tenía la posibilidad del fuego eléctrico y a percusión; el ánima no variaba más que en la recámara que en vez de componerse de parte troncocónica y parte cilíndrica se sustituyó por una sola ligeramente cónica donde entra el cartucho de la misma forma, ocupándola en toda su longitud. Otro proyecto de transformación del cañón de 14 cm. se debió al capitán *Don Antonio Sarmiento y Martínez de Velasco*, que también transformó el de 7 cm. Mod. 79 Hontoria que estuvo montado en la histórica “Numancia” y en la “Vitoria” después de su inútil modernización de 1896; entre los principales buques que llevaban este cañón estaba el “Carlos V”, “Pelayo”, “Infanta María Teresa”, “Oquendo”, “Vizcaya”, “Alfonso XIII”, “Lepanto”, “Reina Regente 2.ª”, “Alfonso XII”, “Reina Cristina”, “Reina Mercedes”, etc., etc. Con este cañón transformado se consiguió un ritmo de quince disparos por minutos. El tercer proyecto de transformación se debe a *Rodríguez Alonso*.

Los cañones de 12 cm. y de 9 cm. del Modelo 1879, fueron modificados por el capitán *Don José González López*, y se encontraron montados en varios buques. Junto con otro artillero, *Don José María Ristori*, inventó un curioso aparato del que se hablará más adelante. Otro de los cañones Hontoria que fueron transformados fue el de 24 cm., pues los cuatro únicos cañones originales que se fabricaron fueron los del primer “Reina Regente”. La transformación fue hecha por otro ilustre artillero, el brigadier *Don Enrique Guillén Esteves*, precisamente de la misma promoción de González Hontoria.

Los nuevos proyectos nacionales de cañones navales

El siguiente paso que dieron nuestros artilleros, después de haber mejorado algunos cañones Hontoria, fue el estudiar y proyectar cañones totalmente nuevos,

aunque algunos de ellos se fundamentaban bien en cañones Hontoria o en cañones de proyecto extranjero. Entre esos artilleros citaremos, como más representativos y más conocidos en su época, además de Sarmiento y Guillén, a Cifuentes, García de Lomas y González de Rueda, cuyos cañones en mayor o menor número fueron montados en algunos buques.

Sarmiento proyectó un nuevo cañón de 42 cm. de tiro rápido que sustituyó al de igual calibre Nordenfelt y por el que fue premiado en la Exposición Internacional de Chicago. Fue adoptado por la Marina por R.O. de 22 de junio de 1893 tras el éxito conseguido en las pruebas a que fue sometida en el Polígono de Torgorda la pieza experimental cuyo ingenioso mecanismo de cierre funcionó a plena satisfacción. En las pruebas oficiales se consiguió un ritmo de 30 disparos por minuto que puede considerarse bastante elevado, incluso comparándose con el de algunos de los cañones americanos que están en servicio actualmente en nuestras fragatas.

El brigadier *Don Enrique Guillén* en 1896 proyectó un nuevo cañón de 24 cm. muy similar al Hontoria Modelo 1883; le aumentó la longitud del tubo a 42 calibres en lugar de los 35 que tenía; mantuvo el número de rayas en 60, pero de una vuelta en 32,5 calibres y de 1,25 mm. de profundidad. El cierre de tornillo era de diseño totalmente nuevo, con cuatro sectores roscados en lugar de tres, accionado por unos dispositivos distintos para la apertura y cierre que lógicamente eran más perfectos que los de Hontoria. Este cañón se instaló en los acorazados de 2.^a "Princesa de Asturias", y "Cardenal Cisneros" (en los que estaba previsto montar los de 28 cm. Hontoria) y más tarde se instalaron en el "Carlos V", que también llevaba cañones de 10 cm.

Este cañón de 10 cm. fue proyectado por *Don Miguel García de Lomas y Ruiz de Mier*; el cierre era completamente distinto a los anteriores pues era de cuña de accionamiento horizontal. Su principal adelanto fue el alcanzar un ritmo de diez disparos por minuto y una velocidad de 680 m/seg. superior a la de todos los cañones extranjeros de igual calibre, a excepción del Skoda. Como dice García Parreño en su libro "Las Armas Navales españolas", era un cañón excelente que si no se empleó fue porque, como siempre ocurre, la rapidez del progreso en los países fuertemente industrializados hizo que pronto fuera superado. También proyectó y fabricó García de Lomas otros calibres como los de 42 y 57 mm. Otro cañón interesante fue el de 16 cm. proyectado por *Rodríguez Alonso*.

Pero al terminar el conflicto hispanoamericano, los fracasos de Cavite y Santiago de Cuba fueron estudiados y discutidos desde sus muy diversos enfoques entre los que no quedó excluido el punto de vista de la artillería en general, pero más concretamente la Hontoria que llevaban la mayoría de nuestros buques y que despectivamente fue calificada de "*ineficaz y obsoleta*". No se carecía de razón pues los cañones del modelo 1883 salieron de proyecto con diez años de adelanto en su momento; con los quince que pasaron hasta su intervención en 1898, suman un cuarto de siglo de retraso que tenían nuestros cañones. Pero puede opinarse que no radicó en ello la causa de la ineficacia, sino principalmente en la desproporción de fuerzas y en la forma en que se desarrollaron las mal llamadas

batallas, que en realidad fueron “ejercicios” de tiro real “a placer” contra blancos reales.

Las consecuencias para nuestra artillería naval no se hicieron esperar y así podemos comprobar en los sucesivos Estados Generales de la Armada de principios de siglo, cómo fueron siendo dados de baja algunos buques; cómo se le fueron sustituyendo a otros la artillería Hontoria por cañones extranjeros, y principalmente cómo se fueron sucediendo diversos programas navales, aunque con el factor común, triste para nuestros artilleros de tener que recurrir de nuevo a la tecnología extranjera.

Como honrosa excepción podemos citar la artillería de 15 cm. proyectada por *Don Manuel González de Rueda y Gil*, comandante de Artillería de la Armada que en número de 10 montó a principios de este siglo el segundo “Reina Regente” que iban por primera vez en nuestra Marina en montajes dobles. El proyecto de González de Rueda constituía al igual que hizo Hontoria, un sistema completo de varios calibres hasta un máximo de 30 cm., fabricándose primero un cañón experimental de 12 cm. con el que consiguió resultados balísticos extraordinarios al poder utilizar elevadas cargas de pólvoras muy progresivas, gracias a las características mecánicas obtenidas al ser el cañón de acero níquel que daba un gran límite elástico y una gran resistencia. El cierre era de tornillo. La longitud del tubo la aumentó hasta los 50 calibres, a pesar de las grandes controversias que había sobre el progresivo aumento de las longitudes de los cañones, pero González de Rueda tuvo una gran visión de futuro y consiguió una magnífica balística: obsérvese que nuestra Marina tiene actualmente en servicio cañones americanos de 5 pulgadas (algo mayor que el 12 cm. de Rueda) que tienen 54 calibres de longitud. Otro de los cañones de González de Rueda fue uno de 9 cm. que era el de González Hontoria transformado en tiro rápido, que fue premiado en la Exposición Internacional de Chicago.

Después de estos ejemplos de notables artilleros que se acaban de citar, no será necesario aclarar que tales artilleros eran más bien ingenieros artilleros, y de ahí que varias décadas después, en 1949, se creara el Cuerpo de Ingenieros de Armas Navales en el que se englobaron las competencias, además de la artillería, todo el resto de las armas navales modernas. Sobre ello escribió Don Juan N. Montojo en la Revista General de Marina (Tomo XVII) lo siguiente:

“Entendemos por artilleros militares los que además de ser constructores de cañones, pertenecen a un instituto armado. Entre los nombre famosos de artilleros modernos, no hemos mencionado al hombre eminente a quien nos hemos complacido siempre en rendir el más puro tributo de nuestra admiración: al brigadier Hontoria, que bien pudiéramos poner al lado de ellos y confundirlo en el mismo panegírico sin reserva, por creerlo tan eminente y por tenerlo, a pesar de su rango militar, como un ingeniero artillero. Porque el brigadier Hontoria ha querido ser toda su vida un ingeniero, más que un artillero militar, es por lo que ha podido sacar gran fruto de su talento, de sus vastos conocimientos metalúrgicos y de su laboriosidad y aplicación, sin que las ocupaciones enojosas del mando militar lo hayan distraído de su continuada aplicación y atención al asunto de la fabricación de cañones. El es una prueba concluyente de la tesis que hemos

venido defendiendo, pues que al mismo resultado hubiera llegado si hubiera pertenecido a un cuerpo civil, no habiendo, a lo que podemos recordar, mandado tropa, ni asistido a ninguna acción militar”.

Las fábricas nacionales artilleras

El incluir aquí este tema viene indicado por el indudable impulso que González Hontoria dio a la industria artillera naval española, al imponer unas exigencias en la fabricación de los cañones por él proyectados, que al principio no podía cumplir las fábricas que tradicionalmente se dedicaban a ello. Estas eran reducidas en número y no estaban preparadas para acometer la construcción de tales cañones que precisaban de unas técnicas prácticamente desconocidas aquí. Bastaría recordar cómo eran los cañones navales españoles de la primera mitad del siglo XIX, que poco se diferenciaban de los del siglo anterior, e incluso de los del XVII y finales del XVI, que llevaban nuestros galeones; los afustes de madera tampoco evolucionaron apenas en esos siglos. Con ello puede imaginarse cómo serían las fábricas de cañones que Hontoria conoció en sus primeras comisiones por el territorio nacional.

Unas de esas fábricas fueron la de *Liérganes* y la de *La Cavada* que desde 1783 dependían de la Armada, aunque en 1763 las había comprado el Ejército a los primitivos dueños que las habían fundado en 1622 y 1640 respectivamente; estas fechas y los grabados de la época, nos pueden dar una idea de cómo eran esas fábricas.

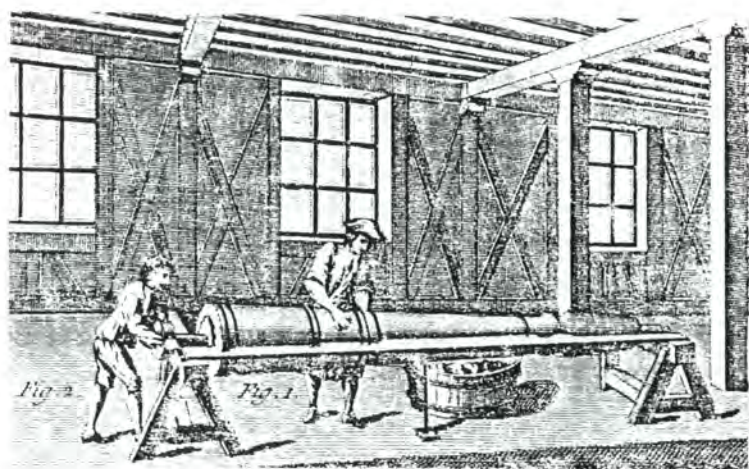
Otra fue la *Real Fábrica de Trubia* de origen algo menos antiguo pues se sabe que en 1794 comenzaron las obras planeadas por el Coronel Ingeniero de la Armada Don Fernando Casado Torres; con él colaboraron los mejores técnicos del Ejército y de la Marina. En 1809 entraron a saco los franceses en Oviedo destruyendo bárbaramente aquel ensayo de lo que iba a ser una gran industria militar estatal, y que tendrían que pasar más de cuarenta años para que Trubia levantase cabeza; entre 1844 y 1860 el general Elorza reorganizó las Reales Fábricas de Oviedo y Trubia, levantando un gran complejo con sus hornos altos, acerías y naves de fabricación de cañones de hierro forjado y de acero fundido, además de otros materiales bélicos. En Trubia pudo ver González Hontoria cómo se fabricaban los cañones Barrios de 27 cm. para nuestra Marina y los cañones rayados para el Ejército. Allí fue donde proyectó su primer cañón de 25,4 cm. y los del sistema 1879 de los que ya se ha hablado. Fue en ese año de 1879 cuando comenzó la modernización de la fábrica, que permitió la construcción de sus proyectos y otros cañones ideados por españoles como Verde Montemayor y Ordóñez. Desde que se construyeron los últimos del Modelo 1883, se continuó con la fabricación de la gran mayoría de los gruesos cañones de 32 y 28 cm. hasta que ya a principios de este siglo empieza otra paulatina modernización, adaptándose a las técnicas del momento, con escasas fabricaciones para la Marina, que en la época actual están limitadas a los tubos de los modernos montajes de 76/62 Oto Melara, además de los casquillos de este calibre y de 5 pulgadas.

Entre las fábricas de propiedad particular que se dedicaron en mayor o menor escala a la construcción de cañones, y más concretamente de los proyectados por González Hontoria, merecen una breve mención la de los Sres. Palmer en los *As-tilleros del Nervión* y la de los Sres. *Portilla White* en Sevilla. La primera fabricó los de 28 cm. de los tres cruceros bilbaínos, “Infanta María Teresa”, “Almirante Oquendo” y “Vizcaya”. La segunda empezó a fabricar en 1888 hasta un total de 85 cañones.

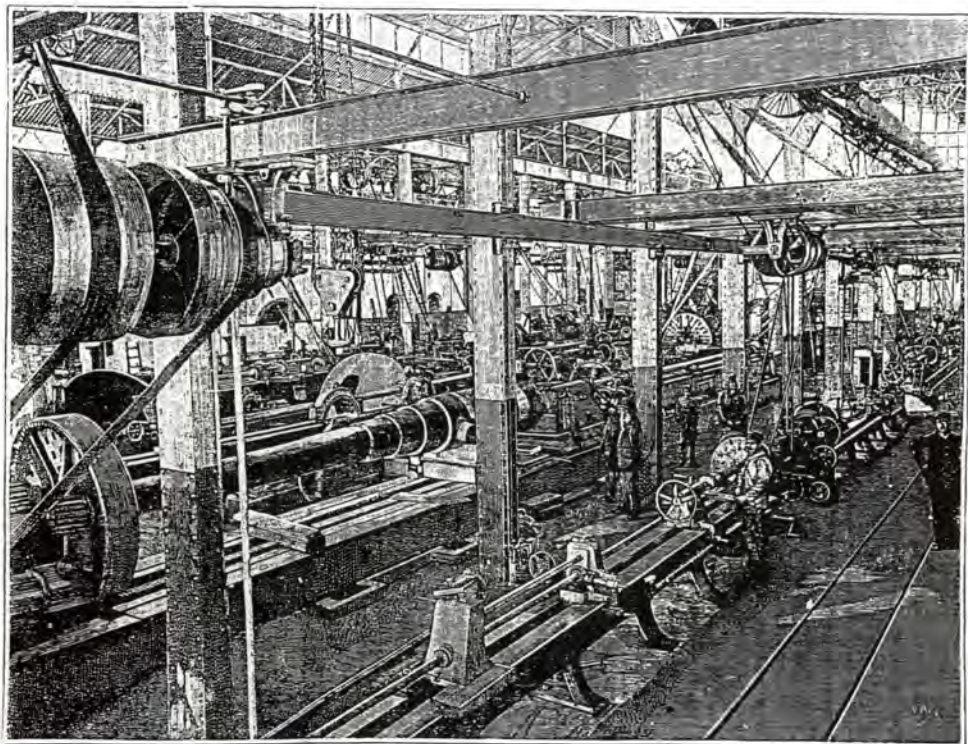
Una de las fábricas estatales dignas de citarse en relación con González Hontoria es el entonces llamado *Taller de Artillería de La Carraca*, que con una gran escasez de medios construyó numerosos cañones González Hontoria de 12, 14 y 16 cm., que fueron probados en la Batería de Experiencias de Torregorda, con resultados plenamente satisfactorios. Esto supuso una gran economía pues tan sólo en el primer pedido de los trece cañones para el “Pelayo” se ahorraron 70.000 ptas. de aquella época, respecto a los construidos en la industria privada, con lo que se pudo adquirir maquinaria que salió de balde para el Estado y posibilitando el desarrollo del Taller para conseguir cañones más potentes con que fueron artillados nuestros buques.

A raíz de la Ley Ferrándiz de 1908, se reconstruyó totalmente el taller, al haber sido cedido por la Marina a la recién creada SECN (*Sociedad Española de Construcción Naval*), con participación británica y francesa. Allí se fabricaron la casi totalidad de los cañones de los buques de la citada Ley, y la mitad de la artillería de 101 mm. del “España”, mientras que la otra mitad fue construida en Plasencia, propiedad de la Vickers. Plasencia también fabricó la artillería de 47 mm. de los 22 torpederos que se construyeron en Cartagena, con un total de 66 cañones.

El Taller de La Carraca fabricó los cañones Vickers de 152 mm. que artillaron los cruceros de la Ley Miranda de 1914. Estos cañones iban dispuestos en montajes sencillos protegidos por manteletes y cada crucero llevaba nueve caño-



Antiguo taller de fundición de cañones



Taller de cañones "Portilla White" en Sevilla

nes de este calibre, además de cuatro por buque de 47 mm. fabricados en Plasencia. La Ley Cortina de 1922 autorizaba la construcción de dos cruceros (el "Príncipe Alfonso" y el "Almirante Cervera") que en 1926 se amplió a un tercero (el "Miguel de Cervantes"); llevaba cada uno 8 cañones Vickers de 152 mm. en tres montajes dobles y dos montajes sencillos, fabricados por la SECN en los talleres de La Carraca.

Una nueva fábrica sucedió a aquellos Talleres de La Carraca, también gobernada por la SE de CN; fue la de los *Talleres de San Carlos*, precursora a su vez de la "*Fábrica de San Carlos, S.A.*", que ha llegado hasta nuestros días. Surgieron esos Talleres, de la necesidad de fabricar las torres de artillería de los cruceros "Canarias" y "Baleares", cuya construcción se decidió en 1922 y para lo que no estaban preparados aquellos talleres antiguos de La Carraca; por ello hubo que buscar un emplazamiento adecuado para esa nueva Factoría, decidiéndose fuese en un llano llamado "El Olivar" en la población militar de San Carlos. En 1928

estaban terminadas de construir las amplias naves de montura, de maquinaria, herramientas muy capaces y modernas, con grúas de 120 toneladas, la torre de enmaguitado de cañones de grueso calibre, el muelle de atraque con grúa de 125 tons. que permitía el traslado por mar de los cañones y torres, y finalmente de una red ferroviaria conectada a la red nacional que permitía el transporte por tierra a cualquier punto de España y que se utilizó para llevar esos cañones a Torregorda para ser sometidos a las pruebas de fuego. En esta flamante Factoría de la Naval, se pudo llevar a cabo el programa de fabricación de toda la artillería del Programa naval, llamado "de la Dictadura"; se trataba de los Vickers de 152 mm. y los antiaéreos de 101 mm./45 calibres de los cruceros tipo "Príncipe Alfonso", las piezas sencillas de 120 mm./45 calibres para la serie de 18 destructores tipo "Churruca", además de la artillería de costa de 152/50 para el Ejército de Tierra. En armas submarinas se fabricaron allí los montajes triples lanzatorpedos para los cruceros y destructores, los morteros lanzacargas de profundidad y las cargas antisubmarinas. También se fabricaba las municiones para todos los cañones citados.

Los cañones Vickers modelo 1924 de 203,2 mm./50 calibres para los cruceros Canarias y Baleares, quedaron listos en 1934 el primero y ya en plena guerra civil. Según se lee en la obra de Ramírez Gabarrús "La construcción naval militar española", tanto las torres como los cañones de estos buques, resultaron mejor fabricados y más eficaces que las fabricadas en Inglaterra, pues llevaban incorporadas las últimas mejoras proyectadas por la Vickers, que a los buques ingleses no se les incorporó.

Otra obra de gran envergadura, ya en la época posterior a la guerra civil, fue la construcción de las torres sencillas de 305 mm. para la defensa de las costas, en la que se aprovecharon los magníficos tubos procedentes del acorazado "Jaime I"; ello demostró el grado de capacidad de esta Factoría, que estuvo preparada para fabricar los cañones más gruesos que se pensaba podía haber tenido nuestra marina de haberse podido llevar a cabo el utópico Plan Naval de 1939, en el que se contemplaban unos acorazados con cañones de 365 mm. o de 381 mm., que naturalmente no se construyeron no sólo por la situación económica tras la guerra civil, sino por haber comenzado la segunda guerra mundial. Ese programa naval fue sustituido tres años más tarde por otro menos ambicioso en el que figuraban ocho cañoneros tipo "Pizarro" cuya artillería principal fueron los montajes dobles de 120 mm. NG-48 fabricados en San Carlos, y posteriormente se construyeron los de 120 mm. NG-53 para los tipos "Oquendo". Tras los acuerdos de 1953 y ya en la época de la ayuda norteamericana, los talleres de San Carlos fabricaron una serie de cañones de 3"/50 calibres tipo americano y se llevaron a cabo grandes reparaciones de los cañones 5"/38 calibres de los destructores tipo "Fletcher" cedidos por los EE.UU. La "Naval" acabó en 1967 integrándose en el grupo de Astilleros Españoles (A.E.S.A.) y en 1979 la parte de artillería y municiones pasó a depender de la *Empresa Nacional Bazán*.

Para terminar este incompleto recorrido por las fábricas artilleras, citaremos la FABA (Fábrica de Artillería Bazán), situada en La Carraca en los primitivos talleres que la SECN cedió al recién creado "Consejo Ordenador de Construcciones Navales Militares" y que en 1947 se constituyó en la Empresa Nacional Ba-

zán, dentro del Instituto Nacional de Industria (INI). Las primeras actividades en el campo artillero, quedaron reducidas a la fabricación de una serie de cien modestos cañones antiaéreos de 37 mm. de proyecto alemán (Rheinmetall-Borsig), unos en montajes dobles y otros en montajes sencillo. También de esta misma marca se fabricaron los antiaéreos/superficie de 105 mm. que fueron instalados en los cruceros tipo "Príncipe Alfonso", el "Méndez Núñez", en los "Audaces" en cañoneros y dragaminas.

Con el Plan de 1956 de modernización de la flota, se empezaron a construir los cañones a/a patente sueca de 40 mm./70 calibres "Bofors", que se instalaron en los destructores antisubmarinos tipo "Audaz" y en los "Alava" y "Liniers", minadores "Júpiter", las fragatas antisubmarinas (antes cañoneros) y en las cinco corbetas "Atrevida". También se fabricó una serie de cerca de 100 cañones de ese mismo tipo para la exportación. Estos cañones Bofors fueron modernizados más adelante, y dotados con el alimentador automático de munición de la firma italiana "Breda", destinándose a los patrulleros ligeros "Acevedo", los pesados tipo "Lazaga" y las nuevas corbetas tipo "Descubierta". Tanto estas cinco como los patrulleros pesados llevan como armamento principal un moderno cañón automático de 76 mm./62 calibres patente italiana Oto-Melara construido por FABA con un elevado porcentaje de nacionalización de conjuntos, entre los cuales ya se ha citado el tubo fabricado en pequeñas series, por Trubia; también los llevan las fragatas FFG. Además de cañones, en FABA también se han construido otros materiales de armas navales, como los lanzadores de cohetes antisubmarinos de 375 mm. patente Bofors y los lanzadores de misiles Albatros-Aspide, de patente italiana.

Como ha podido verse hasta aquí, y ya se ha dicho anteriormente, casi todo el material artillero naval se ha fabricado en España, pero con patentes extranjeras; ha llegado el momento de citar como broche el proyecto nacional MEROKA (en versión naval) y de fabricación nacional (en FABA), que tras un siglo de fabricar con patentes extranjeras, se ha vuelto a aquella idea del siglo XIX, fomentada por el Brigadier, de independizarnos lo más posible del exterior, a pesar de ser bien sabido que casi ningún país puede llegar a la independencia total y menos aún ahora, con los vientos que soplan de cara al ya cercano siglo XXI.

La fabricación nacional de torpedos

Quizá pueda parecer que no debiera hablarse sobre este tema, en el que poco tuvo que ver nuestro brigadier González Hontoria, aunque sí y mucho, uno de sus colaboradores Don Ramón Albarrán que además de artillero puro y autor de un proyecto de cañón, era un profundo conocedor de los torpedos y autor de varias obras sobre el tema, así como uno de los primeros profesores de la Escuela de torpedos de Cartagena, fundada en 1880. Pero dado el carácter del presente trabajo, bien merece una breve mención al relacionarlo con esta arma submarina, tan distinta a la que él trabajó, la artillería.

Es sabido que la artillería tuvo y sigue teniendo en España diversas fábricas

que han abastecido a nuestro Ejército y a nuestra Marina de cañones construidos, en la mayoría de los casos, siguiendo proyectos extranjeros. Hay excepciones como son en la Marina los cañones Hontoria que montaron más de 70 buques en el pasado siglo, y tras el salto de 100 años, el arma antimisil multitubo MEROKA de los que hoy montan más de diez buques, los más modernos de que disponemos en la Marina Española. Pero no ha ocurrido lo mismo con esa otra arma (submarina en este caso), inventada por el austriaco Giovanni Luppis y perfeccionada por su socio inglés Robert Whitehead en 1886; si bien en España el binomio submarino-torpedo sí tuvo un comienzo, con el genio de Isaac Peral, en cuanto al buque portador y lanzador del ingenio torpedo, y en cuanto a la continuación, con diversos buques submarinos con los que ha contado nuestra Marina hasta llegar a los actuales. El otro factor del citado binomio, no ha tenido por desgracia en España un equivalente a Hontoria o Peral, no sólo por no haber tenido un proyecto nacional lo suficientemente viable, sino que ni siquiera la fabricación nacional con proyectos extranjeros llegó a ser productivo, por lo que la dependencia del exterior fue y es casi total.

Por ello el interés que puede tener hablar aquí del primero de los varios intentos que se hicieron para suprimir parcialmente esa servidumbre. Posteriores intentos por unas causas u otras no llegaron a fructificar. Fue en mayo de 1881 cuando es designado el coronel de Artillería de la Armada, González Hontoria, para que junto con el capitán Don Ramón Albarrán estudiase el emplazamiento de un futuro taller para fabricar torpedos Schwartzkopff. Como ya se ha relatado al hablar de su biografía, visitó las costas de la zona de Cádiz y del Mediterráneo, tratando de encontrar el lugar que reuniese las condiciones necesarias tanto para la fabricación como para sus pruebas de comprobación de lanzamientos.

Las dotes negociadoras de González Hontoria, demostradas una vez más, llevaron al convencimiento a la Corporación municipal de Sanlúcar de Barrameda, de la importancia y utilidad que reportaría a su ciudad natal el establecimiento de esta industria en el barrio de Bonanza, cuyo nombre ya puede dar una idea de que entre todos los lugares visitados, era el que mejor reunía las condiciones fijadas. La Corporación, en sesión de 17 de julio acuerda exponer al Ministro de Marina la aprobación de la idea y la cesión de los terrenos correspondientes y por R.O. de 27 de septiembre de 1881 se establece la fábrica de torpedos en Bonanza. Se adquirieron en Alemania algunos equipos y maquinaria para empezar las fabricaciones.

Al parecer, entre cierta oposición en Madrid por parte de algunos artilleros y la quiebra de la Compañía, poco duró tal fábrica de torpedos y tuvo que ser clausurada; la maquinaria y equipos se enviaron al Arsenal de La Carraca para que los terrenos fuesen desmantelados y devueltos. Más tarde, en 1888 ese material fue enviado a Cartagena, en donde se instaló un Taller de torpedos, el más importante de los tres que se habían montado en los arsenales de los tres Departamentos. En ese taller se transformaron los torpedos Schwartzkopff de 20 kg. en los de 40 kg.; aunque eran de artesanía y a pesar de su coste superior a los importados de Alemania, el resultado fue malo.

El resto de la historia de la fabricación nacional de torpedos, desde que en

1921 se creara en Cartagena la Fábrica Nacional de Torpedos, hasta nuestros días figura perfectamente relatada por Ramírez Gabarrús en su libro "El Arma Submarina Española", por lo que a esta interesante obra remitimos al curioso lector que quiera comprobar la inexistencia de algún proyecto o fabricación nacional de torpedos.

El Solígrafo, un curioso aparato

Para cerrar el legado industrial del Brigadier citaré, sólo a título anecdótico, un curioso aparato que puede ser otro de los temas que quizá sorprenda a más de un lector y se pregunte qué relación guarda con González Hontoria y su legado. Es probable que la palabra "solígrafo" le suene a los más veteranos artilleros, pero quizá hayan olvidado lo que significa o para qué servía tal aparato con tan extraño nombre, que no se encuentra ni en los diccionarios, ni en las enciclopedias, ni en los tratados de artillería. Etimológicamente sólo se ha encontrado una explicación, quizá algo rebuscada y quede justificada al final de los párrafos siguientes.

En la documentación sobre González Hontoria, existente en el Museo Naval, se encontró un escrito del Director de Material que en fecha 12 de octubre de 1888 está dirigido al Mariscal de Campo D. José González Hontoria y que dice textualmente: *"El Rey (g.D.g.) y en su nombre la Reina Regente del Reino, enterada de la carta de V.S. de 25 del mes anterior referente al Solígrafo proyectado por los Capitanes González y Ristori, de conformidad con lo informado por la Dirección de Material, se ha servido disponer que el último de dichos capitanes remita un presupuesto de los que podrá llevar por la construcción del expresado aparato el Sr. Torres para que en su vista resolver lo que proceda."*

A la vista de este escrito podría pensarse que se trataba de un invento de González Hontoria cuando era capitán en colaboración con otro colega, puesto que en su juventud firmaba José González y así puede verse en la firma de la memoria de su comisión a los EE.UU. Rebuscando en la Revista General de Marina, aparece en el número de mayo de 1889, una noticia de "La Monarquía", de El Ferrol que se reproduce a continuación.

El solígrafo.—*Por Real Orden del Ministerio de Marina se aprobó el presupuesto de 2.800 pesetas para la construcción de un nuevo aparato, debido a los capitanes de artillería de la Armada D. José González y D. José Ristori, y el cual, bajo la dirección del segundo de los señores citados, debe construirse en Cádiz por el instrumentista del Observatorio de Marina de San Fernando, Sr. Torres. Este aparato, que los oficiales ya citados llaman Solígrafo, viene a reemplazar en la artillería a los hipocelómetros para las medidas de los elementos del rayado en las piezas de calibres superiores a 12 centímetros. Dos son los modos que los referidos oficiales presentan: el número 1, para los calibres de 12 a 24 cm. y el número 2 para superiores. Ambos modelos se diferencian en las dimensiones, pero no en la forma. Las partes principales de que consta el aparato son cinco: El almacén o soporte. El sistema de palancas. El porta-papel. El aparato*

de movimiento automático y el sistema para destruir el peso de las puntas. Tiene sobre los aparatos hasta hoy conocidos para el mismo objeto entre otras, las siguientes ventajas: Continuidad en las medidas, por lo cual se hace posible que pase sin ningún defecto. Claridad en las medidas, pues de una ojeada se forma idea exacta del estado interior de la pieza. Independencia de la mano del operador y de los efectos de la gravedad. Rapidez en su empleo y pequeño tamaño.

Tras la lectura de esta noticia, quedaba por aclarar que al llamarse casualmente uno de los inventores, José González, igual que el Brigadier, era obligatorio mirar en la relación de artilleros de la Armada, comprobándose que se trataba de D. José González López, salido de la Academia en 1884, meses después que D. José María Ristori, que colaboró en el “invento”.

En cuanto al nombre solígrafo sólo se encuentra una explicación etimológica, que puede ser la de “registrador de ángulo sólido”. Afortunadamente este curioso aparato (que se construyó de bronce) existe todavía sin que, como otros, pasara a la chatarra, pues se encuentra expuesto en el Polígono González Hontoria entre otros varios instrumentos antiguos que se utilizaron en tiempos pasados para mediciones balísticas.

