



IBÁÑEZ, Itsaso: "Autores vascos de náutica del siglo XIX. Reseña bio-bibliográfica de José Benito de Goldaracena (1822-1870)", *Itsas Memoria. Revista de Estudios Marítimos del País Vasco*, 4, Untzi Museoa-Museo Naval, Donostia-San Sebastián, 2003, pp. 619-627.

U·M

UNTZI MUSEOA · MUSEO NAVAL

Donostia · San Sebastián



Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa

Autores vascos de náutica del siglo XIX.

Reseña bio-bibliográfica de José Benito de Goldaracena (1822-1870)¹

Itsaso Ibáñez

Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea

1. INTRODUCCIÓN

Durante el siglo XIX, el desarrollo de la náutica en el estado español, al igual que el del resto de actividades científicas y técnicas, fue reflejo de la inestabilidad política que caracterizó el período. Así se deduce del análisis de la producción de literatura náutica efectuado por Ibáñez², a partir del repertorio bibliográfico de J. Llabrés Bernal: *Aportación de los españoles al conocimiento de la ciencia náutica 1801-1950* (Palma de Mallorca, 1959).

Este inventario pone de manifiesto el escaso número de autores vascos decimonónicos sobre esta materia, entre los que se encuentran³: Cosme Damián Churruca y Elorza (1761-1805), Luis M^a Salazar (1758-1838), José Benito de Goldaracena (1822-1870), Justo G. de Oginaga y Tomás Aspuru. En cuanto al lugar de publicación, predominan las obras editadas en Madrid o Barcelona, habiéndose encontrado que tan solo cinco fueron impresas en Bilbao⁴.

Este listado de autores podría incrementarse ligeramente si se recurre a otros repertorios. Así, por ejemplo, podría incluirse a Gonzalo de Murga Mugartegui (1830-1882) citado por E. Amézaga⁵.

Debido a la notoriedad que alcanzaron, las figuras de Churruca y Salazar son más conocidas⁶. No cabe duda, sin embargo, que resulta igualmente interesante sacar a la luz a los demás autores citados, aunque se trate de personajes de menor relieve.

Este trabajo pretende dar a conocer algunos aspectos de la vida y la obra de José Benito de Goldaracena, cuya figura está estrechamente ligada a la historia de la Escuela de Náutica de Bilbao durante el siglo XIX, donde fue profesor de las asignaturas náuticas entre 1847 y 1870.

La reseña bio-bibliográfica que se ofrece a continuación, ha sido elaborada utilizando fuentes impresas y manuscritas. Las primeras son, fundamentalmente, las obras y artículos de Goldaracena, que han sido localizados en la Biblioteca del Museo Naval de Madrid, en la Biblioteca del Museo Naval de San Sebastián, y en la Biblioteca Pública del Estado de Ciudad Real. Las fuentes documentales manuscritas se han encontrado en los siguientes archivos:

1. La realización de este trabajo ha sido parcialmente financiada con cargo a los Proyectos de Investigación: HU-1999-62 (Gobierno Vasco) y 1/UPV 00172.310-H-140011/2001 (Universidad del País Vasco-Euskal Herriko Unibertsitatea).

2. IBÁÑEZ, Itsaso: *La difusión de conocimientos náuticos en la España decimonónica: la navegación astronómica en los textos de náutica españoles del siglo XIX*, Leioa, Tesis doctoral, 2000, pp. 480-507.

3. Llabrés Bernal menciona también a Enrique Oa que publicó en Bilbao, en 1883, un folleto de una hoja con el título: *Cuadro perpetuo de mareas del puerto de Bilbao*. Véase: LLABRÉS BERNAL, Juan: *Aportación de los españoles al conocimiento de la ciencia náutica 1801-1950 (ensayo bibliográfico)*, Imp. Lulio, Palma de Mallorca, 1959, p. 75.

4. Además de la citada en la nota 3 y la obra que Goldaracena publicó en 1852, a la que se hará referencia más adelante, las otras tres obras publicadas en Bilbao son: ASPURU, Tomás: *Compensación de la aguja náutica. Instrucciones prácticas para ajustar las agujas. Ilustradas con algunos grabados que hacen fácil su comprensión*, Imp. y enc. de la Vda. de E. Calle, Bilbao, 1899; ASPURU, Tomás: *Líneas Sumner. Latitud y longitud a un tiempo por el método y tablas de Mr. A.C. Johnson, traducido al castellano y aumentado por ... Cálculo breve y sencillo y de mucha utilidad al alcance de todos los navegantes*, Imp. y enc. de la Vda. de E. Calle, Bilbao, 1899; y TERRY Y RIVAS, Antonio: *Compensación de la aguja Thomson. Instrucciones, por ...*, Est. Tip. de *El Nervión*, Bilbao, 1894, impresa durante el tiempo en que su autor fue Comandante de Marina de Bilbao.

5. Véase: AMÉZAGA, Elías: *Autores vascos*, 7 vols., Gorka S.L., Algorta, 1987, vol. VII, p. 433. Hay que señalar que Llabrés Bernal (*op. cit.*, p. 56) también cita a Murga Mugartegui como coautor de un Almanaque marítimo y Anuario de mareas.

6. Sobre Churruca y Salazar, véase, e.g.: PARDO S. GIL, Juan: «Diccionario breve de gente de mar de Euskal Herria», VV.AA.: *Itsas aurrean. El País Vasco y el mar a través de la historia*, Untzi Museoa-Museo Naval, San Sebastián, 1995, pp. 194-216, en p. 198 y p. 212, respectivamente. Sobre Churruca, en particular, véase: GONZÁLEZ-RIPOLL, M^a Dolores: *Bajo pólvora y estrellas. Churruca y otros marinos vascos de la Ilustración*, Untzi Museoa-Museo Naval, San Sebastián, 2000.

- Archivo Central del Ministerio de Educación y Cultura (ACMEC) (antes: Archivo General de la Administración, Sección Educación y Ciencia). Alcalá de Henares.
- Archivo General de la Administración (AGA). Alcalá de Henares⁷.
- Archivo Foral de Bizkaia (AFB). Bilbao.
- Archivo Histórico Eclesiástico (AHE). Derio.
- Archivo General del Señorío de Bizkaia (AGSV). Gernika.
- Archivo Municipal (AMB) . Bermeo
- Archivo Municipal (AMCU). Castro Urdiales.

2. DATOS BIOGRÁFICOS DE JOSÉ BENITO DE GOLDARACENA

José Benito de Goldaracena e Ibargaray nació en Plencia⁸ el 20 de marzo de 1822⁹ y murió en Mundaka, a los 48 años de edad, el 21 de septiembre de 1870, a consecuencia de una dolencia hepática¹⁰.

Sus padres fueron Miguel Joaquín de Goldaracena, natural de la villa de Betelu (Navarra) y M^a Ignacia de Ibargaray, natural de Gorliz (Bizkaia), localidad próxima a Plencia, donde Joaquín ejercía como maestro de náutica¹¹.

Casado con Amalia de la Presilla¹², tuvieron 8 hijos: Concepción, Magdalena, Josefa, Miguel, Benito, Tomás, Gabriel e Ignacio.

Posiblemente en la escuela que regentaba su padre iniciaría José Benito los estudios de náutica. Tras hacerse Piloto¹³, enseguida siguió también sus pasos en la enseñanza de la navegación.

2.1. Historial docente

La carrera docente de Goldaracena comenzó con 19 años recién cumplidos, al recibir el 23 de mayo de 1841 el nombramiento de maestro de náutica, expedido, previo examen, por el Capitán General del Departamento del Ferrol¹⁴. Ese mismo año fue nombrado por el Ayuntamiento de Bermeo profesor de náutica de dicha villa¹⁵.

El 13 de abril de 1842, previa oposición, el Ayuntamiento de Castro-Urdiales le confirió la cátedra de navegación y matemáticas de dicha villa, con sueldo anual de 400 ducados¹⁶. Allí permaneció dedicado al magisterio de la náutica hasta octubre de 1847¹⁷.

7. Hay que mencionar que de los dos expedientes personales de José Benito de Goldaracena que se encuentran en este archivo: AGA, Sección Educación y Ciencia, Caja 14829/22 (Signatura ACMEC 4854): «Expediente personal de José Benito de Goldaracena (Escuelas Especiales)»; y AGA, Sección Educación y Ciencia, Legajo 5725/9: «Expediente personal de José Benito de Goldaracena (Segunda Enseñanza)», sólo el segundo contiene documentos. En el primero únicamente consta un oficio de 6 de julio de 1897 de «Ordenación de Pagos» del Ministerio de Fomento solicitando al Jefe de Archivo de dicho Ministerio el expediente de J. B. de Goldaracena. Seguramente, el motivo fuera satisfacer la solicitud de Concepción Goldaracena –hija de José Benito– de expedición de un certificado en que constara los haberes que en el año 1862 satisfacía el erario provincial a su padre, con el fin de obtener una pensión (el escrito firmado por Concepción Goldaracena (y Miguel Echevarria) el 26 de agosto de 1897 se ha encontrado en AFB, Sección Administrativo, Fondo Instrucción Pública, Caja 1053).

8. Aunque su fe de bautismo (véase nota siguiente) indica que fue bautizado en Plencia, en un principio se consideró que podría haber nacido en Gorliz, dado que su madre era natural y vecina de esta localidad. Este extremo quedó aclarado con la consulta de su expediente personal [AGA, Sección Educación y Ciencia, Legajo 5725] donde se señala que era natural de Plencia.

9. Las fuentes secundarias consultadas: BASAS, Manuel: *Breve historia de la Escuela de Náutica de Bilbao y de otras de Vizcaya*, Bilbao, documento inédito, 1968, p. 10; FUENTE, José Julio de la: *Memoria acerca del estado del Instituto Vizcaíno que en el acto solemne de la apertura del curso académico de 1871 á 1872 leyó el director catedrático Doctor D. ...*, Imp. Juan E. Delmas, Bilbao, 1871, p. 61; y AMÉZAGA, Elías: *Autores vascos, op. cit.*, vol. 4, p. 193; señalan que era natural de Mundaka. Sin embargo, se ha localizado su fe de bautismo en: AHE, Plencia, Parroquia Santa María Magdalena, Bautismo, Libro 10-I, p. 17.

10. AHE, Mundaca, Parroquia Santa María, Finados, Libro 13-II, p. 11.

11. El Ayuntamiento de la Villa de Plencia nombró a Miguel Joaquín de Goldaracena maestro de náutica de la villa el 23 de marzo de 1821. AGSV, Registro 75, Legajo 6, N^o 1-4.

12. Posiblemente fuera natural de Castro Urdiales y familiar de Simón de la Presilla, alcalde de esta localidad en la época en que Goldaracena ejerció allí como maestro de náutica.

13. Pocos son los lugares en que se hace referencia a la formación náutica de José Benito de Goldaracena. En: AGA, Sección Educación y Ciencia, Legajo 6529, se encuentra un cuadro del personal adscrito a la Escuela Especial de Náutica de Bilbao el 17 de mayo de 1869, en el que se señala que era Piloto, sin especificar clase ni fecha de nombramiento.

14. AGA, Sección Educación y Ciencia, Legajo 5725.

15. *Ibidem*.

16. AMCU, LH6 «Libro de Actas de 1839 a 1850»: Acuerdo Municipal de 13 de abril de 1842. La plaza fue otorgada por unanimidad al único candidato a la oposición celebrada el 16 de febrero de 1842. El sueldo sería abonado de los fondos donados por Manuel Escorza.

17. AMCU, Legajo 1224, doc s/n (3) «Cuentas y documentos referentes a las escuelas y aniversario de Manuel Antonio de Escorza (1834-1859)». Goldaracena percibió emolumentos por el magisterio de la náutica, desde marzo de 1842 hasta octubre de 1847.

En 1845, solicitó la plaza de maestro de náutica, vacante en la Escuela de Bilbao por fallecimiento de Modesto Gutiérrez de la Peña, siendo finalmente concedida esta cátedra, de forma interina, a Segundo de Olabarriá¹⁸.

Por Real Orden de 29 junio 1847 se convirtió el Colegio General de Vizcaya en Instituto de segunda enseñanza, disponiendo asimismo que las enseñanzas que estaban al cuidado de la Junta de Comercio se trasladaran al mismo edificio¹⁹. Esta suerte siguió la Escuela Especial de Náutica, y Goldaracena fue nombrado por el Jefe Político de Vizcaya, de acuerdo con la Junta Inspectora del Instituto de Bilbao, catedrático interino de las asignaturas de geografía y náutica del Instituto, el 5 de octubre de 1847²⁰.

El 15 de abril de 1848, previos ejercicios verificados en la Universidad literaria de Madrid, recibió el grado de Regente de segunda clase en la asignatura de matemáticas. De la misma forma, el 29 de octubre de 1848 recibió este título para la asignatura de geografía²¹.

El 19 de septiembre de 1850 cesó Goldaracena en el desempeño de la asignatura de geografía en virtud de Real Orden de 6 de dicho mes²².

El 1 de agosto de 1851 fue nombrado por Real Orden catedrático propietario de náutica y dibujo, correspondiente a la Escuela de Náutica de Bilbao, debiendo disfrutar el sueldo anual de 8.000 reales, siéndole expedido el título en fecha 16 de octubre del mismo año²³.

Creado el Ministerio de Fomento en el año 1851, se procedió a la reorganización de la enseñanza de la náutica que, por la Ley Moyano (09.09.1857), fue declarada profesional²⁴. Por Real Orden de 10 de septiembre de 1862 quedó separada la Escuela de Náutica de Bilbao del Instituto, y se encargó a Goldaracena que, además de seguir explicando la asignatura de Cosmografía, Pilotaje, Maniobra y Dibujo, se ocupara de la dirección de la Escuela²⁵, siendo nombrado Director propietario el 9 de julio de 1863²⁶, cargo que desempeñó hasta que ésta fue suprimida de los presupuestos del Estado en 1869.

En efecto, decretada la libertad de enseñanza tras el triunfo de la revolución democrática de 1868, con fecha 1 de julio de 1869, el Estado dejó de sostener las Escuelas de Náutica, quedando en manos de las Diputaciones provinciales su mantenimiento²⁷. Así, la Diputación Foral de Vizcaya se hizo cargo de la Escuela de Náutica, integrándola de nuevo en el Instituto. La Diputación acordó que Goldaracena se encargara de las enseñanzas de Cosmografía, Pilotaje y Maniobra²⁸, siendo el curso 1869-70 el último que éste impartió. La plaza vacante a su muerte, fue otorgada, por oposición, a su hijo Miguel²⁹, la tercera generación de esta familia dedicada a la formación náutica.

3. ACTIVIDAD DE GOLDARACENA COMO DIRECTOR DE LA ESCUELA DE NÁUTICA DE BILBAO

José Benito de Goldaracena fue director de la Escuela de Náutica de Bilbao durante casi siete años, desde septiembre de 1862 hasta junio de 1869. En este período, destaca la actuación de Goldaracena en

18. AGSV, Sección Instrucción Pública, Registro 75, Legajo 6, Nº 1 bis, Exp. 1-1. Véase también: AFB, Archivo Municipal de Bilbao, Sección Segunda, 0207/002.

19. Real Orden de 29.06.1847, cuyo texto íntegro se ha encontrado en una comunicación del Gobierno político de Vizcaya a la Comisión auxiliar directiva del Colegio General de Vizcaya, en: AFB, Sección Administrativo, Fondo Balparda, Caja 208.

20. Véanse: FUENTE, José Julio de la: *Memoria acerca del estado del Instituto Vizcaino que en el acto solemne de la apertura del curso académico de 1870 á 1871 leyó el director catedrático Doctor D. ...*, Imp. Juan E. Delmas, Bilbao, 1870, p. 31; y AGA, Sección Educación y Ciencia, Legajo 5725.

21. AGA, Sección Educación y Ciencia, Legajo 5725.

22. *Ibidem*.

23. Aunque en: AFB, Sección Administrativo, Fondo Balparda, Caja 208, se señala que José Benito de Goldaracena fue Catedrático de la Escuela de Navegación en propiedad y con Real título que le fue expedido en 20.01.1852, en virtud de Real Orden de 01.08.1851; en el historial compulsado de este profesor encontrado en: AGA, Sección Educación y Ciencia, Legajo 5725, encontramos que el título le fue expedido en 16.10.1851.

24. El art. 61 de la Ley de Instrucción Pública de 09.09.1857 (MARTÍNEZ ALCUBILLA, M.: *Diccionario de la administración española. Compilación de la novísima legislación de España peninsular y ultramarina en todos los ramos de la instrucción pública ...*, Madrid, 1893, vol. 6, pp. 793-811) clasifica la de náutica como enseñanza profesional. El art. 1. del Real Decreto de 09.10.1866 (*Gaceta de Madrid* de 13.10.1866), cambia esta denominación de Escuelas Profesionales por el de Escuelas Especiales de Náutica, que tenían antes de la Ley 09.09.1857.

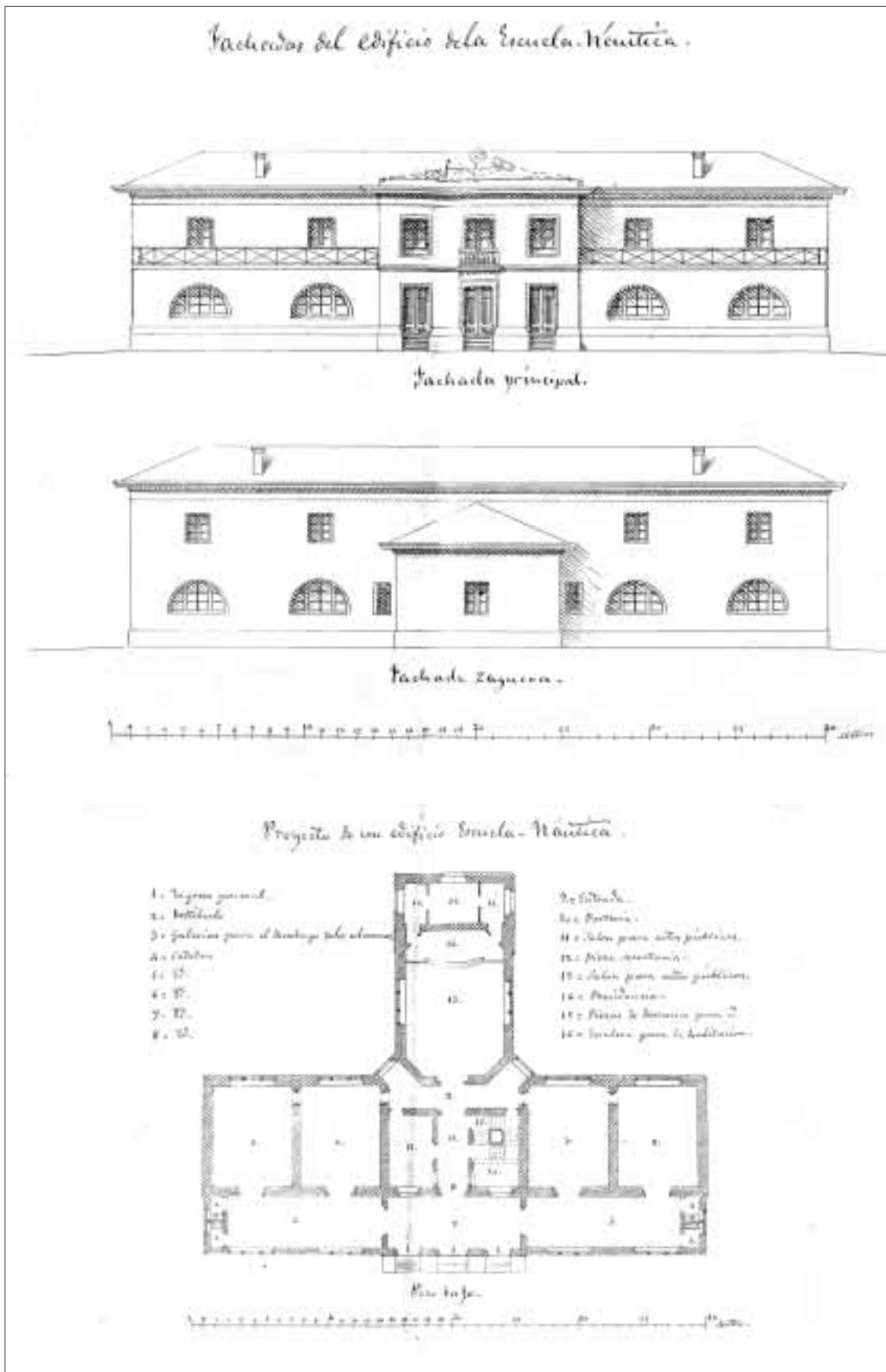
25. Véase copia de esta Real Orden en: AFB, Sección Administrativo, Fondo Balparda, Caja 208: «Expediente sobre la separación de la Escuela de Náutica del Instituto».

26. AGA, Sección Educación y Ciencia, Legajo 5725.

27. Véase: IBÁÑEZ, Itsaso; LLOMBART, José: «La formación de pilotos en la Escuela de Náutica de Bilbao, siglos XVIII y XIX», *Itsas Memoria. Revista de Estudios Marítimos del País Vasco*, nº 3, Untzi Museoa-Museo Naval, San Sebastián, pp. 747-772, en p. 758.

28. Acuerdo de la Diputación General de Vizcaya de 15.10.1869. AFB, Sección Administrativo, Instrucción Pública, Caja 1053/1.

29. El 27.03.1871 se concedió la cátedra de cosmografía, pilotaje, maniobras y dibujo geográfico e hidrográfico a Miguel de Goldaracena y Presilla. AFB, Sección administrativo, Instrucción Pública, Caja 1053/9.



Planos del edificio proyectado en 1864 para albergar la Escuela de Náutica de Bilbao.
 Fuente: AGA, Sección Educación y Ciencia, Legajo 6529.

Tabla 1. Plan de estudios propuesto por J. B. de Goldaracena en 1864, en comparación con el plan en vigor de 1850, el establecido para la Escuela de Náutica de Sevilla en 1897 y los propuestos por Ricart y Giralt en 1879 y 1900.

CURSOS	PLAN 1850	GOLDARACENA 1864	RICART 1879	SEVILLA 1897	RICART 1900
PRIMERO	1º Matemáticas elementales (aritmética, álgebra) Geografía física y política Dibujo lineal	Aritmética y Álgebra Francés Dibujo topogr. y de máquinas	Geografía comercial y física Arquitectura naval y su dibujo Inglés Cálculo mercantil y teneduría de libros	Aritmética y Álgebra Geografía Francés Dibujo lineal y topográfico	Geografía comercial Ampl. matemát. aplic. pilotaje Dibujo topográfico y geográfico Inglés
SEGUNDO	2º Matemáticas elementales (geom., trig. plana, topografía) Física experimental (inc. mecánica) Dibujo geográfico	Geometría, trigonometría rectilínea y esférica, y topografía Aritmética mercantil y teneduría de libros Lengua inglesa	Trigonometría esf. y astronomía Meteorología y predicción del tiempo Inglés Legislación marítima internacional y de España Dibujo geográfico	Geometría y Trigonometría rectilínea Nociones generales de comercio Francés Dibujo geográfico e hidrográfico	Física apl. y Meteorología Mecánica Inglés
TERCERO	Trigonometría esférica Cosmografía Pilotaje y maniobras Dibujo hidrográfico	Física experim. y química gral. Derecho mercantil marítimo y economía política Repeticón de la lengua inglesa	Navegación e hidrografía Dibujo topográfico e hidrográfico Mecánica aplicada a la navegación Aparejo y maniobras de buques a vela y a vapor	Trigonometría esférica y cosmografía Física y química Pilotaje y maniobras	Trigonometría esf. y Astronomía Pilotaje, Oceanografía y Derrotas Legislación marítima Dibujo hidrográfico
CUARTO		Tratado completo de navegación y geodesia Maniobras buques vela y vapor Geografía estadística e hidrografía; práctica mercantil		Nociones de mecánica y máquinas navales Ampliación de la cosmografía y meteorología Segundo de pilotaje y maniobras	

Fuente: Real Decreto de 20-09-1850 (Gaceta de Madrid de 23-09-1850); AGA, Sección Educación y Ciencia, Legajo 6529; RICART Y GIRALT (1879): «Instrucción del personal», *Revista Marítima*, Barcelona, 1879, pp. 15-20 (fin tomo); R.D. 11 de julio de 1897 (Gaceta de Madrid de 13 de agosto de 1897); AGA, Sección Educación y Ciencia, Caja 15057, Legajo 5076/50.



tres frentes, a saber: conseguir para la Escuela instalaciones propias, la reforma de las enseñanzas náuticas y la mejora del equipamiento docente de la Escuela.

Según han descrito Ibáñez y Llobart³⁰, a partir de la Real Orden de 10 de septiembre de 1862, la Escuela de Náutica de Bilbao contaba con dirección y régimen independiente, recibiendo para su sostenimiento 48.000 reales del Estado, pero físicamente ocupaba una cátedra cedida temporalmente por el Instituto. En 1864, la Escuela aún carecía de local propio, existiendo, según Goldaracena, un excesivo número de alumnos matriculados, por lo que solicitó el solar del ex-convento de San Agustín, perteneciente al estado para construir en él un edificio destinado a albergar la Escuela de Náutica, presentando al Ministro de Fomento un completo informe que incluía los planos del edificio, que nunca llegó a construirse³¹.

Tampoco tuvo repercusión, continúan estos autores, el proyecto de reforma de las enseñanzas náuticas³², planteado por Goldaracena también en 1864³³, que, en relación al plan de 1850 entonces en vigor, alargaba la enseñanza un año más, introduciendo asignaturas novedosas como idiomas, derecho o economía. La duración de 4 años, propuesta por Goldaracena, es comparable con la aprobada 33 años después para la Escuela de Náutica establecida en Sevilla en 1897³⁴, única en ese momento con un plan de estudios distinto del de 1850. En cuanto a la modernización de las asignaturas, el plan de Goldaracena coincidía ampliamente con los propuestos en 1879 y 1900 por el que fuera profesor y Director de la Escuela de Náutica de Barcelona, José Ricart y Giral (1847-1930), que incluían idiomas y legislación marítima, aunque mantenían la duración de los estudios en tres años³⁵.

En cuanto al equipamiento docente, las carencias de material ya habían sido puestas de manifiesto por Goldaracena al finalizar el año 1855 (véase Tabla 2). Se tiene noticia que en 1860, cometiendo ciertas irregularidades administrativas, se adquirieron para la cátedra de náutica un quintante y un cronómetro, ambos de instrumentistas británicos³⁶. Sin embargo, la notable mejora en el equipamiento docente se produciría en el período de 1862 a 1869, en que la Escuela funcionó independiente del Instituto, lo cual se deduce con facilidad al comparar el material existente en la Escuela en esta época con el inventario tanto de las pertenencias de la Escuela, realizado en 1869, como de las obras procedentes de la misma que ingresaron ese año en la Biblioteca del Instituto Vizcaíno de Segunda Enseñanza*.

4. LA OBRA DE JOSÉ BENITO DE GOLDARACENA

Además de algunos artículos, Goldaracena publicó dos obritas y dejó manuscrito un tratado de navegación.

30. Véase: IBÁÑEZ, Itsaso; LLOMBART, José: «La formación de pilotos ...», *op. cit.*, p. 756.

31. Las gestiones para conseguir un local para la Escuela de Náutica, independiente del Instituto se iniciaron en 1863, pero la respuesta que se obtuvo de la Dirección General de Instrucción Pública fue que si entre los edificios que poseía el Estado en Bilbao no hubiera posibilidad de disponer un local a propósito, tomara el Director uno en arrendamiento que cubriera las necesidades de la enseñanza, donde pudiera trasladarse la Escuela de Náutica con la amplitud suficiente. El edificio solicitado en 1864, que además de las aulas disponía de espacios para servir de alojamiento al director y a su familia, fue proyectado por el arquitecto de la provincia. Aunque no se puede precisar desde cuándo, la Escuela terminó ocupando un local propiedad de E. de Allendesalazar, ya que se ha encontrado el último recibo, correspondiente a 3 meses y 24 días, abonado el 27-10-1869 por el Gobernador Civil de Vizcaya. La documentación referente a este asunto se ha encontrado en: AGA, Sección Educación y Ciencia, Legajo 6529.

32. Segregadas del Ministerio de Marina en 1826, sufrieron un abandono legislativo, a pesar de que también fueron objeto de preocupación del ramo de Instrucción Pública, junto con el resto de estudios especiales. La organización de estos estudios, sin embargo, fue la «asignatura pendiente» durante la primera mitad del siglo, y se llevaría a cabo solo tras la creación, en 1847, del Ministerio de Comercio, Instrucción y Obras Públicas. Solucionada la disputa iniciada entonces, entre el nuevo ministerio y el de Marina, por el control de las enseñanzas de náutica, se acometió, en 1850, la actualización del plan de estudios, vigente desde 1790. El plan de estudios establecido por Real Decreto del Ministerio de Comercio, Instrucción y Obras Públicas de 20-09-1850, completado por una Real Orden de 07-01-1851, no sufrió ninguna alteración hasta 1915, a pesar de que el sector marítimo lo viniera demandando durante años. Entre los críticos se encontraban numerosos profesores –destacando de forma especial J. Ricart y Giral–, quienes, a través de artículos o escritos al Ministro de Fomento, sugerían, incluso, las modificaciones que debían realizarse. Véase: IBÁÑEZ, Itsaso: *La difusión de conocimientos náuticos en la España decimonónica ...*, *op. cit.*, pp. 339-390.

33. Véase: AGA, Sección Educación y Ciencia, Legajo 6529.

34. La Escuela de Náutica fue establecida en Sevilla por el Ministerio de Fomento en virtud de un Real Decreto de 11 de julio de 1897 (*Gaceta de Madrid* de 13 de agosto de 1897).

35. El primero de estos planes lo expuso Ricart en: [RICART Y GIRALT, José]: «Instrucción del personal», *Revista Marítima*, Barcelona, 1879, pp. 15-20 (al final del tomo correspondiente a ese año); y el segundo se ha encontrado en su expediente personal en: AGA, Sección Educación y Ciencia, Caja 15057/50 (Signatura ACMEC: 5076).

36. Véase: IBÁÑEZ, Itsaso: *La difusión de conocimientos náuticos ...*, *op. cit.*, p. 412. En particular, sobre el cronómetro adquirido a Joseph Sewill de Liverpool, véase: IBÁÑEZ, Itsaso; LLOMBART, José: «El valor de la precisión: los cronómetros marinos. El cronómetro #1301 de J. Sewill (Liverpool, 1860)», en J. BATLLÓ ORTIZ, et al. (coord.): *VI Trobada d'Història de la Ciència i de la Tècnica* (Vic, 27, 28 i 29 d'octubre 2000), Societat Catalana d'Història de la Ciència i de la Tècnica, Barcelona, 2002, pp. 353-359.

*. El inventario de las pertenencias de la Escuela, realizado en 1869, puede encontrarse en AGA, Sección Educación y Ciencia, Legajo 6529 y en AFB, Sección Administrativo, Fondo Instrucción Pública, Caja 1053. La relación de obras puede encontrarse en: FUENTE, José Julio de la: *Memoria...*, *op. cit.*, 1870, pp. 81-83.

Tabla 2
Efectos para la instrucción de navegación en el Instituto Vizcaíno (13.12.1855)

EXISTEN	HACEN FALTA
Una fragata pequeña para el estudio de la maniobra. Un octante. Un sextante inútil para observaciones que merezcan alguna confianza. Dos brújulas, pero una de ellas inútil. Carta esférica de las costas de Chile. Id. Id de Mejico. Id. Id. de la América Meridional. Id. Id. de las costas de Cantabria. Id. Id. de las costas de España y Africa. Colección completa de Tofiño. Atlas geográfico de López. Plano de banderas. Once cartas generadas para el estudio del Pilotage.	Una aguja acimutal. Tres sextantes. Un círculo de reflexión. Un péndulo y un cronómetro. Un anteojero meridiano. Id. Id. Telescopio para cálculo de los eclipses. Un planisferio. Tres horizontes artificiales. Un buque que no baje de 6 a 8 varas de eslora. Unas Tablas de Calbet. Id. de Mendoza. Reflexiones sobre máquinas y maniobras de Ciscar. Labores marineras de Vallarino. Cartilla marítima. Corredera antigua y nueva, con dos ampolletas. Sondaleza. Estuche de compases. Un observatorio astronómico.

FUENTE: AGA, Sección Educación y Ciencia, Legajo 6529.

La primera de sus obras se editó en Bilbao en 1852 con el título *Métodos para calcular la latitud por dos alturas del Sol no meridianas*: un cuaderno de 22 páginas, en formato de 21 cm, en el que Goldaracena aborda el cálculo de la latitud por dos alturas extrameridianas, conocido como «problema de Douwes»³⁷, en honor al primer autor que hizo este cálculo asequible a los marinos.

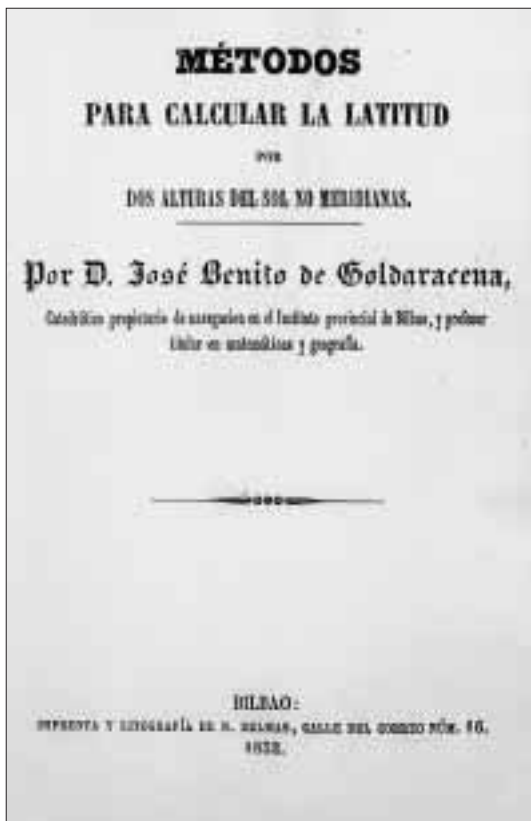
Tras Douwes, muchos han sido los autores que han tratado la cuestión del «cálculo de la latitud por dos alturas extrameridianas del Sol y el intervalo de tiempo transcurrido entre ambas observaciones», entre los que destacan: J. Mendoza y Ríos (1763-1816)³⁸, J. B. J. Delambre (1749-1822)³⁹ y J. Sánchez Cerquero (1784-1850)⁴⁰. Cerquero examinó los trabajos de Mendoza y Delambre y, coincidiendo con este último en que debían evitarse los métodos indirectos –que emplean en el cálculo la latitud de esti-

37. Durante siglos la navegación marítima estuvo condicionada por la dificultad de obtener las coordenadas geográficas (latitud y longitud) que definen la situación del buque en la mar. Desde antiguo, se sabía obtener la latitud, con suficiente precisión, por la observación de estrellas próximas al polo o del Sol a mediodía. El cálculo de la longitud, sin embargo, presentaba un mayor problema, que no sería solucionado satisfactoriamente hasta bien entrado el siglo XVIII. Los procedimientos desarrollados para la determinación de la latitud y la longitud siguieron caminos separados hasta que en el siglo XIX se descubrieron las rectas de altura, método que combinaba el cálculo analítico con el trazado gráfico, cuya sencillez hizo practicable la obtención simultánea de ambas coordenadas. En lo que se refiere a la latitud, aunque su obtención no ofrecía dificultad, sí estaba supeditada, sobre todo durante el día, a la observación del Sol en un momento determinado: a su paso por el meridiano del buque. Los esfuerzos se encaminaron a vencer este obstáculo, desarrollando procedimientos que permitieran su observación en cualquier instante (un completo resumen de los trabajos relacionados con este problema se encuentra en: MENDOZA Y RÍOS, Joseph de: *Recherches sur les solutions des principaux problèmes de l'astronomie nautique par ... capitaine de vaisseau de la marine royale d'Espagne, membre de la société royale de Londres, &c. Lues à cette société et publiés dans ses Transactions Philosophiques*, Londres, 1797, pp. 5-6). La iniciación de los métodos basados en observaciones extrameridianas de los astros se encuentra en el *Tratado de la Sphera* (1537) de Pedro Núñez (1502-1578), quien resolvió el problema de forma gráfica, empleando esferas (así se señala en: GARCÍA FRANCO, Salvador: *Historia del arte y ciencia de navegar*, 2 vol., Instituto Histórico de Marina, Madrid, 1947, Tomo I, p. 182). Otros siguieron investigando y, al parecer, fue Nicolas Fatio de Duillier en su *Navigation Improved* (1728) el primero en afrontar este problema de forma analítica. El método directo que planteaba era, en teoría, sencillo; pero, las operaciones a realizar, complejas y laboriosas, hicieron que no fuese utilizado en la práctica. El cálculo se hizo asequible cuando Cornelio van Douwes dio su procedimiento indirecto hacia 1740. Douwes introdujo en el cálculo la latitud de estima (característica de los métodos indirectos) y consideró constante la declinación del Sol en el intervalo entre las observaciones. Su método, a pesar de no dar siempre resultados suficientemente exactos, tuvo gran aceptación entre los marinos pues consiguió reducir el cálculo considerablemente.

38. Véase e.g.: MENDOZA Y RÍOS, Joseph de: *Tratado de Navegación*, 2 vols., Imprenta Real, Madrid, 1787, Tomo II, pp. 284-312; ___ *Memoria sobre algunos métodos nuevos de calcular la longitud por las distancias lunares y aplicación de su teórica a la solución de otros problemas de navegación*, Imprenta Real, Madrid, 1795, pp. 10-11; la *Explicación de sus Tablas inglesas*: ___ *A complete collection of Tables for navigation and nautical astronomy...*, 2ª ed. T. Bensley, London, 1809, pp. 35-38.

39. DELAMBRE publicó tres memorias sobre el problema de Douwes en la *Connaissance des Temps*, para los años de 1811, 1817 y 1822.

40. SÁNCHEZ CERQUERO, José: *Reflexiones sobre el método de hallar la latitud en la mar por medio de dos alturas del Sol, observadas fuera del meridiano*, Imprenta Nacional, Madrid, 1823. Memoria que había sido publicada ese mismo año en el *Almanaque Náutico para el año de 1826*.



Portada de los *Métodos para calcular la latitud por dos alturas del Sol no meridiana* (1852) de J.B. de Goldaracena. Cortesía de la Biblioteca del Museo Naval de Madrid.



Portada del *Resumen de derecho mercantil marítimo de España* (1863) de J.B. de Goldaracena. Cortesía de la Biblioteca Pública del Estado de Ciudad Real.

ma-, corrigió el procedimiento de Mendoza, ofreciendo a los marinos una solución sencilla, que proporcionaba buenos resultados en cualquier caso⁴¹. El trabajo de Sánchez Cerquero, que fue rápidamente traducido a varios idiomas⁴², ha sido considerado el punto final de la investigación sobre el problema de la latitud por dos alturas no meridianas del Sol, al conseguir reunir exactitud y sencillez en la aplicación de su método⁴³.

Por esta razón, resulta cuando menos sorprendente encontrar trabajos, como el de Goldaracena, muy posteriores al de Sánchez Cerquero, proponiendo soluciones indirectas al «problema de Douwes».

Se trata la de Goldaracena de una obrita corta y original, de carácter eminentemente práctico, en la que su autor, huyendo de todo planteamiento teórico, expone dos procedimientos para hallar la latitud por dos alturas no meridianas⁴⁴. En los cálculos utilizó la latitud de estima, por lo que los propuestos por Goldaracena entran dentro del grupo de métodos indirectos, a los que se había renunciado casi treinta años antes, cuando Sánchez Cerquero ofreció su solución. Puestos a prueba los métodos de Goldaracena en comparación con el de Sánchez Cerquero, este último demuestra ser muy superior, en todos los

41. Véase: IBÁÑEZ, Itsaso: «José Sánchez Cerquero (1784-1850) y el problema de Douwes. Noticia sobre sus *Reflexiones sobre el método de hallar la latitud en la mar por medio de dos alturas del Sol observadas fuera del meridiano* (1823)», *Revista de Historia Naval*, Madrid, 2001, XIX (73), pp.105-114.

42. VERNET, Juan: *Historia de la ciencia española*, Instituto de España, Cátedra «Alfonso X el Sabio», Madrid, 1975, p. 234.

43. Véase, e.g.: MÁRQUEZ Y ROCO, Francisco de Paula: «Breve reseña de la historia de las ciencias náuticas en nuestra península (1)» *Revista General de Marina*, Madrid, 1883, Tomo XIII, pp.157-169, en p.160. y GARCÍA FRANCO, Salvador: *Historia ...*, op.cit., Tomo I, 1947, p. 196. Hay que señalar, no obstante, que la determinación de la latitud por el procedimiento de Douwes fue pronto abandonada, al comenzar a utilizarse los cronómetros, de forma generalizada, para el cálculo de la situación, quedando relegada su utilización a los casos en que el estado del cielo impedía la observación de la altura meridiana o circunmeridiana.

44. Dudamos que el autor al publicar en 1852 sus *Métodos para calcular la latitud por dos alturas del Sol no meridianas*, conociera la existencia de los trabajos de Delambre (1815 y 1820) y Sánchez Cerquero (1823), mencionados en notas anteriores, ya que los métodos que propone son indirectos. Además, en el prólogo justifica su obra señalando que, aunque han sido ideados muchos métodos para calcular la latitud por dos alturas no meridianas, ninguno cumple los requisitos para satisfacer los deseos de un marino, pues en la mayor parte de ellos «no se consigue una latitud que merezca confianza», resultando además que «los cálculos son demasiado prolijos». Con los métodos propuestos, señala Goldaracena, la latitud obtenida es suficientemente exacta y las operaciones a realizar son muy fáciles.

casos⁴⁵. No es de extrañar, por tanto, la escasa difusión que alcanzó este trabajo de Goldaracena, del que tan solo se ha podido localizar un ejemplar en el Museo Naval de Madrid, y al que no hacen referencia ninguna de las fuentes secundarias consultadas.

En 1863, Goldaracena publicó un *Resumen de Derecho Mercantil marítimo de España*⁴⁶. En esta obra de 40 páginas, en formato de 21 cm, escrita con la aspiración de ser un manual de utilidad para todos los marinos mercantes, su autor entresaca los artículos principales del Código de Comercio y de todas las disposiciones vigentes que se proponen regular los actos del comercio marítimo y definir los derechos y obligaciones de todas las personas que en él intervienen.

En 1851 presentó manuscrito a la Dirección General de la Armada un *Tratado de Navegación*, que permaneció inédito⁴⁷, del que Juan José Martínez y Tacón (1804-1875) dio en fecha 6 de enero de 1852 un informe muy favorable, en el que se dice que

«aunque el tratado no contiene ningún adelanto ni nuevas teorías sobre las conocidas actualmente, es sin duda alguna digna de elogio la aplicación, el celo y la laboriosidad de este profesor que demuestran los conocimientos poco comunes que posee y le hacen en mi concepto acreedor a la gratitud de los navegantes y a la benevolencia del Gobierno de S.M. para los adelantos sucesivos de su carrera».⁴⁸

En cuanto a los artículos publicados por Goldaracena, hay que mencionar que el 21 de mayo de 1844, la Dirección de Hidrografía de Madrid le dio gracias por el celo que manifestó en favor de los navegantes, a consecuencia de las observaciones que publicó en el año 1842 sobre la equivocación cometida por J. Ruiz en sus tablas astronómicas para determinar la longitud por distancias lunares⁴⁹.

También sostuvo un debate científico con Benito de Carricarte en la revista *Crónica Naval de España*⁵⁰, primero sobre un método propuesto por este autor para determinar la latitud y la longitud en la mar por alturas de Sol y de Luna, con el auxilio de un cronómetro de confianza; y luego, sobre los procedimientos del propio Goldaracena para hallar la latitud por dos alturas de Sol no meridianas⁵¹. En estos debates, Goldaracena no salió bien parado, poniendo de manifiesto su escaso relieve científico.

45. Esta comparación ha sido realizada en un trabajo que, lamentablemente, ha sido publicado severamente mutilado. Véase: IBAÑÉZ, Itsaso: «Aportación a la náutica de José Benito de Goldaracena (1822-1870): Métodos para calcular la latitud por dos alturas del Sol no meridianas (1852)», en: J. J. Achútegui; J. M. Castanedo; M. Cisneros; J. Lombart (Comité Organizador): *I Simposio de Historia de las Técnicas. La Construcción Naval y la Navegación. Cantabria 26, 27 y 28 octubre 1995*, Universidad de Cantabria, Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas, Santander, 1996, pp. 291-298.

46. GOLDARACENA, José Benito de: *Resumen de Derecho Mercantil marítimo de España, dedicado principalmente a los marinos mercantes*, Imp. Juan E. Delmas, Bilbao, 1863. Existe confusión sobre la fecha de edición. Así, en: FUENTE, José Julio de la: *Memoria ...*, op. cit., 1870, p. s/n, aparece 1863; y 1867 en FUENTE, José Julio de la: *Memoria ...*, op. cit., 1871, p. 61, así como en AMÉZAGA, Elías: *Autores vascos*, op. cit., vol. 4, p. 193. Se ha encontrado un ejemplar de esta obra en la Biblioteca Pública del Estado de Ciudad Real, comprobándose que la fecha de edición de esta obra es 1863.

47. FUENTE, José Julio de la: *Memoria acerca del estado del Instituto Vizcaíno ...*, op. cit., 1871, p. 61.

48. Extracto del Informe de Juan José Martínez y Tacón, según se transcribe en historial de J. B. Goldaracena encontrado en: AGA, Sección Educación y Ciencia, Legajo 5725.

49. Se trata de la obra: RUIZ Y RUIZ, J.: *Colección de tablas de longitudes y auxiliares astronómicas para calcular la longitud por distancias lunares y por el método más breve y sencillo que se conoce hasta el día, pues simplifica en todas sus partes al del lacónico método publicado por el célebre astrónomo inglés John Turner. Segunda edición. Compuesta por D. ... 2ª ed.*, Imp. de A. Brusí, Barcelona, 1842. Aunque no se ha encontrado físicamente esta publicación, se hace referencia a la misma en: AGA, Sección Educación y Ciencia, Legajo 5725.

50. Se ha consultado la colección de esta revista que se encuentra en el Museo Naval de San Sebastián.

51. Se trata de los siguientes artículos publicados en la revista editada en Madrid, *Crónica Naval de España* (CNE): CARRICARTE, Benito de: «Método para determinar la latitud y longitud en la mar por alturas de Sol y Luna, con el auxilio de un cronómetro de confianza», CNE, 1855, II, pp. 736-738; A.M.T. [Antonio Martínez Tacón]: «Reflexiones sobre el problema de astronomía náutica de D. Benito de Carricarte, publicado en el tomo 2º de la *Crónica Naval* pág. 736», CNE, 1856, III, pp. 15-19; GOLDARACENA, José Benito de: «Reflexiones sobre el método de hallar la latitud y longitud en la mar por Don Benito de Carricarte», CNE, 1856, III, pp. 20-21; CARRICARTE, Benito de: «Astronomía náutica. Contestación a los artículos que con el título de *Reflexiones sobre el método de hallar la latitud y longitud en la mar con el auxilio de un cronómetro de confianza*, han publicado los señores Don A.M.T. y Don José Benito de Goldaracena», CNE, 1856, III, pp. 192-196; V.: «Refutación a las reflexiones sobre el problema de astronomía náutica de D. Benito Carricarte, suscritas por D. A.M.T.», CNE, 1856, III, pp. 197-198; A.M.T.: «Astronomía náutica. Nuevas y breves consideraciones sobre el problema de D. Benito de Carricarte, publicado en el tomo II de la *Crónica Naval*, pág. 376», CNE, 1856, III, pp. 304-307; CARRICARTE, Benito de: «Astronomía náutica. Reflexiones sobre un escrito impreso en Bilbao el año 1852 con el título de *Métodos para hallar la latitud por dos alturas de sol no meridianas*, por D. José Benito de Goldaracena», CNE, 1856, III, pp. 661-662; GOLDARACENA, José Benito de: «Astronomía náutica. Contestación a las reflexiones que hace el Sr. B. C. en el tomo 3º, cuaderno 6º, página 661 de la *Crónica Naval*», CNE, 1856, IV, pp. 44-49; CARRICARTE, Benito de: «Nuevas consideraciones sobre los métodos de latitud de D. José Benito de Goldaracena, en contestación a su artículo publicado en el tomo IV, cuaderno 1º de la *Crónica Naval*, página 44», CNE, 1856, IV, pp. 197-200.