

JORGE JUAN Y SANTACILIA: CIENCIA, EDUCACIÓN Y ENSEÑANZA EN LA ESPAÑA DEL SIGLO XVIII (1)

Rosario DIE MACULET
Armando ALBEROLA ROMÁ
Universidad de Alicante

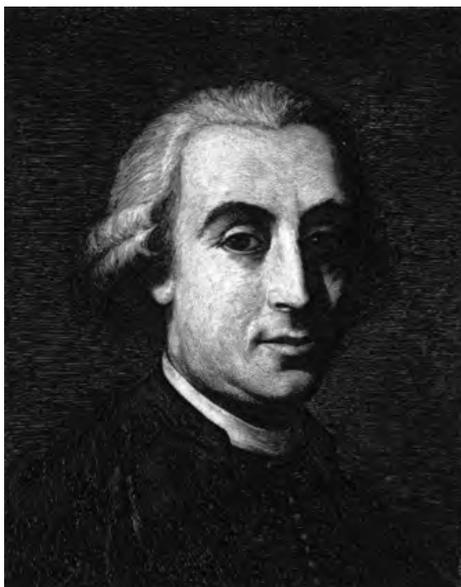
La persona encargada de pronunciar la lección inaugural con la que, el 16 de mayo de 1764, comenzaba su andadura la recién creada Academia de Artillería de Segovia no fue, como podría pensarse, un veterano militar cargado de condecoraciones y con un brillante historial de acciones bélicas a sus espaldas, sino un religioso: el padre jesuita Antonio Eximeno (2), quien había escogido como tema de su intervención *La necesidad de la Teórica para desempeñar en la Práctica el servicio de S.M.* (3).

Eximeno era consciente de la incongruencia que entrañaba el hecho de que fuera precisamente él, un hombre de paz, quien hablara de espíritu militar a los curtidos generales, oficiales y cadetes que escuchaban sus palabras. Por ello, adelantándose a las suspicacias y haciendo gala tanto de su profunda

(1) Este artículo ha sido elaborado a partir de la conferencia impartida en las XLVII Jornadas de Historia Marítima, celebradas en el Instituto de Historia y Cultura Naval (Madrid, 12-14 de noviembre de 2013).

(2) Antonio Eximeno Pujades (Valencia, 1729-Roma, 1808), astrónomo, buen matemático y excelente musicólogo, fue profesor de Retórica y Matemáticas del Seminario de Nobles de Valencia, de donde pasó a dirigir los estudios de la Academia de Artillería de Segovia, de la que fue, además, primer maestro de Matemáticas. Tras la expulsión de los jesuitas, en abril de 1767, pasó a Roma y abandonó la compañía. Retornó a España en 1798 pero, nuevamente expulsado en 1801, regresó a Roma, donde murió en 1808. Sobre la vida y la obra de Eximeno se puede consultar el extenso apunte biográfico efectuado por Francisco Asenjo Barbieri e incluido como preliminar en EXIMENO, A.: *Don Lazarillo Vizcardi*. Imprenta y Estereotipia de M. Rivadeneyra, Madrid, 1872, pp. v-LXI; BATLLORI, M.: Prólogo a ARTEAGA, E.: *La belleza ideal*. Madrid, 1943, pp. xxxiv, xxxix; ÍDEM: *La cultura hispano-italiana de los jesuitas expulsos: españoles, hispanoamericanos, filipinos (1767-1814)*. Gredos, Madrid, 1966, pp. 505ss.

(3) EXIMENO, A.: *Oración que en la abertura de la Real Academia de Caballeros Cadetes del Real Cuerpo de Artillería, nuevamente establecida por S.M. en el Real Alcázar de Segovia, dixo el padre (...), de la Compañía de Jesús, profesor Primario de dicha Academia, en el día 16 de mayo de 1764. En Madrid, en la imprenta de Eliseo Sánchez, plazuela de Santa Catalina de los Donados. Año de 1764. 22 pp.*



Antonio Eximeno Pujades, S.J. (dibujo de 1872).

erudición clásica como de un fino sentido del humor, comparó su situación con la protagonizada muchos siglos atrás por el elocuente orador Formión, filósofo de Éfeso, quien sin haber empuñado un arma en su vida tuvo la necia osadía de declamar durante horas sobre el arte de la guerra ante el gran general cartaginés Aníbal, provocando en este un tremendo fastidio (4).

«Y en esta Asamblea ¿debo yo hablar del Arte de la Guerra? — clamó Eximeno tras referir la hazaña del fatuo Formión— ¿Yo, que ni tocar puedo una espada? ¿Yo, en fin, que por mi estado parece que no debo dar sino lecciones de mansedumbre y de paz?»

Y, para contestar estas preguntas, el jesuita expuso ante su audiencia

otro ejemplo de incongruencia mucho más cercano en el tiempo: la disputa científica sobre la figura de la Tierra que, a comienzos de ese siglo, había dividido en dos grupos a los sabios europeos. Por un lado, se encontraban los académicos franceses, encabezados por los Cassini, quienes, tras recorrer Francia durante más de tres décadas realizando infinitas observaciones y medidas, habían llegado a la conclusión de que la Tierra era un esferoide alargado cuyos grados eran mayores hacia el ecuador que hacia los polos. En el otro lado estaba el caballero inglés Newton, quien sin haber salido de su estudio, fundándose solo en los principios de su física y sin necesidad de observación alguna, sostenía que la Tierra estaba achatada por los polos y, por tanto, que sus grados eran menores hacia el ecuador.

Para resolver la disputa, la Academia de Ciencias de París decidió enviar una expedición a Laponia, dirigida por Pierre Louis de Maupertuis, para medir los grados cerca del polo, y simultáneamente despachó otra al Perú, encabezada por Louis Godin y de la que formaban parte nuestros todavía desconocidos marinos Jorge Juan y Antonio de Ulloa, para que hiciera lo propio cerca del ecuador. Pues bien, las mediciones de ambas confirmaron que los cálculos teóricos realizados por el caballero Newton en su gabinete eran más conformes a la verdad que las infinitas observaciones de campo de los sabios Cassini.

(4) La anécdota la refiere Marco Tulio Cicerón en *De Oratore*, libro II, diálogo XVIII.

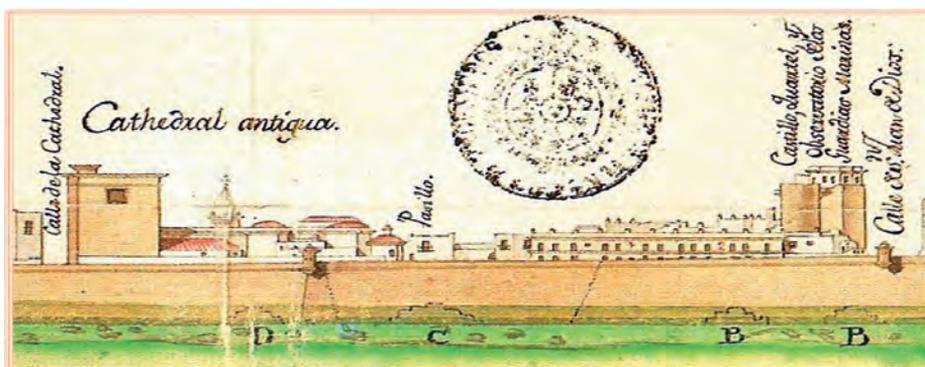
«¿A qué nos atendremos, pues? —se preguntó Eximeno— ¿Al raciocinio o a la experiencia? ¿A la teórica o a la práctica?». La respuesta del jesuita, eje de su disertación, era que la observación y la experiencia de nada valen si se apoyan en principios y teorías erróneos; de ahí la necesidad de una enseñanza científica y teórica, fundada en los más profundos conocimientos matemáticos y físicos, sólida base sobre la que debía asentarse la práctica militar y naval. Las luces del estudio iluminaban los caminos y los rumbos de la práctica, concluía Eximeno, pues «la práctica sin Ciencia ha sido siempre el mayor obstáculo para el progreso de las Artes». Y esa fue, sin duda, la idea que siempre guió a Jorge Juan y Santacilia.

A Juan se le reconoce su gran esfuerzo por intentar adaptar las enseñanzas de los guardiamarinas a lo que se esperaba de un marino científico. En ese sentido la incorporación de nuevas materias formativas a los planes de estudio de aquellos centros en los que tuvo responsabilidades académicas constituye un salto cualitativo que, hasta el siglo de las Luces, no fue posible en España. La Academia de Guardias Marinas de Cádiz, con el Observatorio que el célebre marino creó como anejo a dicha academia y, en última instancia, el Seminario de Nobles, fueron los centros en los que llevó a la práctica sus ideas, efectuando una profunda reforma administrativa y docente, y renovando el cuadro de profesores y las materias objeto de estudio para que los alumnos adquirieran una formación acorde con las exigencias de los nuevos tiempos.

No obstante, antes de pasar a examinar su concreta actuación en este punto y el resultado final de las medidas que se adoptaron por su iniciativa, creemos interesante plantear, con carácter previo, la cuestión referida a su propia formación y a dónde pudo haber adquirido los avanzados conocimientos matemáticos que poseía. Se suele solventar este tema afirmando que fue en la isla de Malta, en la que Juan residió algo más de tres años como paje del gran maestro de la orden. Allí pudo recibir la formación científica y náutica que despertó su vocación y le llevó a ingresar en la Compañía de Guardias Marinas de Cádiz, donde pronto descollaría como un alumno tan aventajado que sus compañeros no tardaron en denominarle «Euclides».

Aunque es mucho lo que todavía nos queda por conocer de la etapa maltesa de Juan, no creemos que su estancia en la isla le proporcionara un aprendizaje naval tan relevante como tradicionalmente se supone. De hecho, sabemos que nunca llegó a realizar las cuatro «caravanas» exigidas por la religión de Malta a sus caballeros, y prueba de ello es la carta de Jorge Juan a Zenón de Somodevilla, marqués de la Ensenada, escrita en Londres en mayo de 1749, en la que le agradecía la gestión realizada en su nombre ante el gran maestro de Malta para que este le dispensara de las obligadas caravanas, que no había podido cumplir por haber estado muchos años, y estar aún, al servicio de S.M. (5).

(5) Archivo General de Simancas (AGS), Secretaría de Marina (SM), Oficiales de Guerra, leg. 13-2, exp. 222 (o 226). Jorge Juan al marqués de la Ensenada. Londres, 19 de mayo de 1749. Cit. por BAUDOT MONROY, M.: *Julián de Arriaga y Rivera. Una vida al servicio de la Marina, 1700-1776* (tesis doctoral). UNED, Madrid, 2005, p. 100, n. 273. Gracias a los buenos oficios de don Zenón, el gran maestro concedió la dispensa.



Detalle del plano de Cádiz de Antonio de Gaver (1769).

Y, por lo que respecta a la Academia de Guardias Marinas, lo cierto es que la enseñanza que se impartía en ella, durante las primeras décadas de vida de la institución, era de bajo nivel, y el aprovechamiento de los alumnos fue bastante escaso. Por desdoblado que estos no estudiaban a Newton, las matemáticas que cursaban eran elementales y no profundizaban en otras materias teóricas. El plan de estudios auspiciado por la instrucción (6) con que Patiño creó la Academia en 1717 era similar al que se empleaba en la formación de pilotos y, de hecho, estaba inspirado en el del Colegio de San Telmo; era, por tanto, un programa muy tradicional en el que las novedades científicas brillaban por su ausencia. Baste decir que hasta 1735 no se autorizó a los maestros de matemáticas que explicaran a Copérnico y a Tycho Brahe. Una singular «apertura ideológica», en palabras de Lafuente y Sellés (7), que aceptaba las «nuevas ideas» sobre mecánica celeste, si bien de un modo más teórico que real, pues Pedro Manuel Cedillo, director de la Academia desde diciembre de 1728, disenta con rotundidad de los planteamientos copernicanos y solo aceptaba a Brahe gracias a que este no se mostraba —decía él— en exceso disonante con las Sagradas Escrituras. Cedillo ha sido considerado un autodidacta extraordinario, aunque su *Compendio del arte de la navegación* (8) (1717) no pasara de ser un discreto texto para los aspirantes a piloto en San Telmo. Desde 1727 formó parte del cuadro de profesores de la Academia como 2.º maestro de matemáticas, y cuando ingresó Jorge Juan, ya se ha dicho, ostentaba la dirección del centro en la que los cadetes —«que prefieren las armas al estudio»— cursaban matemáti-

(6) PATIÑO, J.: «Instrucción para el gobierno y servicio de los Guardias Marinas...». Madrid, 12 de marzo de 1717. Museo Naval (MN), Ms. 1181, p. 67.

(7) LAFUENTE, A. y SELÉS, M. A.: *El Observatorio de Cádiz (1753-1831)*. Instituto de Historia y Cultura Naval, Madrid, 1988.

(8) CEDILLO, P. M.: *Compendio de la Arte de la Navegación que saca a la pública luz para la enseñanza de los niños del Real Colegio Seminario de San Telmo de la muy noble y muy leal ciudad de Sevilla, su autor D.(...) Sevilla, año de 1717*. Hay una segunda edición de 1730, siendo ya Pedro Manuel Cedillo director de la Academia de Guardias Marinas.

cas (geometría, trigonometría, esfera, cosmografía, hidrografía, náutica), fortificación y teórica de la artillería, construcción, maniobra, fabricación de instrumentos matemáticos para la navegación, manejo de armas y danza.

Una mente tan despierta como la de Juan, presta a asimilar cualquier conocimiento, debió de hacerle descollar con rapidez e influiría en su designación para formar parte de la expedición geodésica al Perú acompañando a los sabios de la Academia de Ciencias francesa. Los largos años pasados en el altiplano andino resultaron decisivos: allí fue donde Jorge Juan, en compañía de Antonio de Ulloa, obtuvo una formación tan sólida que le convertiría en un referente científico en Europa, formación que fue fruto tanto del intenso esfuerzo personal y las largas horas de estudio como del magisterio de científicos de la talla de Louis Godin y Pierre Bouguer.

Sus años de aprendizaje en América fueron decisivos, y así lo proclamaría el propio Jorge Juan pocos años después en otra larga carta a Ensenada, escrita también desde Londres, a finales de 1749. En ella reflexionaba el marino sobre si convenía o no seguir invirtiendo fuertes sumas de dinero en enviar a jóvenes militares a Londres para que se formaran en matemáticas: «Las cosas —decía a Ensenada— no se pueden aprender si no es empleando el tiempo necesario para ello». Se trataba, en su opinión, de una tarea que exigía dedicación y esfuerzo durante largos años, y para demostrar sus palabras añadía a renglón seguido este interesante comentario en el que deja patente dónde había adquirido y a quiénes debía su formación: «De las muchas partes de que se compone [la Matemática], la Geometría, la Mecánica y la Astronomía, necesitan cada una de por sí muchos años de trabajo y, a mi parecer, se debe tener por hombre muy hábil aquél que en cualquiera de ellas hiciere algún progreso en 4 años. Yo por mi parte confieso que, después de 14 que no dejo estos asuntos de las manos, *sin contar el tiempo que estuve en la Academia de Cádiz*, todavía tengo mucho que admirar todos los días» (9).

Como vemos, el propio Juan no computaba los años de estudio pasados en la Academia gaditana a la hora de valorar sus avances en el conocimiento de las matemáticas, y ni siquiera mencionaba su estancia en Malta, muestra evidente de que la consideraba irrelevante a efectos formativos. Para él, únicamente contaban los últimos catorce años que llevaba dedicados a su estudio. Y, dado que la carta está escrita en diciembre de 1749, una simple operación aritmética nos demuestra que su aplicación a esta disciplina había comenzado en 1735, es decir, justo a partir de su encuentro en Cartagena de Indias con los miembros de la expedición geodésica.

A su vuelta, como sabemos, se abrirían en España horizontes y posibilidades para intelectuales de nuevo cuño, científicos comprometidos en el diseño y ejecución de proyectos de renovación tecnológica. En el Perú, Juan y Ulloa habían hecho compatibles un conocimiento profundo de la física newtoniana con la aplicación práctica de la astronomía, sin descuidar un análisis muy

(9) AGS, Marina, leg. 95. Jorge Juan a Ensenada. Londres, 26 de diciembre de 1749. Cursiva nuestra.



Gerardo Meerman. Grabado de 1765.

atinado de la problemática social, económica y político-administrativa de las colonias. Al decir de Lafuente y Mazuecos, los perspicaces marinos encarnaron «un modelo de ilustrado inédito entre los españoles, eran mutantes del sabio donde se hermanaban sin estridencia ciencia y política» (10), el tipo de hombre, en definitiva, que requerían los proyectos reformistas de Ensenada.

Juan se convertiría en el primer científico que tuvo la Marina española y en el introductor de Newton en España, una cualidad que ya en 1755 le reconocía el erudito y bibliófilo holandés Gerardo Meerman, quien así lo exponía en carta a su corresponsal en Valencia, el ilustrado Gregorio Mayans: «El nombre de Newton fue desconocido casi hasta ahora en España, divulgado entre vosotros por

Ulloa y Juan, los primeros en cuanto yo sé» (11).

La reforma de la Compañía de Guardias Marinas de Cádiz

El 13 de septiembre de 1751, mientras se encontraba en Ferrol supervisando las obras del astillero que se construía en Esteiro, Jorge Juan fue nombrado capitán de la Compañía de Guardias Marinas de Cádiz. Apenas un mes más tarde, mientras probaba la resistencia de unas jarcias en Sada, sufriría un grave accidente que a punto estuvo de costarle la vida y que le obligó a convalecer varias semanas. Una vez recuperado de sus heridas se trasladó a Madrid, donde permaneció reunido con todos los técnicos navales venidos de Inglaterra, y durante los nueve primeros meses de 1752 diseñó y trazó los planos para toda clase de buques y sus diferentes piezas, estableciendo un conjunto uniforme de reglas y redactando un nuevo sistema de construcción naval que tradicionalmente se ha venido denominando «inglés», en el que aplicó sus conocimientos de mecánica, hidráulica y cálculo infinitesimal.

(10) LAFUENTE, A., y MAZUECOS, A.: *Los caballeros del punto fijo. Ciencia, política y aventura en la expedición geodésica hispanofrancesa al virreinato del Perú en el siglo XVIII*. Ed. del Serbal-CSIC, Barcelona, 1987, p. 11.

(11) Cit. por MESTRE, A.: «Difusión de la cultura española en los países germánicos. Mayans y el círculo de Gerardo Meerman», en *Revista de Historia Moderna. Anales de la Universidad de Alicante*, núm. 3, 1983, pp. 252-253.

Concluida esta tarea, el marino se incorporó a su destino como capitán de la Compañía de Guardias Marinas, instalando su domicilio en Cádiz a finales de 1752. Allí permaneció de forma algo más estable hasta que la necesidad de atender las frecuentes comisiones que se le asignaban motivó que, a partir de 1757, sus estancias en la urbe gaditana fueran espaciándose cada vez más, hasta el punto de que llegó a estar ausente de la misma durante más de siete años, entre abril de 1759 y noviembre de 1766. Así se lo confesaba en carta al secretario de Hacienda, Miguel Múzquiz, exponiéndole sus deseos de quedar fijo en un destino, fuese este Cádiz, donde seguía siendo el máximo responsable de la Compañía, fuese otro. Su cansancio era evidente, así como el maltrato al que le sometía el secretario de Marina, Julián de Arriaga:

«Amigo y señor: el bailío no quiere enviarme sino a Cartagena; el viaje a Cádiz yo se lo pedí, con ánimo de ir a visitar mi Compañía aunque no fuese sino por dos meses, por que [porque] ha 7 ½ años que no la veo y esto porque ya veía que me era precisado a marchar. No se pues como le ha dicho al Rey que voy a Cádiz a fomentar la construcción porque no tengo tal orden y, aún hoy, le escribo repitiéndole el que me diga si me deja ir allá o no; pero en fin, séase como quiera, marcharé cuanto antes luego que me responda. También le digo me haga el favor de decirme si es el ánimo del Rey que vuelva acá o no, porque de haber de volver traeré toda mi librería, papeles e instrumentos que tengo en Cádiz y que dejé allá. Lo cierto es que me hace gran falta y que me veo de ordinario bien confuso cuando se me manda dar un dictamen. Si yo no necesitara sino de una ballestilla, una carta y un compás, como necesitan los más de los oficiales, poco cuidado tuviera en ello. Éste es pues el motivo porque [por que] quiero que me diga cuál ha de ser mi principal residencia» (12).

Su vida, pues, era un continuo deambular por los polvorientos caminos del reino, y en más de una ocasión hallamos en su correspondencia — tanto la personal como la oficial— referencias a ello. Así, en carta cruzada con su hermana Margarita en marzo de 1751 le indica textualmente: «Querida hermana: el correo pasado recibí la tuya después de tres días de mi llegada, pero no tan sólo no pude responder a ella, sino ni escribir a ninguno de los de casa. Ahora me tomo un instante para decirte que he nacido para peregrino, pues aún no he llegado que me mandan y ya quisieran que estuviera fuera» (13).

(12) AGS, Secretaría y Superintendencia de Hacienda, leg. 50. Jorge Juan a Miguel Múzquiz, s/l s/f. Por su contexto y contenido, dicha carta fue escrita en Madrid hacia septiembre de 1766.

(13) Casa Museo Modernista de Novelda (CMMN), colección El Legado de Jorge Juan, carpeta 2.34.1. Jorge Juan a Margarita Juan. Madrid, 20-3-1750 [1751]. En esta carta, Jorge Juan equivocó el año, error evidente pues en marzo de 1750 Juan se encontraba todavía en Londres, de donde no regresaría hasta junio. Por las referencias que el marino hace en su misiva, relativas a un próximo viaje a las minas de Almadén, entendemos que la carta debió ser escrita en marzo de 1751.



Uniformes de oficial y cadete de la Real Compañía de Guardias Marinas. A. Taccoli, 1760.

Pero volvamos a su nombramiento como capitán de la Compañía de Guardias Marinas y a su incorporación a tal destino. Como ya ha quedado dicho, Jorge Juan instaló su domicilio en Cádiz a finales de 1752, residiendo allí hasta que la necesidad de atender las frecuentes comisiones que se le asignaban determinó su permanente ausencia de la urbe gaditana. Pese a todo, y durante los primeros años, pudo comenzar a poner en práctica el ambicioso proyecto de reforma de la institución, que había ido perfilando desde su nombramiento en 1751 y que afectaba especialmente a la estructura docente de la compañía, es decir, a su academia, de la que también era director.

Juan era consciente del bajo nivel de la enseñanza que se impartía en ella y del escaso o ningún rendimiento de buena parte de los alumnos, muchos de los cuales, pese a llevar años de estancia, no habían conseguido adquirir las facultades precisas para servir en la Marina.

Los jóvenes llegaban a la Academia con una formación muy deficiente y permanecían embarcados la mayor parte de su estancia, por lo que sus avances en las materias que debían estudiar eran modestos. Una carta de Jorge Juan a su hermana Margarita, escrita el 1 de mayo de 1751, es decir, pocos meses antes de su nombramiento como capitán de la Compañía de Guardias Marinas, nos da una idea cabal del ínfimo nivel educativo que recibían los jóvenes de familias acomodadas, cual era la del marino, y las presiones que recibía este por parte de sus hermanos para que buscara un rápido acomodo en el cuerpo a sus pequeños sobrinos:

«Si tu hijo Perico quiere servir, no tienes más que decírmelo y fuera bastante para que yo lo dispusiese sin necesidad de que tú me dijese cómo y a qué tiempo. Para que veas que no conviene en ningún modo lo que propones, te diré que Nicolás quiere también que sirva en mi cuerpo su hijo, lo que

le tengo dicho al oficial mayor de Marina y, habiéndome dicho éste que lo traiga, le he respondido que no quiero hasta que tenga edad y sepa leer, escribir y Gramática. A ti te han imbuido en que la antigüedad es gran cosa, pues sepas que no sirve de nada, y el meter al muchacho en ello no fuera más de atarlo sin tiempo y no quedar con libertad para si se ofreciere cosa mejor. Lo que has de hacer es criarlo bien y darlo buena enseñanza hasta hacerle escribir y leer bien con la enseñanza de Gramática, y en lo demás déjame a mí, que sabré mejor que tú lo que me he de hacer» (14).

Conviene aclarar la edad de los sobrinos que aspiraban a entrar en la Marina. Perico, hijo de su hermana Margarita, tenía por esas fechas seis años (15), mientras que su primo Frasquito —el hijo de Nicolás al que Juan alude en la carta— había cumplido ya los doce (16), pese a lo cual, como vemos por lo que su tío dice de él, todavía no dominaba la lectura, la escritura ni la gramática. Lo peor es que, a tenor de la carta, el oficial mayor de Marina no veía inconveniente alguno en que el muchacho entrara en el cuerpo, y eso pese a que ni siquiera tenía la edad reglamentaria (17). En consecuencia, el documento nos muestra tanto el modo de pensar desde sus inicios de Juan respecto a la educación como el bajo nivel de conocimientos con el que muchos de los cadetes ingresaban en la compañía, derivado, en buena medida, de la pobre enseñanza que las familias acomodadas procuraban a sus vástagos, algo que desgraciadamente era harto normal en la época.

Pero volvamos a la labor de Juan al frente de la compañía. Su proyecto de reforma contemplaba, como premisa principal, aumentar el número de alumnos

(14) CMMN, col. El Legado..., carp. 2.34.6. Jorge Juan a Margarita Juan. Madrid, 1 de mayo de 1751.

(15) Pedro Burgunyo Juan, primogénito de Ignacio Burgunyo Ruiz de Benitive y de Margarita Juan Santacilia, había nacido en Alicante el 17 de noviembre de 1744. Nunca ingresó en la Armada pese al interés que, según la carta transcrita, parecía tener su madre. Fue regidor perpetuo del ayuntamiento alicantino y murió en esta ciudad con posterioridad a mayo de 1807.

(16) Francisco Juan Ximénez de Urrea, primer hijo varón de Nicolás Juan Pascual del Pobil (hermano paterno de Jorge Juan) y de su segunda esposa, M.^a Rita Ximénez de Urrea, nació en Alicante el 4 de febrero de 1739. Ingresó en la Compañía de Guardias Marinas el 24 marzo de 1752 y, tras un retiro en 1757, se reincorporó en 1760. En 1767, siendo alférez de navío, acompañó a su tío Jorge durante la embajada que este desempeñó ante el sultán de Marruecos, siendo ascendido a su regreso a teniente de fragata. Se retiró definitivamente, sin grado ni fuero, en 1770. Como primogénito, tras la muerte de su padre, en 1775, heredó los vínculos y mayorazgos de la familia Juan, y dos décadas después, en 1797, fue designado también heredero por su tío Bernardo Juan Santacilia. Casado en dos ocasiones, murió sin descendencia el 1 de abril de 1802. Un amplio estudio sobre la familia de Jorge Juan en DIE MACULET, R. y ALBEROLA ROMÁ, A.: *La herencia de Jorge Juan. Muerte, disputas sucesorias y legado intelectual*. Universidad de Alicante-Fundación Jorge Juan, Alicante, 2002, *passim*, fundamentalmente el cap. II; también en DIE MACULET, R.: «El universo familiar de Jorge Juan», en *Canelobre*, núm. 51, revista del Instituto Alicantino de Cultura Juan Gil-Albert, monográfico dedicado a Jorge Juan y Santacilia. Verano de 2006, pp. 60-83.

(17) Conforme al art. x, tít. II, de la Ordenanza de 1748, el aspirante a ingresar en la compañía debía tener entre catorce y dieciocho años, pudiendo suplirse tanto la menor edad como el exceso de ella cuando en el joven concurría una cuidadosa educación, viveza y talento.



Uniforme de los reales guardiamarinas. Lámina de *El arte de esgrimir*, de Juan Nicolás Perinat (1757).

hasta 300, a fin de lograr disponer con antelación de suficientes oficiales capaces de dirigir los buques que se proyectaba construir. Para su mejor formación propugnaba la contratación de nuevo y más competente profesorado, la mejora del nivel de las enseñanzas, fundamentalmente de las matemáticas, introduciendo el estudio del cálculo diferencial e integral, y la realización de certámenes públicos en los que los alumnos pudieran demostrar sus progresos y suficiencia. Apostaba, además, por el fortalecimiento de la formación teórica de los más aventajados, para hacer de ellos buenos oficiales científicos versados en artillería, construcción naval y astronomía náutica, derivando a los menos adelantados hacia la práctica de la navegación, para formar pilotos competentes (18).

A partir de 1752, y gracias al apoyo político de que disfrutaba en esos momentos, Juan pudo comenzar a poner en práctica casi todas las reformas proyectadas. El marino consideraba fundamental fortalecer la preparación de los alumnos mediante una formación de carácter científico, para lo que estimaba necesarios seis maestros de matemáticas, de los cuales el primero había de ser el director de la Academia. Juan mantuvo en su puesto a los maestros segundo y tercero, don Antonio Fernández y don Juan Cruilles, por lo que

(18) El proyecto de Jorge Juan está excelentemente estudiado en LAFUENTE, A., y SELLÉS, M.: *op. cit.*, pp. 85-103.

para cubrir los puestos restantes hubo de reclutar en otras instituciones militares a aquellos individuos que por sus conocimientos matemáticos juzgaba más idóneos para cumplir su cometido (19). Logró así completar en poco tiempo un cuadro de profesores altamente cualificados en el que figuraban el astrónomo Louis Godin en calidad de director; los militares José Aranda (20), Gerardo Henay y José Tofiño, como maestros de matemáticas; José Díaz Infante, de artillería; Almond Hill, de construcción naval; José Carbonel, de idiomas y bibliotecario (21), y Nicolás Perinat, de esgrima, entre otros.

Más problemático resultaba el maestro de dibujo, Francisco Bernoya, a quien Juan veía necesario sustituir por no tener conocimientos de fortificación. Su sustitución por otro más capacitado suponía el despido sin más de quien durante muchos años había servido su puesto, algo que incomodaba a Juan, por lo que sugería se concediese a Bernoya alguna plaza en América.

Una importante actuación de Jorge Juan, dentro de su reforma docente, fue la creación en 1753, junto con Luis Godin, del primer Observatorio Astronómico de nuestro país que, gestado durante la misión londinense, fue concebido como institución aneja a la Academia para el adiestramiento y la instrucción de los cadetes. Este establecimiento, de enorme interés para la observación astronómica por ser el más meridional de Europa, era descrito por Juan en carta al secretario de la Academia de Ciencias de Bolonia como «solidísimo, cómodo y no menos provisto de los instrumentos necesarios» (22), y pronto se ganó un merecido reconocimiento entre los astrónomos europeos tanto por los magníficos aparatos de que estaba dotado —comprados por el marino durante su estancia en Londres— como por las observaciones que desde su erección fueron desarrollando en sus instalaciones Luis Godin, Vicente Tofiño y otros.

Entre las innovaciones que, como ya hemos dicho, contemplaba el proyecto de Juan hemos de resaltar la realización de certámenes públicos —los primeros se celebraron en junio y julio de 1753— y la redacción de manuales y textos científicos destinados específicamente a la enseñanza de los cadetes, una medida con la que se proponía acabar con el dictado de las lecciones por los maestros y la toma de apuntes por los discípulos, sistema absolutamente ineficaz pues, según exponía el marino en 1755 al bailío Julián de Arriaga, sucesor de Ensenada:

(19) La carta de Juan a Ensenada en la que expone los nombres de los maestros propuestos, su opinión sobre todos ellos y los sueldos que deberían percibir se encuentra en AGS, Marina, leg. 95. Jorge Juan a Ensenada. Madrid, 19 de agosto de 1752.

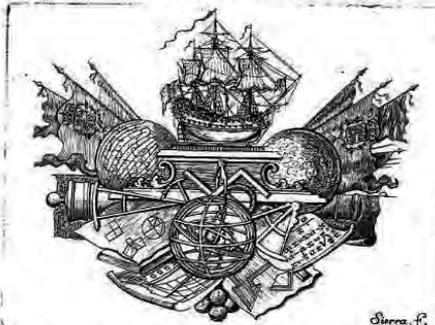
(20) José Aranda falleció de enfermedad en Cádiz el 12 de noviembre de 1756. MN, Ms. 1087, Maestros de la Academia de GGMM, años 1755-1757, s/f.

(21) La biografía de Carbonel en DIE, R., y ALBEROLA, A.: «José Carbonel Fougasse (1707-1801). El rastro de un erudito en la España ilustrada», en *Revista de Historia Moderna*, núm. 28, 2010, pp. 11-50.

(22) «Carta de D. Jorge Juan a D. Sebastián Canterzani sobre la observación del paso de Venus por el disco del Sol en 1761, Madrid, julio de 1765», en ESPINOSA Y TELLO, J.: *Memorias sobre las observaciones astronómicas hechas por los navegantes españoles en distintos lugares del globo*, t. I. Madrid, 1809, apéndice de la 1.^a Memoria del Depósito Hidrográfico, pp. 160-163.

COMPENDIO
DE
NAVEGACION
PARA EL USO
de los
CAVALLEROS GUARDIAS-MARINAS.

Por D. JORGE JUAN,
Comendador de *Aliaga* en la Orden de San Juan,
del Consejo de S.M. en su Junta de Comercio,
Moneda, &c. Capitán de Navio de la R. Armada,
y de la Compañía de Guardias-Marinas,
de la Real Sociedad de Londres,
de la R. Acadèmia de Berlin,
y Corr. de la de Paris.



EN CÁDIZ: EN LA ACADEMIA DE LOS MISMOS CAVALLEROS,
M.DCCCLVII.

Frontispicio de *Compendio de navegación*, de
Jorge Juan (1757).

rían en similares tareas, dando a la imprenta sus propios libros de texto; y así, fueron apareciendo el *Compendio de Matemáticas* de Louis Godin, impreso en la Academia en 1758, y de ese mismo año es el libro del maestro de esgrima de la Academia, el también francés Juan Nicolás Perinat, titulado *El arte de esgrimir florete y sable*, obra esta que fue la primera en su género en España y de la que se conserva el original manuscrito, bellamente iluminado, que lleva fecha del año anterior. Este precioso documento tiene un valor añadido, pues en él se observan unas correcciones hechas con lápiz por el propio Jorge Juan, tal y

«...el que escriban los Guardias Marinas lo que les dictan sus maestros tiene el inconveniente de que, siendo los más muchachos y no cursados en la escritura, yerran los sentidos y ellos mismos no entienden después lo mismo que han escrito» (23).

Unas palabras que, como vemos, vienen a ratificar lo dicho anteriormente sobre el escaso bagaje educativo de los cadetes cuando ingresaban en la Academia.

Jorge Juan consiguió también los fondos necesarios para que la Compañía tuviera su propia imprenta, logrando permiso para que los libros editados en ella no necesitaran obtener la censura previa pues, en lo tocante a la revisión y aprobación de textos, Juan defendió siempre que había de ser cometido de expertos y no, como antaño, de frailes.

El primer libro salido de la imprenta de la Academia fue su *Compendio de Navegación para el uso de los Cavalleros Guardias Marinas*, publicado en 1757 (24). En adelante, otros profesores se embarcarían

(23) AGS, SM, leg. 96. Jorge Juan a Julián de Arriaga. Cádiz, 16 de diciembre de 1755.

(24) JUAN SANTACILIA, J.: *Compendio de navegación para el uso de los Cavalleros Guardias Marinas. Por d. (...), Comendador de Aliaga en la Orden de San Juan (...). En Cádiz: en la Academia de los mismos cavalleros, MDCCLVII*. El libro, que sería traducido en parte al inglés, constituye, en opinión de Manuel Sellés, el tránsito del «arte» de navegar a la «ciencia» de la navegación. SELLES GARCÍA, M.: *Navegación astronómica en la España del siglo XVIII*. UNED, Madrid, 2000; CAPEL, H.: *Geografía y matemáticas en la España del siglo XVIII*. Barcelona, 1982, pp. 118-119.

como Perinat hizo constar en nota autógrafa al comienzo del mismo (25). Otros manuales impresos en la Academia fueron, en 1771, el *Compendio de Geometría* de Vicente Tofiño (26), a la sazón director de la institución, y en 1773, el *Tratado de Artillería* de Francisco Javier Rovira, obra que, habiendo sido examinada y aprobada por Jorge Juan, este no llegó a ver publicada por haber muerto ese mismo año, razón por la que el autor la dedicó a su memoria (27).

Años antes, en 1766, se había publicado el *Tratado instructivo y práctico de maniobras navales...*, de Santiago Agustín de Zuloaga, libro para el que su autor no había solicitado la preceptiva aprobación del comandante de la Compañía y que, además, no se imprimió en la Imprenta de la Academia sino en la de Manuel Espinosa de los Monteros (Cádiz). En el trasfondo de tan insólita iniciativa se encontraba tanto la gran demanda de libros por parte de otras instituciones como las penurias económicas de la Academia, que comenzaron a hacerse notorias a comienzos de la década de los sesenta. A ellas se añadió el quebranto económico ocasionado por el descubierto que se detectó tras la muerte del habilitado de la Compañía, Lucas Antonio García. Al parecer el fallecido, entre otras irregularidades, había manipulado de tal modo las cuentas que la imprenta ya no figuraba como propiedad de la Academia sino como suya propia. Hubo que proceder a su expropiación para su retorno a la institución, proceso que duró varios años. Ante la demanda existente de libros de texto, Zuloaga no dudó en darlo a imprimir al establecimiento gaditano de Espinosa de los Monteros; el problema es que lo hizo sin mediar la obligada aprobación del comandante. Su modo de conducirse —«grosero y tosco», según transmitió de inmediato a Jorge Juan el teniente de la Compañía, Antonio Posadas— provocó la inmediata reprimenda de Juan y el recordatorio de que ningún maestro podía publicar sin mediar su permiso. La forzada lejanía de Jorge Juan le impedía controlar estos aspectos, y la penuria económica del centro propiciaba estas actuaciones (28).

(25) La anotación de Perinat, escrita en un francés que podríamos denominar «fonético» (por no decir sin ambages analfabeto), es como sigue: «Selivre es loriginalle le premié que je mis a jour e dessiné et pin parre Md perinat. La traducscion corijé par el Extisimo Sr. Dn. jorge juan, l'on trouvera differantes coession a craion de la min de se grand tomme se qui fais lornelement de sette ouvraje», la cual, traducida libremente por nosotros, viene a significar: «Este libro es el original, el primero puesto al día, dibujado y pintado por M. Perinat. La traducción [ha sido] corregida por el excelentísimo Sr. D. Jorge Juan; se hallarán diferentes correcciones a lápiz, de la mano de este gran hombre, que son el ornato de esta obra». PERINAT, J. N.: *El arte de esgrimir, por don Juan Nicolás de Perinat, año de 1757* (manuscrito), Fundación Lázaro Galdiano, sign. M 6-2-20 [I/15139]. Agradecemos al profesor Reyes García Hurtado su amabilidad al comunicarnos la existencia del citado manuscrito de Perinat y las correcciones efectuadas en él por Jorge Juan.

(26) TOFIÑO, V.: *Compendio de la Geometría elemental y Trigonometría rectilínea para el uso de los caballeros Guardias-Marinas en su Academia, escrito por D. (...), con licencia, impreso en la Isla de León, en la Imprenta de la Real Academia, año de 1771.*

(27) ROVIRA, F. X.: *Tratado de Artillería para el uso de los caballeros Guardias-Marinas en su Academia, por D. —, dedicado a la inmortal memoria del Excmo. Sr. D. Jorge Juan, con licencia, en la Imprenta de la Real Academia, año de 1773.*

(28) LAFUENTE, A., y SELLÉS, M.: *op. cit.*, pp. 112-113.

Pero ¿cómo se aplicaron en la práctica las reformas de Juan? ¿Surtieron efecto los planes formativos en los que Jorge Juan empleó tanto tiempo y esfuerzo? ¿Consiguió que calara en los aspirantes a oficiales de la Armada la importancia que tenía una buena formación científica? La realidad es que todas las innovaciones y reformas introducidas por Juan con el objetivo de transformar la Academia en un centro de formación teórica y técnica de alta cualificación no pudieron ser aplicadas ni desarrolladas con plenitud. La coyuntura política tras la caída de Ensenada marcó un nuevo rumbo y un cambio de estrategia en la Secretaría de Marina. Con Julián de Arriaga, su nuevo titular, se redujo drásticamente el presupuesto, por lo que la ingente inversión realizada durante la etapa ensenadista no rindió los frutos que se esperaban.

La documentación sobre la Academia de Guardias Marinas conservada en los archivos, fundamentalmente en el de Simancas, nos muestra un panorama realmente desalentador debido a las dificultades económicas y presupuestarias, que motivarían el progresivo deterioro de los edificios a causa del escaso o nulo mantenimiento. A la falta de suficientes maestros, los cuales, desmotivados, mal pagados y poco respetados por los cadetes y oficiales, se mostraron incapaces de inculcar a sus alumnos la necesidad e importancia de los estudios, habría que sumar la pérdida de influencia de Jorge Juan en los asuntos de Marina y su casi permanente ausencia de Cádiz, debido a los continuos encargos y comisiones, la muerte de Godin en 1760 y, como colofón, el apresurado traslado en 1769 de la Academia a la Isla de León a causa de la ruina de sus instalaciones. Esto redundó en una infrutilización del Observatorio y, en consecuencia, en la interrupción de las observaciones diarias que en él realizaban los profesores de matemáticas, obligados a impartir clase a varias leguas de Cádiz, por lo que Vicente Tofiño propuso a Jorge Juan trasladar también el Observatorio, para evitar además que, faltos de uso y mantenimiento, se perdieran en poco tiempo los valiosos instrumentos de que estaba dotado (29). Pero su aspiración tardaría décadas en realizarse, pues no se llevó a cabo hasta 1797.

Para cerrar este apresurado resumen sobre las reformas efectuadas por Jorge Juan en la Academia y su desarrollo en el tiempo, puede resultar ilustrativo el informe que, a primeros de abril de 1780, remitía Vicente Tofiño a Miguel Gastón, comandante de las Compañías de Guardias Marinas. En su calidad de director de la Academia de la Isla de León —también lo era simultáneamente de las de Ferrol y Cartagena—, Tofiño respondía al requerimiento de que formara relación de los guardiamarinas del Departamento de Cádiz que consideraba capacitados para alféreces de fragata. La respuesta no podía ser más desalentadora, pues únicamente había un sujeto, don Fernando Quintano y Solís, que tras sentar plaza en 1777 había concluido enteramente sus estudios. Se hallaba destinado en Lima y —según exponía Tofiño— «por equivocación dejó de incluirse en la promoción anterior». Y el hecho de que su propuesta fuera tan magra respondía a que, de entre todos los guardiamarinas de la Academia, «no hay otro alguno que haya pasado la Navegación; sin la

(29) AGS, Marina, leg. 98. Vicente Tofiño a Jorge Juan. Cádiz, 22 de mayo de 1769.

cual no puedo persuadirme conviene ascenderlos pues un grande número de oficiales que ignoren este tratado puede ser muy perjudicial; y si algunos lo aprenden después por afición es muy incompletamente» (30).

Constataba Tofiño que, en el dilatado tiempo que habían estado embarcados los miembros de la compañía gaditana, muy pocos se habían presentado al examen de los primeros tratados y ninguno al de navegación. Pese a que su conducta y aplicación a las maniobras en el barco eran buenas, al decir de sus comandantes evidenciaban también generalmente falta de estudios y repugnancia hacia estos.

Como vemos, finalizaba el siglo XVIII con la Academia en una situación prácticamente idéntica a la de sus comienzos, en los albores del siglo. Pese a la decidida apuesta de Jorge Juan, las armas continuaban prevaleciendo sobre los estudios.

Seminario de Nobles

A principios de mayo de 1770, Carlos III nombró a Jorge Juan director del Real Seminario de Nobles de Madrid, una institución que, desde su creación por Felipe V en 1725, se había orientado a educar en sus aulas a los hijos de la nobleza, que serían quienes en el futuro ocuparían los puestos dirigentes de la milicia y la administración del Estado. Esta sería la última gran comisión que desempeñaría el marino antes de su muerte y, si hemos de creer lo que cuenta Emilio Alcalá Galiano, primer vizconde del Pontón, parece que su nombramiento supuso una nueva contrariedad para Juan pues, al serle comunicada la decisión real, exclamó con acritud «que estaba destinado a tratar siempre con salvajes o con chicos», haciendo oportuna referencia a su larga estancia en tierras americanas, a su condición de capitán de la Compañía de Guardias Marinas y a su reciente embajada ante el sultán de Marruecos (31).

La nota aparecida en la *Gazeta de Madrid* (32), con la que se comunicaba al público el nuevo cometido que el rey fiaba a la demostrada capacidad del mari-

(30) Real Academia de la Historia, 2Ms, caja 8, núm. 45. Vicente Tofiño a Miguel Gastón. Isla de León, 11 de abril de 1780.

(31) PONTÓN, V. del: «La embajada de D. Jorge Juan en Marruecos», en *Revista de España*, Segundo año, Tomo VIII, Madrid, Tipografía de Gregorio Estrada, 1869, p. 498.

(32) «Habiendo promovido el Rey al mariscal de campo D. Eugenio Alvarado a comandante general de Orán, que se hallaba encargado por el Excmo. Sr. Conde de Aranda de la dirección y gobierno del Real Seminario de Nobles, ha nombrado S.M. para ejercer este encargo por especial comisión al jefe de escuadra D. Jorge Juan, comandante de la Compañía de Caballeros Guardias Marinas, confiriéndole todas las facultades necesarias para reconocer y examinar el establecimiento, método y reglas de gobierno con que se fundó aquella Real Casa por el Sr. D. Felipe V, proponiendo en su inteligencia los medios y reglamentos que le parecieren más proporcionados y conducentes a lograr la perfecta educación y enseñanza de la noble juventud en todas las carreras, eclesiástica, política y militar; para cuyo fin S.M. tomará las providencias necesarias, disminuyendo en cuanto sea posible los gastos de los interesados, pues es su real ánimo promover cuanto fuera dable la fundación de su augusto padre, que considera de la mayor importancia el bien de sus vasallos», en *Gazeta de Madrid*, núm. 21 de 22 de mayo de 1770, pp. 175-176.



Seminario de Nobles de Madrid, grabado del s. XIX.

no, había sido redactada por el propio Jorge Juan por indicación del secretario de Gracia y Justicia (33). Con ella se buscaba poner en conocimiento de las familias nobles del reino tanto el relevo en la dirección del Seminario, que a partir de ese momento iba a estar encomendado a persona de tan reconocido prestigio, como la profunda remodelación que su nuevo responsable iba a verificar en el seno de la institución. El objetivo no era otro que captar el mayor número posible de alumnos, ante la deserción casi total que se había producido en los tres años transcurridos desde la expulsión de los jesuitas.

Efectivamente, la Compañía de Jesús había estado al frente del Seminario desde su fundación, en 1725, y durante cuatro décadas se encargó de la educación de los vástagos de la nobleza pero, tras la expulsión de los regulares, la precaria situación en que quedaron los alumnos, sin apenas maestros ni cuidadores, motivó que sus familias los sacaran de la institución y que esta entrara en franca decadencia. Para regir sus destinos se había nombrado al mariscal de campo Eugenio de Alvarado, quien permaneció desde septiembre de 1767

(33) AGS, Gracia y Justicia (GyJ), leg. 969. Jorge Juan a Manuel de Roda. Madrid, 12 de mayo de 1770. El contenido de la carta es el siguiente: «Por habérmelo mandado V.S.I. he hecho el borrador adjunto para capítulo de la *Gaceta*, confiado de que V.S.I. me hará el favor de corregirlo y ponerlo en los términos más interesantes. Esto es lo que por ahora me parece que urge; cuando se haya reglado el todo con la madurez debida se podrá extender por menor, pues todo hace al caso».

hasta marzo de 1770 intentando hacer frente al sinnúmero de dificultades que el extrañamiento de los padres había provocado pues, además de la excelente reputación de que gozaban entre los miembros de la nobleza, se encargaban con solvencia y a muy bajo coste tanto de las labores docentes como de las tareas administrativas y de control de los estudiantes.

Los problemas no tardaron en hacerse patentes debido a la caída de ingresos del Seminario —ante la falta de alumnos matriculados—, así como a los descomunales gastos que suponía la contratación de maestros y personal para la atención de la casa. El nuevo director, Alvarado, mostró pronto su preocupación y ya en 1768 remitió a Jorge Juan un informe, en el que incluía propuestas de reforma, para solicitarle su dictamen. Juan, de manera elegante, valoraba el escrito como «sumamente bueno, arreglado y ventajoso para la crianza de tan noble juventud y bien de la Patria», pero advertía sobre lo costoso de llevar a la práctica sus propuestas, pues «me temo que el gasto espante» y mencionaba la difícil situación que atravesaba la Academia de Guardías Marinas, a cuyo frente continuaba estando: «por el mismo [motivo] está mi cuerpo en un estado vergonzoso de la Nación e irrisible para los extranjeros que lo observan diariamente» (34).

Ponderaba del informe de Alvarado su intento por dotar al centro de buenos profesores de matemáticas, aunque advertía de la imposibilidad de llevarlo a cabo, ya que «su proyecto de Vm. sobre el trabajo del maestro de Matemáticas es vastísimo» y, además, era consciente de las dificultades que entrañaba hacer ver a los estudiantes la importancia de esta y otras materias para su formación, dada la natural inclinación de la juventud hacia la guerra.

Al llegar Jorge Juan a la dirección del Seminario tras la marcha de Alvarado, se encontró con que se había producido una drástica reducción en el número de seminaristas y que los gastos alcanzaban extremos insostenibles como consecuencia de la necesidad de contratar personal para desarrollar todas las actividades que antes asumían los padres de la Compañía de Jesús. Juan diseñó entonces una completa reforma administrativa y docente del Seminario que consiguió en poco tiempo revitalizar la institución (35). Logró sanear las finanzas reduciendo el precio de la pensión que pagaba cada colegial, con lo que, en los tres años que estuvo al frente de la misma, el número de alumnos creció hasta llegar a ochenta y dos, al acudir seminaristas procedentes de familias menos adineradas. También reformó el plan de estudios, potenciando la enseñanza de las matemáticas, la astronomía y la física, y modificó el cuadro de profesores, despidiendo a los innecesarios o incompetentes y contratando a otros altamente cualificados.

(34) Copia de la respuesta de Jorge Juan a Alvarado en el MN, Ms. 812, ff. 45v-46.

(35) Sobre el Seminario de Nobles durante el siglo XVIII, SIMÓN DÍAZ, J.: *Historia del Colegio Imperial de Madrid*. Madrid, 1992, pp. 237-239; PESET, J.L.: «Ciencia, nobleza y ejercicio en el Seminario de Nobles de Madrid (1770-1788)», en *Mayans y la Ilustración. Simposio Internacional en el Bicentenario de la muerte de Gregorio Mayans*. Valencia, 1981, pp. 519-535, y ANDÚJAR CASTILLO, F.: «El Seminario de Nobles de Madrid en el siglo XVIII. Un estudio social», en *Cuadernos de Historia Moderna. Anejos*, núm. 3, 2004, pp. 201-225.

Entre los nuevos docentes que se incorporaron al Seminario ocupa un lugar destacado el matemático Francisco Subirás, de cuya capacitación ya había informado el propio Jorge Juan, algunos años atrás, al bailío Arriaga cuando este le pidió su parecer sobre la persona idónea para cubrir la plaza de cosmógrafo de Indias. En carta desde Mogador, donde esperaba vientos propicios para retornar a la Península una vez concluida su embajada en Marruecos, Juan se refería del siguiente modo a Subirás:

«Muy señor mío: en respuesta a la orden del Rey que VE sirve comunicarme con fecha de primero del pasado sobre que avise si conozco algún sujeto que pueda ocupar la plaza de cosmógrafo mayor de las Indias que resida en los padres de la Compañía de Jesús, con obligación de educar a los vasallos que quisieren aplicarse en este estudio y el de todas las Matemáticas; debo decir que el único que tengo noticia se halle en Madrid capaz de poder satisfacer a estas obligaciones es don V. (*sic*) Subirás, un abade (*sic*) que hoy en día se halla de maestro en la Academia Real de San Fernando. No conozco otro particular a quien pueda conferirse debiendo cumplir con cuantas obligaciones y sólo si pudieran extraerse oficiales de la Marina o del Ejército siempre que fuese del agrado del Rey» (36).

El marino contrató asimismo personal técnico competente para el mantenimiento de los costosos y delicados instrumentos; como el relojero Diego Rostriaga, primer maquinista de física del Seminario, constructor, bajo la dirección de Jorge Juan, de las dos máquinas de vapor para los diques de Cartagena, encargo que el marino dejaría inconcluso al sobrevenirle la muerte cuando se encontraba trabajando en él.

Hacía años que la salud de Jorge Juan no era buena. Además del grave accidente sufrido en 1751 en el astillero ferrolano de La Graña, que casi le costó la vida, los continuos y agotadores viajes, el exceso de trabajo y la absorbente dedicación habían ido minando su organismo. A partir de 1762, Juan comenzó a sufrir los primeros episodios convulsivos —al parecer, ataques epilépticos—, que se repetirían en lo sucesivo con frecuencia creciente y le irían invalidando progresivamente hasta su muerte. En el verano de 1772, las continuas recaídas le obligaron a solicitar licencia para ausentarse del Seminario y marchar a tomar las aguas de Sacedón, siendo sustituido en sus responsabilidades por el capellán mayor. En el balneario experimentó cierta mejoría, pero esta fue tan breve que, apenas regresado de dicho lugar, empeoró nuevamente. Concedida nueva licencia, marchó a Alicante donde, salvo algún breve desplazamiento a Madrid, se mantuvo hasta finales de mayo de 1773, en que retornó a la Villa y Corte, donde una nueva recaída determinó su muerte el 21 de junio de 1773 (37).

(36) AGI, Indiferente General, leg. 1521, f. 111. J.J. al bailío Arriaga. Mogador, 20 de julio de 1767.

(37) Todo lo relativo a la enfermedad y muerte de Jorge Juan en DIE MACULET, R., y ALBEROLA ROMÁ, A.: *La herencia de Jorge Juan...*, cap. III, pp. 69-88.

Con su fallecimiento quedó interrumpida la labor de reforma y revitalización del Seminario de Nobles. Contamos, sin embargo, con un último documento relativo a ciertos proyectos que el marino contemplaba aplicar en el futuro. Entre los legajos que se custodian en el Archivo General de Simancas se conserva un manuscrito titulado «Mera Noticia de algunas ideas que se sabe tenía el Excmo. Sr. D. Jorge Juan». Aunque carece de fecha y de firma, fue redactado por su secretario, Miguel Sanz —pues suya es la inconfundible caligrafía—, en los meses posteriores a la muerte del marino (38). En este documento, el secretario expone los méritos de los tres individuos que Juan consideraba más capacitados para ocupar puestos de responsabilidad en el Seminario de Nobles, y parece haber sido redactado para informar de dichos proyectos al sucesor de Jorge Juan en el cargo.

Según el manuscrito, la persona más idónea para el puesto de segundo director era el marqués de Montecorto, don Juan Pesenti de Toñanejos y Reina, quien reunía en su persona dos cualidades esenciales: estar soltero y haber sido alumno aventajado de dicha institución. Marino, buen matemático y astrónomo y muy escrupuloso en el desempeño de puestos de gran responsabilidad, la trayectoria profesional de Pesenti contaba también con dos serios obstáculos, pues se hallaba retirado por motivos de salud y su graduación de teniente de navío era insuficiente para desempeñar el puesto de segundo director del Seminario.

Atendiendo, pues, a que los inconvenientes citados podían impedir la designación de Montecorto, Juan proponía en su lugar al también marino José Solano, su antiguo compañero durante el viaje a Londres y, con posterioridad, miembro de la expedición de límites al Orinoco, en la que tuvo una destacada intervención. Por las fechas en que el secretario redactó este escrito, Solano era capitán general de Santo Domingo, cargo para el que había sido designado en 1770 tras haber desempeñado el gobierno de Venezuela.

Finalmente, y para ocupar el cargo de bibliotecario y jefe de estudios, Juan había pensado en el erudito y polígloto José Carbonel Fougasse, académico de la Historia, antiguo maestro en la Real Casa de Caballeros Pajes y a quien el marino se había llevado consigo a Cádiz en 1752 como maestro de lenguas de la Academia de Guardias Marinas, cargo en el que a la sazón permanecía y que continuaría desempeñando hasta su jubilación, en 1785.

El escrito de Sanz finaliza aludiendo de forma vaga a la intención de Jorge Juan de contratar más personal docente y a la redacción de nuevos reglamentos para el Seminario, pero supeditado todo ello al aumento de la dotación económica: «Algunas otras ideas se reservaba para cuando con los caudales que esperaba pudiese aumentar otros maestros y, en tal caso, formar unas ordenanzas generales que perfeccionasen la obra, pero no llegó a declarar quiénes ni cómo» (39).

(38) AGS, GyJ, leg. 969. Una transcripción de su contenido en SANZ, M.: *Breve Noticia de la vida del Excmo. Sr. D. Jorge Juan y Santacilia* (estudio preliminar, transcripción, edición y notas de A. ALBEROLA ROMÁ, y R. DIE MACULET). Publicaciones de la Universidad de Alicante, Alicante, 2013, pp. 96-99.

(39) AGS, GyJ, leg. 969.

Pero ninguna de las ideas de Jorge Juan, fielmente recogidas por Miguel Sanz en el citado documento, fue tenida en cuenta. Tras la muerte del científico, la dirección del Seminario fue desempeñada de forma interina por uno de los maestros, Mariano Surges, hasta que en septiembre de 1774 se nombró director de la institución al capitán de navío Vicente Doz, quien ocupó tal puesto hasta su fallecimiento, el 28 de noviembre de 1781.

Las páginas precedentes evidencian que Jorge Juan fue, como con posterioridad lo serían Vicente Tofiño, José Mazarredo o Gabriel Císcar, un marino que valoró ante todo la preparación técnica y se consagró como oficial científico. Descolló como hombre de ciencia, y como tal obtuvo reconocimiento internacional. Su labor al frente de la mejora de las enseñanzas marcó, sin duda, un antes y un después. Dirigió la Compañía de Guardias Marinas de Cádiz, reorganizó su academia, reformó los planes de estudio y escribió —y mandó escribir— textos fundamentales para la formación de la oficialidad de la Armada. También pretendió dejar su impronta en el Seminario de Nobles. Imbuido plenamente de los ideales ilustrados, y guiado siempre por el objetivo último de servir al Estado y modernizar España, defendió a ultranza la aplicación de la ciencia y de todas las innovaciones técnicas que el siglo fue deparando para lograr el progreso del país, implicándose como pocos en este empeño, tal y como demuestran los innumerables y variados servicios prestados a la Corona. A punto de culminar 2013, año del tercer centenario de su nacimiento, resulta imprescindible que la trayectoria vital y profesional de Jorge Juan Santacilia, su memoria, deje por fin huella en la sociedad española, que debería reconocerle como uno de sus grandes hombres. Jorge Juan, desde luego, lo merece.