

LA ACADEMIA DE INGENIEROS Y MAQUINISTAS. FERROL, 1915-1932. IMPULSO TÉCNICO Y RENOVACIÓN DEL CUERPO DE INGENIEROS DE LA ARMADA

Jaime ANTÓN VISCASILLAS



La enseñanza es la educación de la inteligencia.

Almirante Augusto Miranda y Godoy.
Marino ilustre de España (1855-1920)

Preámbulo



A Academia de Ingenieros y Maquinistas de la Armada (AIM) (1), instituida en Ferrol y creada en virtud del Real Decreto de 15 de octubre de 1914, tuvo a lo largo de su andadura como centro docente (1915-1932) un merecido prestigio por su alto nivel científico, cuya historia merece la pena recordar cuando conmemoramos el 250 aniversario de la creación del Cuerpo de Ingenieros de la Armada (1770-2020).

Heredera de la anterior Escuela Especial de Ingenieros de la Armada (2), instalada en el Arsenal de Ferrol en 1860, tras veinticinco años de funciona-

(1) Real Decreto de 15 de octubre de 1914, «Organizando la enseñanza en el Cuerpo de Ingenieros de la Armada». Véase *Gaceta de Madrid* de 16 de octubre de 1914, núm. 289, y *Diario Oficial del Ministerio de Marina* de 17 de octubre de 1914, núm. 232. El art. 6 de este R. D. señalaba: «Los estudios y trabajos de la Escuela Especial de Ingenieros de la Armada que se establecerá en Ferrol, dotándola de todos los elementos de enseñanza necesarios...».

(2) Estaba ubicada en la planta alta del soberbio edificio dieciochesco Gran Tinglado de la Maestranza. Las escasas promociones siguientes al año 1885 se formarían en la Escuela de Ampliación de la Armada (San Fernando) y en centros extranjeros (París y Génova).



Academia de Ingenieros en la plaza de Herrerías. Arsenal de Ferrol.
(Acuarela de Rafael Romero Díaz del Río. Colección del autor).

miento, en 1885 dejó de impartir enseñanza, por lo que tras muchos avatares históricos —entre ellos el Desastre de 1898—, después de treinta años de ausencia y en el marco del impulso naval que propiciaron las leyes de Escuadra de 1908 (Ley Maura-Ferrándiz) y las de 1914 y 1915 (Leyes de Dato-Miranda), la sabia política ministerial del almirante Augusto Miranda y Godoy (3) por reorganizar y modernizar todos los servicios y estructuras de la nueva Armada que se estaba constituyendo le llevó, entre otras muchas medidas, a restituir la Escuela de Ingenieros, estableciéndola de nuevo en la ciudad de Ferrol, incorporándola a la de Maquinistas ya existente (desde 1850, aunque también cerrada en varios períodos), y que a partir de entonces pasaría a denominarse Academia de Ingenieros y Maquinistas de la Armada (4).

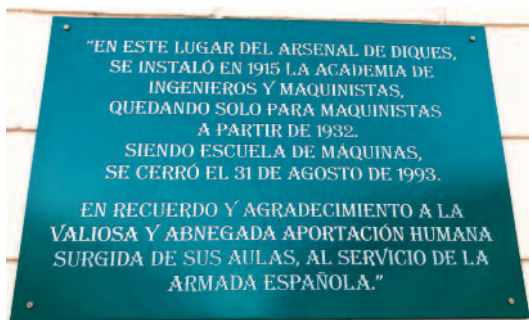
(3) Fiel reflejo del decidido impulso que el almirante Miranda dio a la Academia de Ingenieros de la Armada es el hecho significativo de que dos de sus hijos se formasen en este centro docente. Así, Augusto Miranda y Maristany (Promoción julio 1917) y Pedro Miranda y Maristany (Promoción 1923).

(4) En el presente artículo analizamos solo la historia particular de la Sección de Ingenieros de la AIM en Ferrol, que se desarrolló entre los años 1915 y 1932, fecha esta última en que se puso fin a la enseñanza de Ingeniería Naval. Los estudios de la especialidad del Cuerpo de Maquinistas de la Armada continuaría en la misma Academia por muchos años más, cambian-

De aquel modélico centro docente ferrolano saldrían prestigiosos ingenieros navales españoles del siglo XX (más de un centenar), tanto militares como civiles, pues su excelente formación académica no se circunscribió solo al personal de la Armada, sino que admitió también el ingreso en la modalidad de «alumno libre» de aquellas personas que quisieran formarse en esta disciplina técnica y obtener así el título de ingeniero naval. Algunos de ellos, los más conocidos —Juan Antonio Suanzes, Nicolás Franco, Augusto Miranda (hijo), Luis Ruiz Jiménez, José M.^a González-Llanos...— tuvieron asimismo un destacado protagonismo en la vida pública y empresarial de nuestro país. Y todos los alumnos que pasaron por la Academia, tanto ingenieros como maquinistas —desde su liderazgo o bien desde su callado pero cumplidor anonimato—, merecen nuestro reconocimiento y gratitud por su labor en una época tan difícil y convulsa de la gran Historia de España que les tocó vivir. Sirvan pues estas líneas como homenaje a su memoria.

Contexto histórico: de las cenizas del Desastre al resurgimiento naval

Conociendo ya por otros artículos los orígenes y continuidad del Cuerpo de Ingenieros de Marina (5) desde el siglo XVIII, iniciamos el relato histórico de la AIM con sus antecedentes inmediatos previos a su creación en 1914. Debemos recordar aquí que las consecuencias del Desastre del 98 fueron tan devastadoras que trajeron consigo en los años siguientes la pérdida de prácticamente el 70 por 100



Placa conmemorativa en la Academia de Ingenieros y Maquinistas. (Colección del autor).

de la Fuerza Naval de la Armada (121 barcos), la mayor de su historia, solo

do este mismo centro varias veces de nombre —Academia de Maquinistas, Escuela de Maquinistas, Escuela de Mecánicos, Escuela de Máquinas, Escuela de Energía y Propulsión (ESEPA)—, y sobre su historia ya se han publicado diversos estudios.

(5) Creado por R. O. de 10 de octubre de 1770 y la primera Academia para la formación de Ingenieros de Marina a continuación por disposición del rey Carlos III el 13 de agosto de 1772, siendo secretario (ministro) del Despacho de Marina fray Julián de Arriaga y Ribera. Su primer ingeniero general fue el brigadier Francisco Gautier entre los años 1770-1782, antiguo ingeniero jefe en la Marina francesa. Gautier (Jean-François Gautier Oliber, 1733-1800) llegó a Ferrol en 1765. A este le sucedería José Romero Fernández de Landa, ingeniero general entre los años 1782-1805, considerado el primer ingeniero naval español.

comparable a la crisis que siguió a la Guerra de Independencia. El siglo xx por tanto se inició con un estado lamentable de la Marina española, tanto en los aspectos moral y personal (bajas en plantillas) como en lo que a unidades se refería, que en cifras reales no llegaban a la irrisoria de 40 en total. Esta situación solo estuvo mínimamente compensada por los buques que se encontraban en construcción, diez en total, procedentes de los planes navales de Rodríguez Arias de 1887 y de Beránger de 1896, que irían entrando en servicio (aunque casi todos ya obsoletos) a lo largo de la primera década del nuevo siglo. Por lo que, en puridad, la auténtica reconstrucción de nuestra Armada no vino dada hasta, como ya señalamos, los magníficos planes navales de 1908 (Ley Maura-Ferrándiz) (6) y de 1915 (Ley Miranda) (7), este último precedido de otra Ley de 1914 —impulsada también por el almirante Miranda— que aprobó la construcción de una unidad de crucero (8). Programas que abarcaron no solo construcciones navales, sino también importantes obras civiles e hidráulicas, todo lo cual constituyó una verdadera reconstrucción y modernización.

En ese contexto, en 1910 (R. D. de 1 de agosto) se procede a restituir el Cuerpo de Ingenieros de la Armada ante la urgente necesidad de contar con más facultativos capacitados para supervisar e inspeccionar las construcciones y obras derivadas del Plan Ferrándiz, que desde 1909 y a cargo de la Sociedad Española de Construcción Naval (SECN) se desarrollaban en los astilleros de Ferrol y Cartagena, así como en las zonas industriales de los arsenales y posteriormente también en los talleres de Artillería de La Carraca. La adju-

(6) Ley de 7 de enero de 1908. Los principales buques construidos fueron tres acorazados (*España, Alfonso XIII y Jaime I*), tres destructores (*Cadarso, Bustamante y Villaamil*), 22 torpederos (*Número 1 a Número 22*) y cuatro cañoneros (*Laya, Lauria, Recalde y Bonifaz*), además de la habilitación y equipamiento de las zonas industriales de los arsenales, destacando en Ferrol la construcción del nuevo dique «Reina Victoria Eugenia».

(7) Ley de 17 de febrero de 1915. Los principales buques de este plan naval fueron los siguientes: cuatro cruceros rápidos, en dos series de dos cada una (*Méndez Núñez y Blas de Lezo; Príncipe Alfonso y Almirante Cervera*); seis cazatorpederos o destructores, en dos series de tres (*Alsedo, Velasco y Lazaga; Churruca, Alcalá Galiano y Sánchez Barcáiztegui*); 16 submarinos, de los que cuatro se adquirieron a naciones extranjeras (*Isaac Peral* en Estados Unidos; *A-1 Narciso Monturiol, A-2 Cosme García y A-3* en Italia), y 12 se construyeron en Cartagena (*B-1 a B-6; y C-1 Isaac Peral a C-6*); un buque especial de salvamento (*Kanguro*, construido en Holanda); tres cañoneros (*Cánovas del Castillo, Canalejas y Dato*), y 18 buques menores (guardacostas y guardapescas). Además de minas y defensas submarinas y de otras muchas obras de modernización de los arsenales, y la construcción/habilitación de nuevas bases navales secundarias (La Graña, Marín y Ríos en Galicia, y Mahón en la isla de Menorca, que se llevarían a cabo en desarrollo de la Ley Miranda y por elección del propio ministro).

(8) Ley de 30 de julio de 1914 que aprobó la construcción del crucero explorador (*scout*) *Reina Victoria Eugenia*. Este buque —anterior a los cuatro cruceros de la Ley Miranda y también construido en Ferrol—, a causa de las vicisitudes políticas, pasaría después a denominarse *República*, en 1931, y *Navarra* en 1937.

cación del contrato —derivado del concurso público previo convocado por R. D. de 21 de abril de 1908— a aquella gran empresa (9) suponía no solo el arrendamiento por el Estado de las instalaciones y su gestión por esta compañía (participada por empresas españolas y británicas), sino también la dirección técnica de todas las obras, en la que la asistencia británica (patentes y garantías) tuvo un papel muy relevante en los primeros años por razón de su tecnología más avanzada.

Las promociones de ingenieros navales de la Armada de los años 1912 y 1913 estuvieron integradas por oficiales procedentes del Cuerpo General, que cursaron sus estudios en la *École d'Application Du Génie Maritime* de París (once tenientes de navío) y en la *Regia Scuola Superiore Navale* de Génova (cuatro alféreces de navío), los cuales causaron alta en el Cuerpo de Ingenieros una vez obtenido su título y desde la última promoción de 1896. Era pues apremiante la necesidad de contar con más ingenieros y renovar así la plantilla del Cuerpo.

Motivos, constitución y ubicación de la AIM en Ferrol

Los avances científicos y tecnológicos de las últimas décadas, implementados tanto en la construcción naval como en las plantas propulsoras de los buques, junto a las demandas profesionales del personal que integraba los cuerpos de Ingenieros y de Maquinistas de la Armada (este último subordinado al primero) (10) por adaptarse a dichos avances —aumentando gradualmente sus competencias y responsabilidades—, fueron sin duda las razones originarias que justificaban mejorar cualitativamente la enseñanza académico-profesional de dicho personal (planes de estudio) y, consecuentemente, la necesidad perentoria de contar con centros especiales de formación a la altura de los progresos técnicos alcanzados.

Paralelamente a ese proceso histórico, gracias a diversas iniciativas de naturaleza política y económica (proyectos regeneracionistas y de la Liga Marítima Española), se consiguió el tan anhelado impulso de la construcción naval que propiciaron los planes de escuadra de Ferrándiz y Miranda. El estallido de la Gran Guerra europea en agosto de 1914, por otra parte, fue así mismo un hecho determinante que llevó a replantear por completo la formación de los futuros ingenieros de la Armada, con el objetivo de «nacionalizar» en todo lo posible tanto el propio sistema/modelo de enseñanza como

(9) Una gran parte de los directivos de la SECN fueron ingenieros navales formados en la Academia de Ferrol, así como antiguos oficiales de los Cuerpos de Ingenieros y de Artillería de la Armada y del Ejército.

(10) El Reglamento del Cuerpo de Maquinistas de 1915 establecía que «en el ejercicio de sus funciones, serán los Maquinistas inspeccionados por los Ingenieros de la Armada».



Primera y segunda promociones de la Academia de Ingenieros, acompañados por el director y el subdirector, año 1917. (Colección del autor).

también, y progresivamente, la tecnología aplicada a la arquitectura y construcción navales.

El almirante Miranda, en su exposición de motivos del R. D. de 15 de octubre de 1914, justificaba esta reorganización en los siguientes términos:

«Cerrada en 1885 la antigua Academia de Ingenieros de la Armada establecida en Ferrol, se ha venido nutriendo este Cuerpo de un personal instruido por procedimientos distintos, el último de los cuales consistió en mandar Oficiales del Cuerpo General a cursar estudios en las Academias de otros países. No es posible sostener este sistema de una manera regular y permanente: lo demuestra la interrupción que ha sufrido el procedimiento a causa del estado actual de la política internacional, de la cual dependen nuestras relaciones con los demás países; aparte de que siendo muy distinta la organización de los servicios, y por consiguiente, la finalidad de cada uno de los Cuerpos en otras naciones, no son, en general, exactamente aplicables a nuestras necesidades los programas de enseñanza establecidos en aquellos. Por estas razo-

nes que pueden condensarse en la necesidad de que un país no dependa de otro en nada que afecte a sus armamentos y a su organización militar y porque además contamos en España con establecimientos en los cuales se llevan a cabo construcciones navales cuyos trabajos están montados del mismo modo que los de los astilleros del extranjero, el Ministro que suscribe considera llegado el momento de organizar la enseñanza del Cuerpo de Ingenieros de la Armada con los elementos nacionales...»

Respecto a la ubicación de la nueva Academia, esta se instaló en el Arsenal de Ferrol, inicialmente en el antiguo Edificio de Herrerías del siglo XVIII, y a continuación se construyó otro nuevo, de estilo modernista, denominado precisamente Edificio Ingenieros, que se conserva fiel a su aspecto originario (11) y que actualmente alberga diversas dependencias en el complejo conocido como Centro de Herrerías (zona Cantón de Molins). La idea de reunir en un mismo centro docente, bajo un mando común, a alumnos de Ingenieros y de Maquinistas (con sus secciones respectivas en la AIM) por la estrecha relación profesional que estos tenían —pues los maquinistas dependían de los ingenieros— se hizo con el fin de sumar sinergias, siendo este un objetivo en la mente del almirante Miranda (12), que apreciaba mucho la capacidad de los profesionales de ambos cuerpos, sin duda por sus profundos conocimientos técnicos y su experiencia profesional y docente —en particular como antiguo profesor de Mecánica en la Academia de Maquinistas—, por cuanto las nuevas tecnologías en todos los órdenes atinentes a la construcción y propulsión de los buques (blindaje de los cascos, calderas y turbinas de vapor, motores de explosión, etc.) representaban en ese momento la modernización de la Armada. Recordemos que ya en su primer proyecto de programa naval (13) contempló la «habilitación de local, talleres y material de enseñanza para la Escuela de Ingenieros y Maquinistas», con un importe de 250.000 pesetas, y que retirado poco después dicho proyecto (a causa de la irrupción de la Gran

(11) El Edificio de Ingenieros se finalizó en 1920, y durante los años anteriores se adaptó el Edificio de Herrerías a través de numerosas obras de reforma que modificaron su perfil y silueta originarias. Este último, en la actualidad sede del Museo de la Construcción Naval (Fundación EXPONAV), tras una completa restauración, luce de nuevo su arquitectura originaria del siglo XVIII.

(12) Es seguro que en esta cuestión el almirante Miranda tuvo, entre otros, el asesoramiento técnico de la persona más próxima a él en el Ministerio, que era su propio yerno, el entonces comandante del Cuerpo de Ingenieros de la Armada Enrique de la Cierva y Clavé (Promoción 1912, París), a la sazón jefe de la Secretaría particular y política del ministro desde el 31 de octubre de 1913 hasta junio de 1917 (es decir, durante el primer ministerio del almirante Miranda), período en el que se proyectó, creó y desarrolló la AIM. Procedente del CGA, De la Cierva alcanzó el empleo de general de brigada del Cuerpo de Ingenieros de la Armada en 1932.

(13) Real Decreto de 29 de abril de 1914, publicado en la *Gaceta de Madrid*, núm. 130, de 10 de mayo de 1914.

Guerra), sin embargo mantuvo adelante «por gestión directa» la creación de la nueva y conjunta AIM, institucionalizada en el R. D. de 15 de octubre de 1914, antes incluso de aprobar su segundo y definitivo Plan Naval (Ley Miranda de 17-2-1915).

El acierto de la elección de Ferrol como sede conjunta de la AIM se apoyó en la convergencia a su favor de diversos factores: condiciones estratégicas de su ría, razones históricas por ser esta ciudad realmente la «cuna de la Ingeniería Naval moderna» (desde la aplicación del método científico) y contar con los mejores astilleros y arsenal de España; y lo fundamental a estos efectos, el factor humano de gentes capaces y laboriosas. A esto hay que añadir el papel relevante que tuvo Ferrol en la construcción de los principales buques (los más grandes) e infraestructuras de los planes navales en curso durante ese período, que coincidió con el de la propia Academia; todo lo cual fue propicio para que los alumnos de la AIM se beneficiaran de esas experiencias, tanto en su formación como después en su trayectoria profesional. La convivencia y estudios correspondientes en un mismo centro (de ingenieros y maquinistas), sirvió también para dignificar y prestigiar a estos últimos, elevando su consideración social y profesional a partir de entonces. Por otra parte, la creación de la AIM significó un notable «impulso académico, cultural y social» y también económico en la ciudad tras la clausura de la Escuela Naval Flotante unos años antes (y su traslado/reapertura en San Fernando como ENM en 1913), siendo durante su vigencia el único centro docente de estudios superiores en Ferrol, precedente inmediato sin duda del actual campus universitario.

Organización y planes de estudio

Al Real Decreto del 15 de octubre de 1914, «Organizando la enseñanza en el Cuerpo de Ingenieros de la Armada», le sucedieron numerosas disposiciones de todo orden regulando la actividad de la AIM, bases provisionales para el régimen y funcionamiento del centro, planes de estudio, reglamento, convocatorias de ingreso, etc. Por R. O. de 31 de diciembre de 1914 se nombró director de la Academia al coronel de Ingenieros de la Armada José Galvache y Robles (14). El comandante general del Apostadero, por delegación del ministro, era subinspector de la AIM, presidiendo a estos efectos los exámenes finales si lo estimaba conveniente, e informando al centro de las pruebas, ejercicios, etc., de los buques para posible asistencia de los alumnos. Y el

(14) Desde junio de 1915, cargo que compatibilizó con el de jefe del Ramo y comandante de Ingenieros del Apostadero. Alcanzó el empleo de general de brigada del Cuerpo de Ingenieros de la Armada en 1920.



Alumnos en el patio de la Academia. (Álbum de la AIM, año 1924).

general jefe del Arsenal ejercía como «mando militar cuando las circunstancias lo requieran».

La nueva Academia se dotó de todo tipo de material para su funcionamiento, recibiendo de diversos organismos copia de todos los proyectos y estudios de utilidad para la enseñanza. Su estructura comprendía —de conformidad con su alumnado— tres grupos o secciones: Sección de Ingenieros, Sección 1.^a de Maquinistas (maquinistas oficiales) y Sección 2.^a de Maquinistas (maquinistas subalternos). Las secciones de Maquinistas se regían por los mismos preceptos que la de Ingenieros, «adaptados al carácter de subalternos de estos alumnos», siendo además los más numerosos de la Academia (15).

El objeto de la AIM se resume en las funciones académicas, militares y de apoyo siguientes: la preparación militar y facultativa del personal de los cuerpos de Ingenieros y Maquinistas de la Armada (en terminología actual, enseñanza de formación); la especialización de los maquinistas de la Armada; la enseñanza de los estudios de ingeniero naval a los «alumnos libres» o particulares; dictaminar consultas científicas y docentes que les formule la superior autoridad (S. A); aportar sus talleres para reparaciones de buques que ordene

(15) Entre 1915 y 1936 se formaron en total en la AIM casi un millar de alumnos de las secciones de Maquinistas (aprendices maquinistas integrantes de 19 promociones, y alumnos del Curso de Ascenso a Oficiales Maquinistas, integrantes de 13 promociones).

la S. A., y tener asignados a los maquinistas pendientes de destino en el Apostadero.

La AIM contó inicialmente con una dotación de 24 personas, desde el coronel director, profesores, médico, contador, delineantes, conserje, personal de administración y marinería, cuadro de personal que en unos meses se incrementó a 39, incluyendo ya el cargo de subdirector, aumentando los profesores (la mitad oficiales maquinistas) e incorporando más operarios a los talleres de fundición, forja, calderería y ajuste; todo ello para satisfacer las necesidades académicas de los alumnos maquinistas. En 1917 una real orden le asignó una plantilla de 44 personas, incrementando progresivamente el número de profesores y ayudantes de profesores, entre otros.

Respecto a los planes de estudios, fueron varios los que rigieron en función de las diferentes modalidades de alumnos de Ingeniería Naval (oficiales y libres) y de la procedencia de estos, con estudios previos o no. Además de las específicas materias militares para los alumnos «oficiales», en general los planes comprendieron asignaturas científicas y técnicas, como Cálculo infinitesimal, Geometría analítica y descriptiva, Química, Topografía y Geodesia, Mecánica racional, Cálculo gráfico, Artillería, Química, Metalurgia y Metalografía, Resistencia de materiales, Electricidad, Estereotomía y construcción civil e hidráulica, Teoría del buque, Termodinámica, Construcción naval, Cálculo de estabilidad, Turbinas y motores, Administración y contabilidad, Aviación y regulación de la aguja, Construcción de motores y aparatos eléctricos, Proyectos de buques, Proyectos de edificios y otras diversas, así como prácticas de todo tipo. Para los «alumnos libres» de Ingenieros cuya admisión lo fuese sin título académico previo, se estableció un Curso Preparatorio, que abarcaba diversas asignaturas y prácticas.

Modalidades de ingreso y períodos en la AIM (alumnos oficiales y alumnos libres)

A través del R. D. de 15 de octubre de 1914 y de otras disposiciones, se desarrolló la normativa de la nueva Academia, y ya desde el principio se contemplaron varias modalidades de acceso dentro de dos grupos bien diferenciados (alumnos oficiales y alumnos libres).

Según el art. 7 del R. D.: «Los alumnos podrán ser de dos clases: oficiales y libres. Serán *alumnos oficiales* los que, procediendo de la Escuela Naval, hagan sus estudios en perfecta normalidad sin perder ningún curso. Serán *alumnos libres* los no procedentes de la Escuela Naval que se admitan como tales en las condiciones que determine el Reglamento y los que habiendo sido alumnos oficiales dejen de serlo con opción a continuar sus estudios con tal carácter». En este último supuesto (alumnos oficiales que dejen de serlo por pérdida de algún curso o de dos asignaturas principales, y por tanto sin dere-



Alumnos de las promociones de 1925, 1926 y 1927. (Álbum de la AIM, año 1928).

cho a ingreso en el Cuerpo de Ingenieros de la Armada, podían optar por continuar sus estudios como «alumnos libres» o reanudar los interrumpidos en la Escuela Naval en el punto mismo en que los hubiesen dejado). Pasemos pues a describir las diferentes modalidades:

A) Modalidad ingreso directo en la Escuela Naval (alumno de Ingenieros, cinco años de carrera: dos en la ENM de San Fernando y tres en la AIM de Ferrol). El art. 3 señalaba: «El ingreso en la Escuela Naval en calidad de *alumno de Ingenieros*, equiparado a Guardia Marina, se efectuará por oposición en edad inferior a la de veintiún años. Para tomar parte en esta oposición será necesario tener aprobadas en un Instituto de segunda enseñanza las asignaturas de Lengua Castellana, Geografía general y de España e Historia Universal y particular de España y haber aprobado previamente ante el mismo Tribunal de la oposición o en otros exámenes las asignaturas siguientes (Aritmética práctica. Álgebra. Geometría. Trigonometría. Física general)», estableciendo que «tendrán validez los certificados de aprobación de dichas asignaturas, expedidos por los Tribunales de exámenes de la Escuela Naval o por los de cualquiera de las Academias de Ingenieros». Y se disponía que «las oposiciones versarán sobre las materias siguientes: Geometría descriptiva. Dibujo, Francés (conversación). Geometría analítica. Cálculo diferencial e integral. Mecánica».

El art. 2 fijaba: «Los estudios y prácticas que comprende la enseñanza de los aspirantes a ingreso en el Cuerpo de Ingenieros de la Armada se efectuarán en tres períodos: El primero (1.º), en la Escuela Naval incorporados a los Guardias Marinas (equiparados) en los dos primeros cursos, realizando con estos todos los cruceros, ejercicios y prácticas que comprende su plan de estudios actual; el segundo (2.º) de tres años, en la *Academia especial de Ingenieros y Maquinistas*, con el empleo de *segundo Teniente alumno* (alférez alumno), y el tercero (3.º) de dos años de prácticas en los buques y en el Extranjero con el empleo de *primer Teniente* (Tte o AN). Al obtener este empleo, ingresarán en el Cuerpo de Ingenieros de la Armada y al terminar el último período *sufrirán* en la Escuela especial un examen final en el que se determinará definitivamente el orden de antigüedad en el Cuerpo». Las condiciones de carrera fueron modificadas en años posteriores y afectaron a varias promociones.

B) Modalidad ingreso en la Academia para alumnos y oficiales del Cuerpo General de la Armada (tres años de carrera en la AIM). El art. 5 del R. D. estableció otras dos modalidades de acceso: 1.º «El Ministro de Marina podrá conceder a los *Alféreces de Fragata* y a los *Guardias Marinas* que lo soliciten, al terminar el segundo o el tercer año, su ingreso en la Escuela Especial de Ingenieros; para ello será indispensable que el número de alumnos de Ingenieros ya admitidos no baste para cubrir oportunamente las vacantes existentes en el Cuerpo y que los solicitantes hayan hecho todos sus estudios anteriores en la Escuela (...). 2.º También podrá concederse este ingreso a los *oficiales del Cuerpo General* cuando las conveniencias del servicio lo aconsejen, teniendo en cuenta las condiciones individuales de los solicitantes, quienes deberán ser sometidos al examen previo que se establecerá para este caso en el reglamento de la Escuela especial de Ingenieros». Inmediatamente y en base a la autorización anterior, apenas unos días después se publicó la primera convocatoria de oposición para oficiales del Cuerpo General (16), y a los aprobados se les posibilitaba obtener el título de Ingeniero con tres años de estudios en la AIM, cambiando de cuerpo al finalizarla.

C) Modalidad ingreso en la Academia de oficiales del Cuerpo de Ingenieros del Ejército (dos años de carrera en la AIM). Debido a la falta de aspirantes dentro de la Armada, se ampliaron plazas para oficiales del Cuerpo de Ingenieros del Ejército (17), los cuales, en consideración a su alta preparación

(16) Convocatoria publicada por R. O. de 23 de octubre de 1914 (D. O. núm. 238). Los alumnos aprobados (tres alféreces de navío: Francisco de la Rocha Riedel, Juan Antonio Suanzes Fernández y Nicolás Franco Bahamonde) ingresaron en la AIM el 10 de marzo de 1915, con arreglo a lo dispuesto en las bases provisionales para régimen de la Academia, aprobadas por R. O. de 3 de marzo de 1915 (D. O. núm. 32).

(17) Convocatoria-concurso dispuesto por R. D. de 2 de diciembre de 1915 (D. O. núm. 274). Los alumnos aprobados fueron nueve más uno a título particular (alumno libre), todos ellos

técnica obtenida en la Academia de Ingenieros del Ejército (Guadalajara), solo tuvieron que cursar dos años de estudios de especialización. Estos dos últimos grupos de alumnos (oficiales del CGA y oficiales del Cuerpo de Ingenieros del Ejército) se graduaron en junio y julio de 1917 respectivamente, constituyendo las 1ª y 2ª promociones de ingenieros navales de la AIM. A continuación, y según prevenía el reglamento, los nuevos oficiales del Cuerpo de Ingenieros de la Armada —que causaron alta con el empleo de capitán— debían realizar prácticas en diversos buques y organismos durante un período de varios meses.

D) Modalidad ingreso en la Academia de alumnos libres (ingeniero naval civil).

Prácticamente desde el principio coexistieron en la AIM los «alumnos oficiales» con otros «alumnos libres» de distinta procedencia (oficiales del Ejército y de la Armada, ingenieros civiles, universitarios, etc.), que debido precisamente a su condición de *libres* (particulares) no se integraron posteriormente en el Cuerpo de Ingenieros de la Armada y ejercieron su profesión en el ámbito civil (astilleros, navieras, otras empresas marítimas, Universidad, Administración, etc). La duración de la carrera variaba en función de los estudios previos y también fue objeto de cambios en los planes de estudio correspondientes en años posteriores. En desarrollo de la primera normativa organizando la enseñanza, por R. D. de 4 de septiembre de 1918 —*Gaceta de Madrid* del día 10—, se favorecía a los ingenieros libres de otras especialidades —Camino, Minas, Industriales, etc.— a cursar estudios en la AIM y adquirir los conocimientos complementarios para obtener la capacitación de ingeniero naval. Con este fin se distribuían en dos cursos alternos de un año de duración cada uno las siguientes materias: Teoría del buque, Submarinos, Aeronáutica, Construcción naval, Teoría de máquinas, Construcción de máquinas, Calderas y tuberías, Mecanismos y Máquinas hidráulicas y neumáticas empleadas en los buques y factorías navales. También se establecían la realización de prácticas y los requisitos necesarios para optar a los estudios. Para desarrollar esta norma se publicaría la R. O. circular de 6 de noviembre con el texto del Reglamento propuesto por el coronel director de la AIM para la admisión y permanencia de los alumnos libres en la Academia de Ingenieros de la Armada. Transcribamos sus artículos más interesantes:

«Artículo 1º. Para ser admitido como alumno libre en los cursos de especialidad de Ingeniero Naval en la Academia de Ingenieros de la Armada es

oficiales del Cuerpo de Ingenieros del Ejército: Carlos Godino Gil, Aureo Fernández Avila, Augusto Miranda y Maristany, José Rubí y Rubí, Antonio Mas García, Luis Ruiz Jiménez, Jesús Alfaro Fournier, Juan Campos Martín, Octaviano Martínez Barca y Federico Beigbeder Atienza (libre), que fueron nombrados alumnos por R. O. de 19 de enero de 1916.



Alumnos libres de Ingeniería Naval. (Álbum de la AIM, año 1924).

necesario ser español y hallarse comprendido en alguno de los casos siguientes: pertenecer o haber pertenecido al Cuerpo General de la Armada y haber aprobado ante las Juntas de exámenes de la Academia la Ampliación, Geometría descriptiva y sus aplicaciones, Cálculo gráfico, materiales de origen pétreo, Resistencia de Materiales, Metalurgia y Metalografía y Construcción civil e Hidráulica marítima; poseer el título de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos o tener aprobadas las asignaturas que den derecho a obtenerlo o ser o haber sido Oficial del Cuerpo de Ingenieros del Ejército; poseer el título de Ingeniero Industrial o de Minas o tener aprobadas las asignaturas que dan derecho a obtenerlos y haber aprobado ante las Juntas de exámenes de la Academia las Construcciones Hidráulicas Marítimas; poseer el título de

Arquitecto, de Ingeniero Agrónomo o de Montes o tener aprobadas las asignaturas que dan derecho a obtenerlo, y haber aprobado ante las juntas de examen de la Academia, Metalurgia y Metalografía y las Construcciones hidráulicas marítimas, o haber aprobado previo su estudio en la Academia de Ingenieros de la Armada el curso preparatorio.

»Artículo 3. Los cursos empezarán el 15 de septiembre y terminarán el 3 de julio, divididos en dos semestres, terminado el primero en 15 de febrero.

»Artículo 9. El candidato que deje de presentarse en la Academia el día y hora en que hubiese sido citado al examen, se entenderá que renuncia al ingreso a ella como alumno libre...

»Artículo 11. Los candidatos que deban examinarse para admisión al curso preparatorio satisfarán 15 pesetas en concepto de derechos de examen...».

Cuadro directivo y profesores de la AIM (1915-1932)

Directores

- Coronel ingeniero José Galvache y Robles (Promoción 1887) (1915-1920).
- Coronel ingeniero Alfredo Pardo y Pardo (Prom. 1912, París) (1920-1926).
- Coronel ingeniero Juan Manuel Tamayo y Orellana (Prom. 1912, París) (1926-1928).
- Ingeniero inspector. Francisco de la Rocha y Riedel (Prom. junio 1917) (1928-1929).
- Ingeniero jefe Enrique Dublang y Tolosana (Prom. 1923) (1929-1930).
- Ingeniero jefe Fernando San Martín Domínguez (Prom. 1923) (1930).
- Ingeniero inspector Alfredo Cal y Díaz (Prom. 1912, París) (1930).
- Teniente coronel ingeniero Enrique Dublang y Tolosana (Prom. 1923) (1930).
- Coronel ingeniero Francisco de la Rocha y Riedel (Prom. junio 1917) (1930-1931).
- Teniente coronel ingeniero Enrique Dublang y Tolosana (Prom. 1923) (1931-1932).

Subdirectores

Fueron subdirectores de la AIM los tenientes coroneles de Ingenieros de la Armada José Quintana Junco (1915-1926), José Rubí y Rubí (1926) y Antonio Mas García (1926-1928); los ingenieros navales jefes Enrique Dublang Tolosana (1928-1929) y Fernando San Martín Domínguez (1929-1930), y el ingeniero naval 1.º Miguel Poole Shaw (1930-1931).



Director y profesores de la Academia de Ingenieros. (Álbum de la AIM, año 1924).

Profesores

Fueron profesores de la AIM, en diferentes etapas, un total de 29 jefes y oficiales del Cuerpo de Ingenieros de la Armada y dos oficiales del Cuerpo de Ingenieros del Ejército (todos ellos ingenieros navales); dos oficiales del Ejército (uno de Ingenieros y otro de Artillería); cinco oficiales del Cuerpo General de la Armada (tres de ellos ingenieros navales); 20 oficiales del Cuerpo de Maquinistas; un sacerdote castrense, y dos profesores civiles de idiomas (J. I. Leiceaga, de Inglés; y E.Yost Zaugg, de Alemán).

Como curiosidad singular, cabe señalar que un profesor de la AIM, el teniente de navío José María González-Llanos Caruncho (ingeniero electricista), fue al mismo tiempo (autorizado desde enero de 1926) «alumno libre» para el título de ingeniero naval, que obtuvo junto a sus compañeros de la Promoción de 1928. Y otro dato significativo es que más de una veintena de profesores fueron antiguos alumnos formados en esta misma Academia.

Promociones de ingenieros navales de la Academia de Ferrol, 1917-1932

Durante los años en que funcionó la AIM (1915-1932) como único centro docente superior autorizado en España para la enseñanza de Ingeniería Naval,



Despacho del director de la Academia. (Álbum de la AIM, año 1924).

se formaron en sus aulas y se graduaron un total de 115 ingenieros navales, pertenecientes a 15 promociones que se sucedieron desde 1917 (con dos promociones ese año, junio y julio) hasta 1932. Del total de alumnos, 69 lo fueron como «alumnos oficiales» y 46 en condición de «alumnos libres».

La distribución de alumnos oficiales y libres integrantes de las diferentes promociones fue la siguiente: Promoción junio de 1917 (tres alumnos oficiales); Promoción julio 1917 (nueve alumnos oficiales y un alumno libre); Promoción 1920 (dos alumnos oficiales y un alumno libre); Promoción 1921 (un alumno libre); Promoción 1922 (tres alumnos libres); Promoción 1923 (siete alumnos oficiales y un alumno libre); Promoción 1924 (dos alumnos libres); Promoción 1925 (trece alumnos oficiales y cuatro alumnos libres); Promoción 1926 (trece alumnos oficiales y dos alumnos libres); Promoción 1927 (diez alumnos oficiales y siete alumnos libres); Promoción 1928 (cuatro alumnos oficiales y dos alumnos libres); Promoción 1929 (seis alumnos oficiales y tres alumnos libres); Promoción 1930 (dos alumnos oficiales y cinco alumnos libres); Promoción 1931 (diez alumnos libres); Promoción 1932 (cuatro alumnos libres).

La coexistencia de alumnos oficiales y libres fue normal en la Academia desde la R. O. de 22 de diciembre de 1917 por la que ingresaron en la misma

16 alumnos libres de distintas procedencias. A lo largo de los años fueron cambiando las condiciones de unos y otros, tanto para el acceso como en los planes de estudio. A partir de 1926 se suspenden las oposiciones de ingreso al Cuerpo de Ingenieros de la Armada, por lo que los alumnos que acceden a la AIM de Ferrol son civiles y algunos también militares, pero todos ellos como alumnos libres. Así, las últimas promociones que se graduaron en 1931 y 1932 fueron exclusivamente de ingenieros navales civiles.

Reorganización del Cuerpo y última etapa de la Academia de Ingenieros

Por R. D. de 11 de marzo de 1929, siendo ministro de Marina Mateo García de los Reyes, se reorganizó de nuevo el Cuerpo de Ingenieros de la Armada, pasando a denominarse en lo sucesivo de Ingenieros Navales de la Armada, como «cuerpo político-militar, con las siguientes categorías y asimilaciones: *Ingeniero naval Inspector* (asimilado a coronel). *Ingeniero naval Subinspector* (asimilado a teniente coronel). *Ingeniero naval jefe* (asimilado a comandante). *Ingeniero naval de primera* (asimilado a capitán). Los actuales tenientes del Cuerpo se denominarán hasta su ascenso *Ingenieros navales auxiliares*» (art. 1). Esta reorganización supuso la desaparición del «generalato» del Cuerpo de Ingenieros Navales, si bien el art. 2 estableció: «Con independencia de lo anterior, esto es, fuera de plantilla, habrá un *Ingeniero Naval Principal*, de la libre elección del Gobierno entre los Ingenieros navales de la Armada y civiles, que desempeñará la Jefatura de todos los servicios de Ingeniería, Proyectos, construcciones y carenas, y actuará como asesor técnico del ministro de Marina. Dicho jefe estará asimilado a Jefe Superior de Administración civil, con un sueldo anual especial de 25.000 pesetas».

Se establecía que el Cuerpo de Ingenieros Navales de la Armada «tendrá a su cargo, desde el momento en que el Gobierno estime oportuno, los proyectos de conjunto y de detalle de los cascos y máquinas de los buques de guerra, continuando como hasta ahora con la dirección de los trabajos del Ramo en los arsenales del Estado y con la inspección de los que para la Marina de guerra se ejecuten por la industria privada. Entrará también en sus funciones las de asesoramiento del Mando y cooperación en las Juntas y organismos que se considere conveniente» (art. 3). Se confirmaba que también le correspondía «la inspección de las obras civiles e hidráulicas que se ejecuten para la Marina, fuera de aquellos casos en que el Gobierno acuerde el nombramiento de otro personal» (art. 4). Respecto a la inspección técnica de la Marina Mercante, «podrá ser desempeñada indistintamente por personal del Cuerpo de Ingenieros Navales de la Armada o por Ingenieros Navales civiles» (art. 8).

En lo relativo a la Academia de Ingenieros Navales (ya no habla de AIM), mantenía sus atribuciones como centro docente para la formación de alumnos que entrasen a formar parte del Cuerpo (cuando las necesidades del servicio



Alumnos de Ingeniería Naval en clase de Dibujo. (Álbum de la AIM, 1924).

reclamen personal, por elección de alféreces de navío que lo soliciten, que cuenten con dos años de embarco y menos de 27 años de edad) y «los que libremente reciban la misma instrucción para adquirir el título de Ingenieros navales civiles».

En 1930 se restablecieron las antiguas denominaciones de los empleos o categorías del Cuerpo, incluido el generalato (un general de división y dos generales de brigada), y ya con la Segunda República (18) en 1931, se declaraba a extinguir el Cuerpo de Ingenieros de la Armada, de nuevo denominado como tal, poniéndose fin también a la Sección de Ingenieros (19) de la AIM de Ferrol, por lo que de esta forma terminaba la coexistencia en un mismo centro docente de personal de dos cuerpos de la Armada (Ingenieros y Maquinistas), bajo un mando orgánico común, a lo largo de 17 años de fructífera convivencia. La AIM pasó entonces a ser exclusivamente Academia de Maquinistas de la Armada.

En lo que se refiere a los alumnos libres civiles, ante esta situación la Asociación de Ingenieros Navales buscó una solución con la petición de crear una nueva Escuela Especial civil, en consonancia a lo ya establecido a finales de 1931, con todas las escuelas especiales de ingenieros civiles que pasaron a

(18) Decreto de reorganización de la Armada fecha 10 de julio de 1931 con las modificaciones introducidas al ser aprobado y ratificado con fuerza de ley por la de 24 de noviembre de dicho año. Se declararon a extinguir los Cuerpos de Ingenieros, de Artillería, Infantería de Marina, Eclesiástico y Sección de Farmacia.

(19) Orden Telegráfica del subsecretario del Ministerio de Marina de 23 de enero de 1932.

dependen de los ministerios de Fomento y Economía Nacional al de Instrucción Pública y Bellas Artes. La clausura de la Sección de Ingenieros de la Academia perjudicó a los alumnos de Ingeniería Naval que estaban cursando sus estudios en Ferrol y que tuvieron que esperar al año siguiente para continuarlos en Madrid. En 1939 saldría la primera promoción de alumnos de la Escuela Especial de Ingenieros Navales de Madrid (20), que procedía de los antiguos alumnos de la Academia de Ingenieros de Ferrol, quedando únicamente a falta del «proyecto fin de carrera» y de la convalidación de alguna asignatura, ya que por haber hecho algún examen con posterioridad al 18 de julio de 1936 hubieron de ser convalidadas por disposición del Ministerio de Educación Nacional una vez finalizada la Guerra Civil en 1939.

BIBLIOGRAFÍA

Archivo personal del autor.

ANTÓN VISCASILLAS, Jaime: *La Escuela de Ingenieros Navales de Ferrol. Academia de Ingenieros y Maquinistas de la Armada (1914-1932). Juan Antonio Suanzes y Augusto Miranda, dos ilustres Ingenieros Navales*. Colabora Fundación Marqués de Suanzes. Edición del autor, Ferrol 2016.

ANTÓN VISCASILLAS, Jaime; ANCA ALAMILLO, Alejandro: *El Almirante Don Augusto Miranda y Godoy. Marino, gobernante, hombre de ciencia y Senador del Reino*. Edición de los autores. Impreso por Alva Gráfica, S. L. Ferrol, 2012.

BALLESTERO, Alfonso: *Juan Antonio Suanzes, 1891-1977. La política industrial de la posguerra*. LID Editorial Empresarial. Colección Historia Empresarial, 1993.

BLECUA FRAGA, Ramón: «La Escuela de Ingenieros Navales de Ferrol, única en España desde 1860 a 1932», en REVISTA GENERAL DE MARINA, cuaderno de julio de 2003.

Colegio Oficial de Ingenieros Navales: *Anuario 1977*.

CRESPO RODRÍGUEZ, Rafael: «Un poco de Historia». *Revista Ingeniería Naval*. Asociación de Ingenieros Navales. Madrid, julio de 1966.

DAHL, Carlos; FERNÁNDEZ, Pedro: *Promociones de Alféreces de Navío nombrados durante el Siglo xx*. Centro de Ayudas a la Enseñanza de la Armada, 1.ª Edición, abril 2004.

JUAN-GARCÍA AGUADO, José María de: *La fábrica de acorazados. La Sociedad Española de Construcción Naval en Ferrol (1909-1936)*. Editores de Henares, Guadalajara, 2015.

Estado General de la Armada, varios números. Biblioteca Naval de Ferrol.

Internet, varias páginas.

SÁNCHEZ-MORALEDA Y LÓPEZ, Manuel: *Ingenieros Navales y Maquinistas de la Armada (Ferrol, 1915-1932)*. Central Librería. Ferrol 2018.

(20) Decreto de la Presidencia del Consejo de Ministros de 25 de enero de 1933 que creó la Escuela Especial de Ingenieros Navales, pasando a depender del Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes.