
Inventores españoles

Historia de la
Tecnología

Tecnología 4º E.S.O

Contenidos

Artículos

Inventores de España del siglo XVI	1
Álvaro de Bazán el Viejo	1
Blasco de Garay	2
Diego Ribero	4
Juanelo Turriano	6
Inventores de España del siglo XVII	9
Jerónimo de Ayanz y Beaumont	9
Inventores de España del siglo XVIII	11
Antonio Barceló	11
Agustín de Betancourt	20
Ramón Fernández Reguero	23
Diego Marín Aguilera	25
Francesc Salvà i Campillo	26
Francisco Santpons	27
Inventores de España del siglo XIX	29
Joaquín Bustamante y Quevedo	29
Federico Cantero Villamil	30
Fernando Casablancas	33
Julio Cervera Baviera	33
Cosme García Sáez	34
Manuel Vicente García	35
José González Hontoria	37
Enrique Hauser y Neuburger	38
Carlos Ibáñez de Ibero	39
Juan José Lerena y Barry	40
José María Mathé Aragua	42
Narciso Monturiol	43
Ubaldo Pasarón	47
Isaac Peral	48
Ramón de la Sagra	52
Antonio Sanjurjo Badía	56

Leonardo Torres Quevedo	57
Ramón Verea	63
Fernando Villaamil	64
Juan Manuel de Zafra y Esteban	70
Inventores de España del siglo XX	71
Adrián Álvarez Ruiz	71
Manuel Castro Fernández	72
Juan de la Cierva	72
Alejandro Finisterre	76
Alejandro Goicoechea	78
Emilio Herrera	78
Manuel Jalón Corominas	83
Jorge Loring Martínez	84
Martín Ángel Martín	86
José Luis Oriol	88
Talgo	89
Alberto Vázquez-Figueroa	104
Inventores de España del siglo XXI	110
Celia Sánchez-Ramos	110
Referencias	
Fuentes y contribuyentes del artículo	113
Fuentes de imagen, Licencias y contribuyentes	115
Licencias de artículos	
Licencia	117

Inventores de España del siglo XVI

Álvaro de Bazán el Viejo

Álvaro de Bazán, llamado el Viejo (1506 – 1558), fue un marino español, de ascendencia navarra, que alcanzó el grado de Almirante de Castilla. Padre de Álvaro de Bazán, primer marqués de Santa Cruz, y que superó en fama a su progenitor. También fue padre de Alonso de Bazán, asimismo un marino ilustre del siglo XVI y de Joan Bazán, también militar que murió durante la conquistas del peñón de Vélez. Fue el I marqués del Viso y II señor de Finelas y Gerafe, comendador de Castroverde, OStg, capitán general de las Galeras de España, de rama segundogénita de los señores del valle del Baztán, en Navarra, vizcondes de los Palacios de la Valduerna.

Hechos importantes

- 1520–1526: participa en la guerra de las comunidades en el bando real al mando de doscientos hombres y en la jornada de Fuenterrabía.
- En 1526 tras la muerte de Juan de Velasco ocupa su puesto como capitán de las galeras de España.
- En 1532 gana la ciudad de Orey, con diez galeras; con el botín de esta conquista incrementará el número de las galeras de España.
- En 1533 captura al corsario turco Jabanarrez, en Falkavivas.
- En 1535 dirige las galeras de España en la campaña del emperador Carlos V en Túnez.
- En 1536 toma la galera capitana de una armada argelina que en unión a barcos franceses pretendían atacar las costas españolas.
- En 1539 Carlos I vende a don Álvaro las villas del Viso del Marqués y Santa Cruz de Mudela, donde su hijo haría construir un hermoso palacio renacentista, que se convertiría en la residencia de sus descendientes.
- 1543 en ausencia del emperador se le da el cargo de Capitán general del mar océano.
- El 22 de noviembre de 1543, al mando de las naves de Vizcaya, Guipúzcoa y de las Cuatro Villas, derrota a los franceses mandados por el Almirante Burye en la Batalla de Muros.
- En 1550 obtiene privilegios para fabricar gruesos galeones y galeazas de su invención con los que poder cubrir la ruta de Indias.^[1]
- Desde 1554 y durante cinco años custodia las costas españolas y Americanas contra posibles ataques capturando numerosos bajeles enemigos.

Referencias

- [1] *Asiento concedido a don Álvaro de Bazán sobre el armada*, incluido en la Colección de documentos inéditos para la historia de España (<http://www.archive.org/details/coleccindedocu50madruoft>), vol. L, pags. 265-284.

Enlaces externos

- Cesáreo Fernández Duro: Informes (http://www.cervantesvirtual.com/servlet/SirveObras/12937318682304844198846/p0000015.htm#I_23_) (Boletín de la Real Academia de la Historia, 1888)
- Marqués de Santa Cruz de Mudela: Álvaro de Bazán y Guzmán (<http://grandesp.org.uk/historia/gzas/stacruz.htm>) (GrandesdeEspaña.org)

Blasco de Garay

Blasco de Garay	
Nacimiento	1500 X Barcelona, España
Fallecimiento	1552 <i>lugar desconocido</i>
Nacionalidad	X española
Ocupación	Capitán de la Armada e inventor.

Blasco de Garay (1500 - 1552), marino e inventor español, que fue Capitán de la Armada Española durante el reinado de Carlos I.

A lo largo de su vida Blasco de Garay realizó varias contribuciones importantes a la navegación, siendo la más relevante de ellas el desarrollo de la rueda de palas, que ya se había utilizado en el siglo IV en China y Bizancio, como sustituto de los remos, descubrimiento acreditado por los documentos hallados en el Archivo General de Simancas por el estudioso Joaquín Rubió i Ors y presentado en 1880. También se le atribuye la realización de las primeras pruebas de máquina de vapor aplicada a la navegación en el año 1543.

La prueba de la navegación a vapor

La atribución de una prueba de máquina de vapor a una embarcación realizada por Blasco de Garay en el puerto de Barcelona parte de la comunicación del director del Archivo de Simancas, Tomás González Hernández, al ilustre historiador Martín Fernández de Navarrete afirmándole que en ese archivo hay documentación que avala una prueba de navegación realizada en 17 de julio de 1543 por el mecánico naval y capitán de mar de la armada de Carlos V de un sistema de navegación sin velas ni remos que contenía una *gran caldera de agua hirviendo*. La carta de González a Martín Fernández es la siguiente:

Blasco de Garay, capitán de mar, propuso en el año 1543 al emperador y rey Carlos V un ingenio para hacer andar las naos y embarcaciones mayores, aun en tiempo de calma, sin necesidad de remos ni velamen. A pesar de los obstáculos y contradicciones que experimentó este proyecto, el emperador convino en que se ensayara, como en efecto se verificó en el puerto de Barcelona el día 17 de junio del espresado año de 1543.

Nunca quiso Garay manifestar el ingenio descubiertamente, pero se vio al tiempo del ensayo que consistía en una gran caldera de agua hirviendo y en una ruedas de movimiento complicadas a una y otra banda de la embarcación.

La experiencia se hizo en una nao de 200 toneles, venida de Colibre a descargar trigo en Barcelona, llamada la Trinidad, su capitán Pedro de Scarza.

Por comisión de Carlos V y del principe Felipe II, su hijo, intervinieron en este negocio don Enrique de Toledo, el gobernador don Pedro de Cardona, el tesorero Rávago, el vicescanciller, el maestro racional de Cataluña don Francisco Gralla, y otros muchos sujetos de categoría, castellanos y catalanes, entre ellos varios capitanes de mar que presenciaron la operación unos dentro de la nao y otros desde la marina.

En los partes que dieron al rey y al príncipe, todos generalmente aplaudieron el ingenio, en especial la prontitud con que se daba vuelta a la nao. El tesorero Rávago, enemigo del proyecto, dice que andaría dos leguas cada tres horas: que era muy complicado y costoso, y que había mucha exposición de que estallase con frecuencia la caldera. Los demás comisionados aseguran que la nao hizo ciaboga dos tantos mas presto que una galera servida por el método regular, y que andaba a legua por hora cuando menos.

Concluido el ensayo, recogió todo el ingenio que había armado en la nao, y habiéndose depositado las maderas en las atarazanas de Barcelona guardó para si lo demás.

A pesar de las dificultades y contradicciones propuestas por Rávago, fue apreciado el pensamiento de Garay, y si la expedición en que entonces estaba empeñado Carlos V no lo estorbara sin duda lo hubiera alentado y favorecido.

Con todo esto promovió el autor a un grado mas, le dio una ayuda de costa de 200.000 maravedises por una vez, mandó pagarle por tesorería general todos los gastos, y le hizo otras mercedes.

Así resulta de los expedientes y registros originales que se custodian en el Real Archivo de Simancas, entre los papeles del Estado del negociado de Cataluña y los de la secretaria de Guerra, parte de mar y tierra, en el referido año de 1543.

Simancas, 27 de agosto de 1825, Tomás González.

El hecho de que no se encontraran los documentos que avalaran dicha carta dio lugar a una polémica entre eruditos franceses y españoles. El tema adquirió tanta popularidad que Honoré Balzac escribió una obra de teatro, una comedia de cinco actos, con el tema como argumento titulada *Les resources de Quinola* que fue estrenada en París el 19 de marzo de 1842 y en la cual se daba la razón a la tesis española.

Otras actividades

El propio Garay envió al rey un documento donde exponía las siguientes innovaciones:

1. - Sacar buques de debajo del agua, aun cuando estuviesen sumergidos a cien brazas de profundidad, con sólo el auxilio de dos hombres.
2. - Un aparato para que cualquiera pudiera estar sumergido bajo el agua todo el tiempo que le conviniese.
3. - Otro aparato para descubrir con la simple vista objetos en el fondo del mar.
4. - La manera de mantener bajo el agua una luz encendida.
5. - El medio de convertir en dulce el agua salobre.

De haber obtenido fondos para investigar, la importancia de Garay podía haber sido inmensa y, a pesar de que comisionados dieron al rey español informes positivos sobre el proyecto de navegación sin velas ni remos, el tesorero (ministro de Hacienda), fuera por superstición o por otra razón, desautorizó el proyecto.

También colabora con Diego de Salazar y con Diego López de Ayala en la traducción de la Arcadia de Jacopo Sannazaro en 1549.^[1]

Referencias

- [1] Biografía de Diego de Salazar (http://www.biografiasyvidas.com/biografia/s/salazar_diego.htm)

Enlaces externos

- Construcción naval (<http://www.mgar.net/mar/vapor.htm>)
- Pasaje del libro El Instructor -editado en 1835- donde se relata la historia del descubrimiento de Blasco de Garay (<http://books.google.es/books?id=-fgaAAAYAAJ&pg=PA87&img=1&zoom=3&hl=es&sig=ACfU3U2gKygn35fBye88Tn1RqAkChPUGQQ&ci=495,115,380,1299&edge=0>)

Diego Ribero

Diego Ribero (también conocido como *de Ribero*, *(de) Rivero*, *Ribeiro* o *Ribeira* en los documentos portugueses) (? - 1533), fue un cosmógrafo (cartógrafo) e inventor portugués que trabajó desde 1518 al servicio de la Corona española.

Biografía

Primeros años

Nacido como Diogo Ribeiro, era hijo de Alfonso Ribeiro y Beatriz de Oliveira, aunque no hay registro conocido de la fecha y el lugar de su nacimiento.^[1] Se cree que se habría convertido en marino a una edad temprana y que habría participado en varios viajes a la India como piloto de barco. Según varios informes, Ribera habría navegado con Pedro Alfonso de Aguiar, quien se desempeñó como capitán en las armadas de los exploradores Vasco da Gama (1502), Lopo Soares de Albergaria (1504), y Alfonso de Albuquerque (1509).^[1]



El gran mapa de Diego Ribero, 1529

Carrera al servicio de los españoles

Entró al servicio de Carlos I de España en 1518, como cosmógrafo de la Casa de Contratación de Sevilla,^[2] adoptando la carta de naturaleza española hacia 1519. Posiblemente participó en la preparación de los mapas llevados en la expedición de Fernando de Magallanes, la primera circunnavegación de la Tierra.

El 10 de junio de 1523 fue nombrado «cosmógrafo real» y «maestro de hacer cartas, astrolabios y otros instrumentos de navegación», y finalmente sucedió a Sebastian Cabot como piloto mayor del reino, cuando Cabot partió en un viaje. (Cabot publicó su primer mapa en 1544.)

En 1524 Ribero participó como integrante en la delegación española en la Conferencia de Badajoz, constituida para resolver la disputa hispanoportuguesa sobre si las islas Filipinas caían del lado español o portugués en la división hemisférica acordada en el Tratado de Tordesillas.

En 1527 se encargó de realizar el *Padrón real* (también *Patrón real*) de dicho año, el mapa maestro oficial, y secreto, a partir del cual se hacían las cartas de navegación usadas en todos los barcos españoles de la época, considerado el primer mapa científico del mundo.

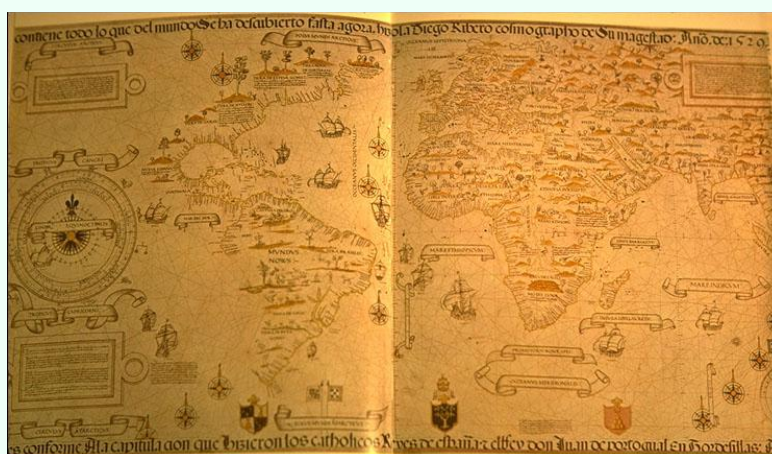
En 1531 inventó una bomba de achique de bronce, que lograba evacuar diez veces más agua que anteriores modelos.

Diego Ribero murió en 1533.

Primer mapa científico del mundo

La obra más importante de Ribero es el *Padrón real* de 1527. Dicho padrón, del que se conservan copias en la biblioteca de Weimar (*Mundus Novus*) y en la biblioteca Vaticana, en el Vaticano (*Propoganda Map*), es el primer planisferio basado en observaciones empíricas de latitud. Está fuertemente influenciado por la información recopilada durante el viaje de Magallanes-Elcano.

El mapa delinea con bastante precisión las costas de Centroamérica y Suramérica: incluye a las islas Malvinas, aunque no aparecen ni Australia ni la Antártida, y el subcontinente indio figura con un tamaño demasiado pequeño. El mapa muestra por primera vez, entre otros, la extensión real del océano Pacífico y también por vez primera, de forma continua, la costa oriental de América del Norte (posiblemente basándose en la exploración de dicha costa de Esteban Gómez en 1525). También muestra las líneas del Tratado de Tordesillas. Al río Orinoco se le denomina *río Dulce*.



Mapamundi de Diego Ribero, 1529

Véase también

- Padrón real

Notas

- [1] *The Cartographer Diogo Ribeiro*, L. A. Vigneras, 1962, Imago Mundi, Ltd., Jstor webpage: Jstor-304 (<http://www.jstor.org/pss/1150304>).
- [2] Trabajo en los mapas oficiales del *Padrón real* de 1518-32. Asimismo, hizo instrumentos de navegación, incluyendo astrolabios y cuadrantes. *Marvellous countries and lands* (Notable Maps of Florida, 1507-1846), Ralph E. Ehrenberg, 2002, webpage: BLib3 (<http://www.co.broward.fl.us/library/bienes/lii14003.htm>).

Referencias

- Este artículo fue creado a partir de la traducción del artículo Diego Ribero de la Wikipedia en inglés, bajo licencia Creative Commons Compartir Igual 3.0 y GFDL.*

Enlaces externos

- Las cartas universales de Diego Ribero (siglo XVI), de Cesáreo Fernández Duro (<http://www.cervantesvirtual.com/FichaObra.html?Ref=18634>).
- Los descubrimientos geográficos de los siglos XVI y XVII abrieron la era de la cartografía: La nueva cara del orbe - Revista Ministerio de Fomento, julio-agosto de 2005 (http://www.fomento.es/NR/rdonlyres/B5775E32-4341-4735-86C7-BECE168F7489/12975/Ex166_179.pdf).
- (en inglés) Descripción de la Carta Universal de Diego Ribero (<http://www.henry-davis.com/MAPS/Ren/Ren1/346mono.html>).

[[Categoría:Marinos de Portugal del siglo XVI

Juanelo Turriano

Juanelo Turriano	
	
Busto de Juanelo Turriano realizado por Alonso Berruguete.	
Nacimiento	1501 ✚ Cremona, Milanesado (actual  Italia)
Fallecimiento	1585 ✗ Toledo, España
Nacionalidad	Español
Ocupación	Ingeniero e inventor

Juanelo Turriano o Giovanni Torriani (Cremona, Milanesado, 1501 - Toledo, España, 1585) fue un ingeniero e inventor italiano-español.

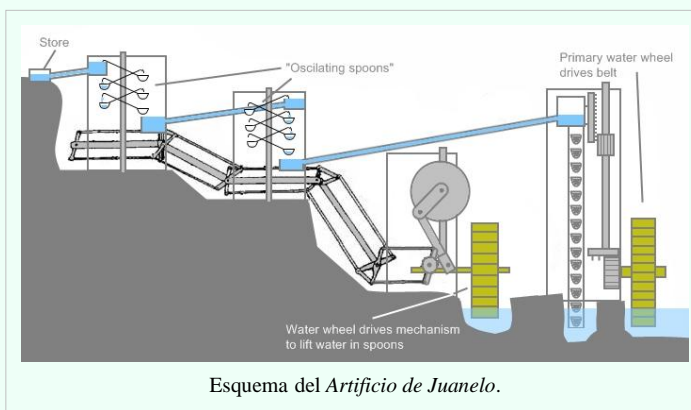
Llegó a España en el año 1529 llamado por Carlos I, y ya como Juanelo Turriano, fue nombrado *Relojero de Corte* y para Carlos construyó el famoso *Cristalino*, reloj astronómico que le hizo ser conocido en su época, en el cual fue capaz de indicar la posición de los astros en cada minuto con objeto de interpretaciones astrológicas.

Al final de la vida de Carlos I, construyó parte del palacio del rey en Yuste. Uno de los estanques construidos por Torriani produjo la acumulación de aguas estancadas que generaron la proliferación de mosquitos, que picaron al rey y le produjeron su muerte tras un mes de agonías y fiebres por paludismo.

Felipe II le nombró *Matemático Mayor*. Reclamado por el papa Gregorio XIII participó en la reforma del calendario. Vuelto a España, Juan de Herrera le encarga el diseño de las campanas del Monasterio de El Escorial.

Trabajó y vivió en Toledo desde 1534, donde murió el 13 de junio de 1585 en la indigencia. Es fama que allí construyó un autómatas de madera, llamado el *Hombre de palo*: una calle de la ciudad lo recuerda por este hecho. Además inventó una especie de ametralladora rudimentaria y algunas máquinas voladoras, diseñadas y construidas por él.

Pero por lo que es más conocido es por la máquina hidráulica que construyó para subir el agua a Toledo desde el río, conocida como el *Ingenio de Toledo* o *Artificio de Juanelo*. Sobre su funcionamiento hay aún controversias, más o menos aclaradas desde el clásico trabajo del ingeniero Luis de la Escosura Morrogh (1888), hasta el más reciente Modelo con escaleras de Valturio ^[1] (2009) (siendo incluso recreado en la



Exposición Universal de Sevilla en 1992 con el objetivo de hacer funcionar un reloj y durante la cual se mantuvo en funcionamiento), pero lo cierto es que conseguía llevar el agua del río Tajo hasta el Alcázar, situado a casi 100 metros por encima del cauce del río. Basado en el uso de la propia energía hidráulica del río Tajo, constaba de gran cantidad de "cucharas" o "brazos de madera", engranados de modo ingenioso, que se iban pasando el agua los unos a los otros, en altura creciente, de tal manera que podía elevar gran cantidad de agua salvando el desnivel. Al parecer se mantuvo en funcionamiento, con un rendimiento cada vez menor a medida que envejecía y se estropeaba, hasta el año 1639; se ha calculado que en su mejor momento podía ascender en torno a 16-17 metros cúbicos al día (16-17 mil litros).

Según las fuentes escritas se construyeron dos artificios semejantes: el primero, encargado por el Ayuntamiento, debía llevar el agua hasta el Alcázar como cota más alta de la ciudad pero el ejército, propietario del Alcázar, se negó a repartir las aguas con la ciudad. Así, el ayuntamiento encargó otro, que Juanelo ejecutó.

El problema de Juanelo, que prácticamente le llevó a la tumba, era que nadie quería pagar el primero de los artificios: el Ayuntamiento porque no recibía las aguas y el ejército porque no había firmado ningún contrato. Entre unos y otros, Juanelo se arruinó y fue enterrado modestamente en un convento toledano.

A Juanelo se le atribuyó ser el autor de los "Veintitún Libros de los Ingenios y Máquinas", obra editada en su integridad por la *Fundación Juanelo*. El léxico ha descartado la atribución al ingeniero cremonés. Al parecer también escribió otros muchos libros y tratados, aunque como eran de temas militares se consideraron *secretos* en la época en la que vivió y no llegaron a ver la luz en su momento siendo publicados muchos años después.

Juanelo Turriano en la literatura

En el año 2000 fue publicada una aproximación biográfica a la figura de Juanelo Turriano. Se trata de la novela *Las Grullas del otoño volaron sobre el Tajo (Un ingenio para el César)* del escritor Ricardo Sánchez Candelas, libro en el que se narran los últimos años de la vida de Turriano.

En el mismo año el escritor Jesús Ferrero publicó *Juanelo o el hombre nuevo*, cuyo protagonista es la creación de Turriano.

En 2002 el periodista Baltasar Magro escribió *El círculo de Juanelo*, novela que trata sobre un estudio de la vida de Juanelo Turriano hecho por unos amigos durante la época de Franco.

En la novela de José Vicente Pascual *El ingeniero y el rey*, aparece Juanelo como detective en Yuste, días antes de morir el emperador Carlos I

La novela *Memorias de un Hombre de Palo* Antonio Lázaro gira en torno a la figura de Juanelo en su etapa de vida toledana.

Fuente

- Luis de la Escosura y Morrogh, "El artificio de Juanelo y el puente de Julio César", *Memorias de la Real Academia de Ciencias Exactas, físicas y Naturales de Madrid* (tomo XIII, parte 2.^a, 1888).
- Francesc Xavier Jufre Garcia, "El artificio de Juanelo Turriano para elevar agua al Alcázar de Toledo (s. XVI). Modelo con escaleras de Valturio", *Editorial Milenio* (2008).
- Antonio Lázaro, "Memorias de un Hombre de Palo", Suma de Letras, 2009.

Enlaces externos

- Fundación *Juanelo Turriano* ^[2]
- El artificio de Juanelo (con planos) ^[3]
- Reconstrucción del artificio de Juanelo (en formato PDF) ^[4]
- Artificio de Juanelo en 3D. Modelo con escaleras de Valturio ^[1]
- La página del Artificio de Juanelo Turriano por Ricardo Reinoso ^[5]

Referencias

[1] <http://www.artificiodejuanelo.org>

[2] <http://www.juaneloturriano.com>

[3] <http://centros5.pntic.mec.es/ies.juanelo.turriano/ELARTIF.htm>

[4] <http://www.ingegraf.es/pdf/titulos/COMUNICACIONES%20ACEPTADAS/RV7.pdf>

[5] <http://juanelo.fortunecity.es/>

Inventores de España del siglo XVII

Jerónimo de Ayanz y Beaumont

Jerónimo de Ayanz y Beaumont	
Nacimiento	1553 ✗ Guenduláin, Navarra, España
Fallecimiento	23 de marzo de 1613 ✗ Madrid, España
Nacionalidad	✗ española
Ocupación	Militar, pintor, cosmógrafo, músico e inventor.
Padres	Carlos de Ayanz Catalina de Beaumont

Jerónimo de Ayanz y Beaumont (* Guenduláin (Navarra) 1553- † Madrid 23 de marzo de 1613) fue un militar español. Hombre polifacético, destacó como militar, pintor, cosmógrafo y músico, pero, sobre todo, como inventor. Fue el precursor del uso y diseño de máquinas de vapor, mejoró la instrumentación científica, desarrolló molinos de viento y nuevos tipos de hornos para operaciones metalúrgicas, industriales, militares e incluso domésticas. Inventó una campana para bucear e incluso llegó a diseñar un submarino. Pero su obra más destacada fue haber inventado la máquina de vapor, ya que registró en 1606 la primera patente de una máquina de vapor moderna.

Biografía

Hijo de Carlos de Ayanz y de Catalina de Beaumont, fue el segundo de los hermanos varones, siendo el primogénito don Francés de Ayanz, nacido un año antes. La crianza de Jerónimo y sus hermanos estuvo a cargo de su madre, doña Catalina de Beaumont y Navarra, que inculcó a sus hijos los principios de una educación propia de su rango. Pasó la infancia en el Señorío de Guenduláin hasta que en 1567 fue a servir al rey Felipe II como paje.

Don Carlos de Ayanz intervino en las campañas de Francia, participando en la batalla de San Quintín en 1557. Combatió, además, en Túnez, Flandes, Portugal, las Azores, La Coruña. Así mismo, dismanteló una conjura francesa para asesinar en Lisboa a Felipe II.

Jerónimo de Ayanz se hizo famoso en su época por su fuerza y por las hazañas que realizó en Flandes. Lope de Vega refleja la vida aventurera de Ayanz en la comedia titulada "Lo que pasa en una tarde". El 7 de mayo de 1582 había recibido la encomienda de Ballesteros y años después, el 30 de enero de 1595 recibiría la encomienda de Abanilla.

En 1587 fue nombrado Administrador General de Minas del Reino, es decir, gerente de las 550 minas que había entonces en España y de las que se explotaban en América. Fue capaz de resolver algunos de los graves problemas de la minería de entonces. Es necesario señalar que consiguió realizar este conjunto de invenciones desde 1598 hasta principios de 1602.

Las minas de la época tenían dos problemas serios: la contaminación del aire en su interior y la acumulación de agua en las galerías. Inicialmente, Ayanz inventó un sistema de desagüe mediante un sifón con intercambiador, haciendo que el agua contaminada de la parte superior procedente del lavado del mineral, proporcionara suficiente energía para elevar el agua acumulada en las galerías. Este invento supone la primera aplicación práctica del principio de la presión atmosférica, principio que no iba a ser determinado científicamente hasta medio siglo después. Y si este hallazgo es realmente prodigioso, lo que eleva a Ayanz al rango de talento universal es el empleo de la fuerza del

vapor.

La fuerza del vapor de agua era conocida desde hacía muchísimo tiempo. El primero en utilizarla fue Herón de Alejandría, en el siglo I. Mucho después, en el siglo XII, consta que en la catedral de Reims había un órgano que funcionaba con vapor. Los trabajos sobre la materia prosiguieron tanto en España como en Francia e Inglaterra. Lo que se le ocurrió a Ayanz fue emplear la fuerza del vapor para propulsar un fluido (el agua acumulada en las minas) por una tubería, sacándola al exterior en flujo continuo. En términos científicos: aplicar el primer principio de la termodinámica –definido un siglo después- a un sistema abierto.

Además, aplicó ese mismo efecto para enfriar aire por intercambio con nieve y dirigirlo al interior de las minas, refrigerando el ambiente. Ayanz había inventado el aire acondicionado. Y no fue sólo teoría: puso en práctica estos inventos en la mina de plata de Guadalcanal, en Sevilla, desahuciada precisamente por las inundaciones cuando él se hizo cargo de su explotación.

Ayanz inventó muchas cosas: una bomba para desaguar barcos, un precedente del submarino, una brújula que establecía la declinación magnética, un horno para destilar agua marina a bordo de los barcos, balanzas “que pesaban la pierna de una mosca”, piedras de forma cónica para moler, molinos de rodillos metálicos (se generalizarían en el siglo XIX), bombas para el riego, la estructura de arco para las presas de los embalses, un mecanismo de transformación del movimiento que permite medir el denominado “par motor” es decir, la eficiencia técnica, algo que sólo siglo y pico después iba a volver a abordarse. Hasta 48 inventos le reconocía en 1606 el “privilegio de invención” (como se llamaba entonces a las patentes) firmado por Felipe III. Uno de los inventos más llamativos fue el de un traje de buceo. La primera inmersión de un buzo documentada ocurrió en el río Pisuerga, en Valladolid, y el propio Felipe III asistió al acontecimiento desde su galera, junto con miembros de la corte.



Desde 1608 se había dedicado a la explotación privada de un yacimiento de oro cerca de El Escorial y a la recuperación de las minas de Guadalcanal, las mismas donde había aplicado por primera vez en el mundo una máquina de vapor. Pero enfermó gravemente. El 23 de marzo de 1613 moría en Madrid. Sus restos se trasladaron a Murcia, la ciudad que había gobernado, primero al convento San Antonio de Padua, y luego a la Catedral.

Bibliografía

- GARCÍA TAPIA, Nicolás. 2001. *Un inventor navarro: Jerónimo de Ayanz y Beaumont (1553-1613)*, Pamplona: Gobierno de Navarra.

Inventores de España del siglo XVIII

Antonio Barceló

Antonio Barceló	
	
Retrato de Barceló en el Museo Naval de Madrid	
Teniente General de la Armada	
Años de servicio	1738 – 1792
Apodo	<i>Capità Toni</i> (en Baleares)
Lealtad	 España
Servicio/rama	Armada Real
Mandos	Flotas expedicionarias mediterráneas
Participó en	Operaciones anti-corsarias Sitio de Gibraltar (1779) Expediciones contra Argel
Nacimiento	1 de octubre de 1717 Palma de Mallorca (Baleares, España)
Fallecimiento	30 de enero de 1797 Palma de Mallorca (Baleares, España)

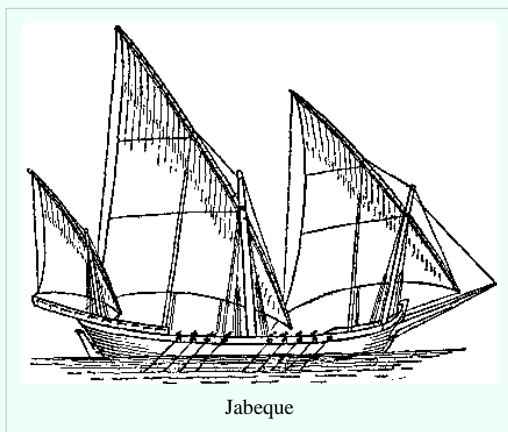
Antonio Barceló y Pont de la Terra (Galilea, municipio de Puigpuñent, isla de Mallorca, 1 de octubre de 1717 – Ibidem, 30 de enero de 1797) fue un marino y militar español, teniente general de la Real Armada Española.

Antonio Barceló fue uno de los más destacados marinos que jamás sirvieron a España. De humilde marinero ascendió a los más altos grados de la Armada por méritos de guerra, distinguiéndose en la marina sutil, con pequeñas embarcaciones. Inventó las cañoneras durante el Gran asedio a Gibraltar (1779-1783).^[1]

Consiguió que su sólo nombre fuera el terror de los berberiscos, y sus hazañas en la mar le dieron fama legendaria. Aún circula por Andalucía un dicho que pondera el "*ser más valiente*" (o "*tener más fama*") "*que Barceló por la mar*".

Vida

Juventud



Jabeque

Era hijo de Onofre Barceló, patrón de un jabeque dedicado al transporte de mercancías entre las Islas Baleares y la Península. La vida en Mallorca por aquellos años no era fácil, y la profesión de marinero peligrosa. Aún era común que los piratas argelinos, tunecinos y berberiscos atacaran de cuando en cuando las costas de todo el Mediterráneo Occidental. Sin embargo, por la pericia náutica, la rapidez y las garantías que daba el jabeque de Onofre Barceló, le fue otorgada la concesión del tráfico de Correo Real con la Península, concretamente la ruta postal entre los puestos de Palma de Mallorca y Barcelona.

En cuanto tuvo la altura suficiente, el joven Antonio se embarcó en la nave de su padre, narco-correo, el *León*, primero como simple grumete, luego como marinero y, finalmente, piloto. A los 18 años murió su padre, envejecido prematuramente por todos los sinsabores de la mar, con lo que el joven Barceló tomó el mando del jabeque familiar. A los 19 años, haciendo la ruta Palma de Mallorca-Barcelona comandó su primer y exitoso combate contra los piratas berberiscos que infestaban todas las costas del Levante español.

Su fama de valentía fue en aumento entre las gentes de la mar, y se acrecentó con un combate que sostuvo con dos galeotas argelinas. Su heroica actuación llegó hasta oídos de la misma Corte, tal que a los 21 años Felipe V se dignó nombrarle alférez de fragata el 6 de noviembre de 1738, pero con carácter de graduado y sin derecho a goce de sueldo alguno.

Por cuanto en atención a los méritos y servicios de Antonio Barceló, patrón del jabeque que sirve de correo a la isla de Palma de Mallorca y señaladamente al valor y al acierto, con que defendió he hizo poner en fuga a dos galeatas argelinas que le atacaron en ocasión de llevaba de transporte un destacamento de dragones del regimiento de Orán y otro del de infantería de África...

Real cédula de concesión del nombramiento de alférez de fragata,^[2]

Siguió con su intrepidez y arrojo practicando otros servicios distinguidos, manteniendo a ultranza las comunicaciones con las Islas y llevando alimentos cuando la escasez de las cosechas provocaba hambre, paliándola Barceló en la medida que le era posible.

Contra los corsarios

En 1748 causó un gran revuelo el apresamiento por parte de los berberiscos de un jabeque español con 200 pasajeros, entre ellos 13 oficiales del ejército. Molesto, el nuevo rey, Fernando VI, ordenó armar en Mallorca a sus expensas cuatro jabeques, dándole el mando a Antonio Barceló, que fue ascendido a teniente de fragata el 4 de mayo de aquel año.



Jabeques de Antonio Barceló luchando contra galeotas corsarias argelinas. 1738

La división se dirigió a Cartagena, cumpliendo la orden recibida, donde se le iban a incorporar los navíos de línea *América* y *Constante*, de 64 cañones, poniéndose al mando de todos ellos el capitán de navío Julián de Arriaga. La flota zarpó el 13 de noviembre, encontrándose con cuatro jabeques enemigos el 16 de noviembre, frente a las costas de Benidorm y Altea. Barceló obtuvo la victoria con sus naves, al poner en fuga a las del enemigo, después de haberlas dejado muy maltratadas. Terminó la campaña en agosto de 1749, pasando Barceló a desempeñar sus anteriores labores de correo, entre las cuales figuraba el traslado de tropas desde la península a las islas y viceversa, sobre todo en las de Ibiza y Cabrera.

Pero el Mediterráneo aún estaba infestado de naves corsarias berberiscas, por lo que los combates eran muy frecuentes. Estando en la cala de Figueras, en Mallorca, se dio la alarma y apareció una flotilla enemiga. Barceló, sin dudar un instante, hizo embarcar en su jabeque una compañía de granaderos del regimiento África y se hizo a la mar en persecución del enemigo. Los berberiscos tenían una galeota de 30 remos armada con cuatro cañones, acompañada por un jabeque pequeño y otro español llamado *Santísimo Cristo del Crucifijo*, que habían apresado. Barceló les fue dando caza desde cabo Formentor hasta cerca de la isla de Cabrera, donde abordó y capturó la galeota. Por esta acción fue ascendido a teniente de navío graduado el 4 de agosto de 1753.

El 13 de junio de 1756, mientras hacía la ruta de Palma a Barcelona, el *Capitá Toni* avistó a dos galeotas argelinas frente a la desembocadura del río Llobregat. A pesar de la inferioridad numérica, puso proa hacia ellas y las atacó, tomando una de ellas al abordaje, después de haberla destrozado con la artillería, en tanto que la otra galeota se dio a la fuga. En esta acción también fue sobresaliente por su valor su segundo, Joan Nicolau. Barceló recibió dos heridas en el abordaje, y por su valentía en esta acción tan meritoria, el Rey le concedió la efectividad en este grado y su incorporación en el Cuerpo General de la Armada con fecha 30 de junio de 1756.

En 1761, ya ascendido a capitán de fragata, se le dio el mando de una división de tres jabeques reales, siendo el de su mando el llamado *La Garzota*. En este año sostuvo un enfrentamiento en el que apresó siete naves de los moros, con sólo las tres suyas, en las costas del Mediterráneo peninsular. El 30 de agosto con sólo su jabeque apresó otro jabeque berberisco, tomando a 30 de ellos como prisioneros y dando muerte a otros 10 en el abordaje.

Al año siguiente, con su jabeque rindió en otro combate a tres enemigos con 160 turcos; en uno de ellos hizo prisionero al famoso Selim, célebre capitán de aquellos piratas, siendo nuevamente herido en el abordaje por una bala de mosquete, que le atravesó la mejilla izquierda. Prosiguieron sus proezas contra los moros, que eran casi diarias; en julio de 1768 batió y apresó en las cercanías del Peñón de Vélez de la Gomera a un jabeque argelino de 24 cañones, sufriendo 10 muertos y 23 heridos en el combate.

A propuesta del emperador de los romanos, José II, hubo un intento de unificar esfuerzos en la lucha contra la piratería, pero no dio sus frutos por falta de unidad, pues entre las potencias cristianas había enemigos como el caso de Venecia, que mantenía tratados ocultos con Argel, lo que impedía que la labor se efectuara con eficacia.

Por su parte, Francia intensificó la persecución de la piratería, bombardeando Larache, pero el fracaso fue rotundo y el asunto se dejó correr. De toda la Cristiandad, los únicos decididos a acabar con la piratería seguían siendo, al igual que en el siglo XVI, España y Malta.

Al mando de seis jabeques, se enfrentó una vez más contra los moros y en esta ocasión apresó cuatro buques en la ensenada de Melilla. De 1760 a 1769 echó a pique 19 buques piratas y corsarios, hizo 1.600 prisioneros y liberó a más de un millar de cristianos. Como recompensa a tan distinguidos servicios, el Gobierno ascendió a Barceló, de 51 años de edad, a capitán de navío, por Real patente del 16 de marzo de 1769.

En 1775, habiendo sido atacado el Peñón de Alhucemas por los moros, se encargó a Barceló de su socorro. Con sus jabeques bombardeó la fortaleza con más de 9.000 bombas, pero al no llevar artillería gruesa, no se pudo dar el asalto. Aun así con el fuego de sus jabeques desmontó la artillería ligera enemiga. A pesar de la pérdida de cuatro lanchas y un jabeque, consiguió que los berberiscos levantaran el campo el 23 de marzo.

La primera expedición contra Argel

El mismo año 1775, Carlos III organizó una campaña para conquistar Argel, el foco central de toda la piratería mora. La expedición estaba formada por una flota de siete navíos de línea de 70 cañones, doce fragatas de 27, cuatro urcas de 40, nueve jabeques de 32, tres paquebotes de 14, cuatro bombardas de 8 y siete galeotas de 4, con un total de 46 buques de guerra y 1.364 cañones. El mando correspondía al teniente general Pedro González de Castejón. El ejército de 18.400 hombres al general Alejandro O'Reilly, y el de la flota sutil a Antonio Barceló. La escuadra zarpó el 22 de junio y, tras unírsele una fragata de Malta y dos del duque de Toscana, el 8 de julio comenzó la operación.

Barceló protegió el desembarco acercándose con sus naves de poco calado lo máximo posible a la costa, para que su artillería fuera efectiva. Pero el desorganizado desembarco y las erróneas disposiciones posteriores llevaron a un completo desastre, en el que los españoles desembarcados sufrieron no menos de 5.000 bajas, incluidos cinco generales muertos y quince heridos, dejando al enemigo nada menos que 15 cañones y unos 9.000 fusiles abandonados. Ante este fracaso se ordenó el reembarco, efectuando la misma acción, en unas circunstancias muy desfavorables, tanto que el ejército tuvo que soportar cargas de caballería mora de hasta 12.000 jinetes, lo que hizo la situación insostenible, y sólo no fue un desastre total por la acción de los jabeques de Barceló, que demostró una vez más su valentía, se supo imponer a las circunstancias, salvando de esa forma a muchos, que de no haber sido por su actuación hubieran perecido.

Su acción le dio gran crédito entre los altos mandos de la Armada, y no sólo a ellos, sino que el Rey le ascendió al grado de brigadier en el mismo año de 1775.

El Gran Sitio de Gibraltar

El 24 de agosto de 1779 Barceló ascendió a Jefe de Escuadra y fue nombrado comandante de las fuerzas navales destinadas al bloqueo de Gibraltar. Su fuerza la componían un navío de línea, una fragata, tres jabeques, cinco jabequillos, doce galeotas y veinte embarcaciones menores. Por tierra debía efectuar el ataque el general Martín Álvarez de Sotomayor. Fue entonces cuando se le ocurrió la idea de construir las lanchas cañoneras y bombarderas, que tantos éxitos le dieron a él como a los que las comandaban, realizando prodigios nunca pensables, incluido el ataque a los navíos británicos, que en la mayoría de los casos huían.

La dificultad para atacar la plaza por mar residía en la más que comprobada inferioridad de los buques de vela y madera de la época contra las fortificaciones terrestres. Nelson afirmaba a este respecto que un cañón en tierra en un buen reducto valía diez embarcados, y eso a igualdad de proyectiles, pues desde tierra era fácil responder al atacante con *balas rojas*^[3] o granadas incendiarias, que por su peligrosidad estaban casi totalmente descartadas en los buques.

Para bombardear la plaza ideó el marino mallorquín el uso de las dichas lanchas cañoneras y bombarderas, consistentes en armar grandes botes de remo con una pieza de a 24 (casi la de mayor calibre de la época, pues las más pesadas eran de 32 ó 36 y sólo en las baterías bajas de los navíos), o con un mortero. Para proteger a la tripulación se dotó las lanchas de un parapeto plegable forrado por dentro y fuera con una capa de corcho. Medían 56 pies de quilla, 18 de manga y 6 de puntal, con 14 remos por banda. Montaban la mencionada pieza de artillería sobre un sistema giratorio. El velamen consistía en una gran vela latina, y su dotación era de una treintena de hombres.

Muchos opinaron que tales botes no podrían soportar el peso y mucho menos el retroceso de la enorme pieza, pero las experiencias probaron que tales temores eran infundados. Barceló desarrolló su idea proporcionando a las lanchas un blindaje de hierro, que las cubría hasta por debajo de la flotación. Pero pronto se pudo observar que tales precauciones eran exageradas, pues, dado los limitados recursos de puntería de la época, resultaba poco menos que imposible acertar a las pequeñas lanchas cuando atacaban de proa, mientras que éstas tenían muchos menos problemas para batir blancos mucho mayores. El mejor juicio sobre su efectividad, y no pudo ser más concluyente, vino del enemigo. Según el capitán Sayer:

La primera vez que se vieron desde nuestros buques causaron risa; mas no transcurrió mucho tiempo sin que se reconociese que constituían el enemigo más temible que hasta entonces se había presentado, porque atacaban de

noche y eligieron las más oscuras; era imposible apuntar a su pequeño bulto. Noche tras noche enviaban sus proyectiles por todos lados de la plaza. Este bombardeo nocturno fatigaba mucho más que el servicio de día. Primeramente trataron las baterías de deshacerse de las cañoneras disparando al resplandor de su fuego; después se advirtió que se gastaban inútilmente las municiones.

Barceló prestó otros notables servicios, que como siempre honraron a su persona, pero al ser hombre del pueblo llano, que no guardaba las etiquetas, los oficiales formados en las academias de guardiamarinas le veían con cierto y mal disimulado desprecio. A tanto llegaron las habladurías y comentarios, que llegó a ponerse en entredicho el que fuera a desempeñar el mando, por lo que el rey relevó a Martín Álvarez de Sotomayor por el duque de Crillon, que llevaba unas instrucciones reservadas para que calibrase la capacidad de Barceló como general. Pero cuando el duque conoció a Barceló, dirigió una carta a Floridablanca, recomendándole para el ascenso a teniente general a pesar de su sordera y su avanzada edad, que era sobre todo en lo que se basaban las acusaciones vertidas sobre su persona por sus detractores.

Continuó don Antonio Barceló al mando de las fuerzas de mar y de tierra en Algeciras durante el bloqueo de Gibraltar, demostrando su valor y denuedo extraordinario en varios enfrentamientos. Hubo por aquel tiempo, con el típico gracejo andaluz, una copla que decía:

Si el rey de España tuviera
cuatro como Barceló,
Gibraltar fuera de España
que de los ingleses no.,
Barceló ni es escritor.,
Ni finge ser santulario.,
Ni traza de pendulario,
Ni lleva pompa exterior.,
Persuade y no es orador, Su aseo no es presumido.,
Va como debe ir vestido.,
Fía poco en el hablar. Mas si llega a pelear,
Siempre será quien ha sido.

La segunda expedición contra Argel

Con tal recomendación se le confirió el mando de una escuadra que se reunió en Cartagena, compuesta por 4 navíos (con insignia en el *Terrible*) de 70 cañones, 4 fragatas, 9 jabeques, 3 bergantines, 16 buques menores, 19 cañoneras con cañones de a 24, 20 bombarderas con morteros y 10 lanchas de abordaje, que servían de escolta a las anteriores por si eran abordadas por embarcaciones enemigas con superior dotación. A esta escuadra se unieron dos fragatas de la Orden de Malta. En total esta fuerza naval contaba con 14.500 hombres y 1.250 cañones. La escuadra zarpó de Cartagena el 1 de julio de 1783, y tras una penosa travesía, dificultada por vientos y mares contrarios, fondeó frente a Argel el día 26. En espera de una mejora del tiempo, y haciendo los preparativos, llegó el 1 de agosto, día en que a las 14:30 horas se abrió fuego contra la plaza.

Las 19 bombarderas formaron en línea avanzada junto con la falúa en la que embarcaba el propio Barceló. A los costados estaban las cañoneras y las lanchas de abordaje, por si las embarcaciones enemigas intentaban un contraataque, más atrás dos jabeques y dos balandras. El resto de la escuadra no tomó parte en el bombardeo. Al poco salieron del muelle 22 pequeños buques enemigos, entre ellos nueve galeotas y dos cañoneras, que no tardaron en ser rechazadas por el fuego de los españoles. Hacia las 16:30 horas las lanchas españolas habían consumido todas sus municiones y se ordena el alto el fuego, tras disparar unas 375 granadas y 390 balas de cañón (éstas sobre todo contra los buques de la defensa), provocando dos grandes incendios en la ciudad, de los que uno se prolongó toda la noche. Los argelinos dispararon unas 1.436 balas y 80 granadas, que no causaron sino dos heridos leves en las cañoneras españolas.

Y así, con pocas variaciones se produjeron otros ocho ataques, uno el día 4, dos el 6, dos el 7 y dos más el día 8, lanzándose un total de 3.752 granadas y 3.833 balas contra la ciudad y sus defensas. Según fuentes neutrales, entre las que se hallaba el cónsul francés, el pánico se apoderó de parte de la guarnición y de toda la población, quedando destruidas no menos del diez por ciento de las viviendas y muchas más afectadas, numerosas fortificaciones, buques y cañones, más fuertes pérdidas humanas.

En cuanto al fuego de los defensores, no menos de 11.280 balazos y 399 bombas, sólo causaron 24 muertos y 30 heridos entre las dotaciones atacantes, y aun esas pérdidas de debieron casi por entero a un golpe afortunado, cuando el día 7 por la tarde una bomba hizo volar a la cañonera nº 1, con 20 muertos, incluido su segundo, el alférez de navío Villavicencio, y 11 heridos, entre ellos su comandante, el teniente de navío Irisarri.

La alegría en España por tan favorable resultado fue enorme, y por real título del 13 de agosto de 1783 fue ascendido a teniente general. A la vista del castigo sufrido por Argel, la regencia berberisca de Trípoli se avino a la firma de un Tratado de Paz con España. Pronto la piratería berberisca llegaría a su fin.

La tercera expedición contra Argel

A pesar de los grandes daños sufridos, los argelinos no se rindieron. Como en un gesto de desafío, cinco corsarios argelinos apresaron a dos polacras mercantes cerca de Palamós, en septiembre de 1783. Se reforzaron las defensas de la ciudad con una nueva fortaleza, artillada con 50 cañones, se reclutaron 4.000 mil soldados turcos voluntarios, llegaron *asesores* europeos para ayudar en construcción de las fortificaciones y baterías, se prepararon no menos de 70 embarcaciones^[4] para rechazar a los españoles, e incluso el Bey argelino ofreció una recompensa de mil cequíes al que apresara una embarcación de la escuadra atacante.

Entretanto, Barceló finalizaba los preparativos de una nueva expedición en Cartagena. La nueva escuadra constaba de 4 navíos^[5] de 80 cañones, 4 fragatas,^[6] 12 jabeques, 3 bergantines, 9 más pequeños, y la fuerza atacante: 24 cañoneras con piezas de a 24, 8 más con piezas de a 18, 7 con calibres menores para abordaje, 24 con morteros y 8 obuseras con piezas de a 8. Además, al adquirir la expedición un cierto aire de cruzada, contó con la financiación del Papa y el apoyo de la Armada de Nápoles,^[7] que aportó 2 navíos de línea, 3 fragatas, 2 jabeques y 2 bergantines al mando del almirante Bologna, el de la de Orden de Malta, con 1 navío, 2 fragatas y 5 galeras y el de la de Portugal, con 2 navíos y 2 fragatas al mando del almirante Ramírez de Esquivel, si bien ésta llegó tarde, ya en plenos bombardeos.

Tras encomendarse solemnemente a la Virgen del Carmen, la escuadra zarpó de Cartagena el 28 de junio de 1784, llegando a Argel el 10 de julio. El día 12 a las 08:30 horas, los españoles abrieron fuego, manteniendo el bombardeo hasta las 16:20, intervalo en el que se lanzaron una 600 bombas, 1.440 balas y 260 granadas, contra 202 bombas y 1.164 balas del enemigo. Se observaron grandes destrozos y un gran incendio en la ciudad y fortificaciones, y se rechazó a la flotilla enemiga de 67 unidades, destruyendo cuatro de ellas. Las bajas de los atacantes se redujeron a seis muertos y nueve heridos, más por accidentes con las espoletas a bordo que por fuego enemigo, aumentadas de forma accidental con la voladura de la cañonera nº 27, mandada por el alférez de navío napolitano José Rodríguez.

Y así, en los ocho días siguientes, tuvieron lugar siete ataques más. En esta ocasión los argelinos habían situado una línea de barcas artilladas que impedía en gran parte aproximarse a su objetivo a las lanchas cañoneras españolas. Un disparo de la defensa alcanzó la flotación a la falúa desde la que Barceló dirigía el bombardeo, echándola a pique, y estuvo muy cerca de perder la vida. Acudió en su ayuda José Lorenzo de Goicoechea, que lo rescató sin herida alguna. Transbordándose de inmediato a otro bote, continuó dando órdenes sin dar mayor importancia al incidente.

Al fin, el 21 de julio se decidió poner fin al ataque, y los vientos contrarios obligaron a que Barceló diera la orden de regresar de nuevo a Cartagena. Se habían disparado más de 20.000 balas y granadas sobre el enemigo. Las bajas propias habían sido de 53 hombres y 64 heridos, debidos más a accidentes que al fuego enemigo, aunque en esta ocasión las defensas eran más fuertes.

El Bey de Argel, ante la eventualidad de la nueva expedición que ya estaba preparando Barceló, se avino a entablar negociaciones con España, que culminaron en el Tratado que se firmó el 14 de junio de 1786, firmado por José de

Mazarredo. También Túnez prefirió llegar a un acuerdo con España, con lo que, en lo que a esta nación respecta, se pudo dar por acabada definitivamente la piratería berberisca en el Mediterráneo. Años después, el problema resurgiría con los tumultos provocados por las Guerras napoleónicas, y sería una potencia extraña, los Estados Unidos de América, quienes combatirían a los berberiscos (1801-5 y 1815).

El Rey se sirvió concederle el sueldo de teniente general, que era el que debía estar cobrando, siéndole además concedida la condecoración de Real Orden de Carlos III.

La frustrada campaña de Tánger

Habiendo regresado a su tierra a descansar de sus anteriores combates y ya contando con 73 años de edad, en 1790 llegó la fragata *Florentina* trayendo órdenes del ministro de Marina Antonio Valdés para que se pusiese al mando de una escuadra. La *Florentina* debía llevarle a Algeciras, donde se estaba organizando una expedición para socorrer a Ceuta, asediada por los moros, y bombardear Tánger. Salió de Palma el 25 de noviembre de aquel año, llegando a Algeciras el 7 de diciembre, obedeciendo las órdenes sin preguntarse nada. A su llegada había terminado el enfrentamiento, anunciándose la llegada a Madrid de unos enviados por el sultán marroquí para firmar la paz.

Barceló, ante esta nueva situación, arrió su insignia de la fragata, pero por su conocimiento del carácter de los musulmanes se embarcó en un jabeque y se dirigió a Ceuta, desde donde estudió las posiciones enemigas, situadas alrededor de la ciudad, previendo que las cosas no irían bien y sería necesario poner a punto las defensas de la plaza. Efectivamente, las negociaciones fracasaron y se declaró la guerra. Pero las intrigas consiguieron que no se le diese el mando de la escuadra,^[8] correspondiendo éste finalmente al teniente general Francisco Javier Morales de los Ríos, jefe de las fuerzas navales del Mediterráneo.

Molesto por esta discriminación arbitraria, lo puso en conocimiento de Carlos IV, quien con fecha 4 de enero de 1792 ordenaba se le diese el mando de la escuadra reunida en Algeciras, que estaba compuesta por las fragatas *Perpetua* y *Santa Rosalía*, de 34 cañones, los jabeques *San Blas*, *San Leandro* y *África*, 44 cañoneras distribuidas en tres divisiones y una flotilla de buques menores. Pero el invierno fue muy duro, con temporales que obligaron a la escuadra a permanecer en puerto. Además, el sultán al-Yazid murió en un combate contra su hermano Muley Jehen, lo que unido a la imposibilidad de efectuar lo previsto, el 12 de junio se firmó el decreto de disolución de la escuadra.

Barceló, afligido, se volvió a su tierra. Durante unos meses se había propuesto dar una lección más a los berberiscos. Como el problema no se había solucionado, al poco tiempo hubo de reanudarse la guerra, pero Barceló ya no fue llamado y, por lo tanto, no estaba al mando de este nuevo episodio. Se le dio el mando y se puso al frente de la escuadra a Morales de los Ríos, que aunque no consiguió muchas victorias, sí lo hizo bien frente a Tánger, lo que le supuso ganar el título de conde de Morales de los Ríos.

Final

Ya en su retiro de Palma de Mallorca, inducido por las ya comentadas envidias y bajas acusaciones que sobre él circulaban, falleció a los 80 años de edad, reposando sus cenizas en una iglesia de la capital mallorquina. Para perpetuar su memoria, la patria colocó en el Panteón de Marinos Ilustres de San Fernando, en la primera capilla del Este, una lápida con sencilla inscripción que dice así:

A la memoria
del
Teniente general
Don Antonio Barceló

Semblanza

Según su biógrafo, el contraalmirante Carlos Martínez-Valverde, académico de la Real Academia de la Historia:

Fue Barceló un general muy discutido en su tiempo. No tuvo muchos amigos entre los jefes de la Armada, pero contaba con numerosos émulos. Contribuía a ello seguramente su tosquedad en el hablar y lo brusco de sus modales, como también la expresión de suspicacia que le hacía tener su sordera, defecto que le ennoblecía por haber sido causado por el estampido de los cañones.

[9]

Su cara tampoco era muy atrayente, sobre todo después que una bala de mosquete le marcara la mejilla izquierda. Su instrucción se limitaba a saber escribir su nombre. Pero si bien no tenía muchas simpatías entre los jefes, era en cambio el ídolo de sus marineros: *Con ellos se mostraba cariñoso y afable y les trataba con familiaridad, no obstante ser con ellos exigente hasta el extremo, cuando la ocasión lo pedía.*

En todo el litoral mediterráneo gozaba de una popularidad por nadie superada. El conde de Fernán Núñez se expresaba con respecto a él: *Aunque excelente corsario, no tiene ni puede tener por su educación las cualidades de un general.*

Prosigue Martínez-Valverde:

No obstante, es indudable que su inteligencia y su fina percepción suplían la falta de cultura general. Su preparación en el terreno de la experiencia era grande, pues se basaba en el ejercicio de la mar y de la guerra, es decir, en lo real de la profesión.

En ésta era todo diligencia, vigilancia y serenidad, destreza y pericia en las maniobras, y sobre todo tenía un valor ardoroso que comunicaba a los que le rodeaban, por difíciles que fuesen las circunstancias. Completa este retrato moral el decir que Barceló poseía un corazón bondadoso y noble.

De estas dos cualidades últimas es de donde se entiende que soportara durante tantos años los desatinos de sus jefes y compañeros, como suele ocurrirle a todos aquellos que, como Barceló, habiéndolo dado todo por la patria, se han visto objeto del más absoluto ostracismo.

Reconocimientos

- En la ciudad de San Roque (Cádiz) existe una calle con el nombre de *Almirante Barceló*.^[10]

en la poblacion de camporrells(huesca) el dia del los santos patrones (abdon y senen) se realizan bailes tipicos y populares de bastones y se incluye la cancion "cuando barcelo" cuya letra es: cuando barcelo presente las armas;ganaras muchas batallas en españa;si quieres ganar; cogete las armas y vete a gibraltar

Véase también

- Barceló (P-11), el patrullero de la Armada Española.
- Barceló (torpedero), el torpedero de la Armada Española.
- Clase Barceló, un tipo de buque patrullero-guardacostas.

Referencias

Notas

- [1] José Javier Esparza *España Épica* Capítulo 41 Toni Barceló: el marino que acabó con los piratas berberiscos. Barcelona 2008, ISBN: 978-84-96840-39-3
 - [2] todoavante.bloogle. (<http://todoavante.bloogle.es/2007/06/29/antonio-barcelo/>)
 - [3] Es decir, calentadas al rojo vivo.
 - [4] Entre goletas y cañoneras.
 - [5] Con insignia en el *Rayo*.
 - [6] Dos de ellas desarmadas y utilizadas como almacén de pólvora y municiones.
 - [7] Donde gobernaba un hijo menor de Carlos III, Fernando IV
 - [8] Y eso que se le había llamado expresamente para ello.
 - [9] Martínez-Valverde y Martínez, Carlos. Enciclopedia General del Mar. Garriga, 1957.
 - [10] Calle Almirante Barceló ([http://maps.google.es/maps?hl=es&safe=off&q=Calle+del+Almirante+BarcelÃ³,+11360+San+Roque,+CÃ¡diz,+AndalucÃ-a&ie=UTF8&cd=1&geocode=FZCTKAIdBNqt_w&split=0&hq=&hnear=Calle+del+Almirante+BarcelÃ³,+11360+San+Roque,+CÃ¡diz,+AndalucÃ-a&ll=36.213645,-5.383676&spn=0.006207,0.009645&z=17](http://maps.google.es/maps?hl=es&safe=off&q=Calle+del+Almirante+Barcel%C3%B3,+11360+San+Roque,+C%C3%A1diz,+Andaluc%C3%ADa&ie=UTF8&cd=1&geocode=FZCTKAIdBNqt_w&split=0&hq=&hnear=Calle+del+Almirante+Barcel%C3%B3,+11360+San+Roque,+C%C3%A1diz,+Andaluc%C3%A1&ll=36.213645,-5.383676&spn=0.006207,0.009645&z=17)) en Google Maps
- Biografía de don Antonio Barceló y Font de la Terra Teniente general de la Real Armada Española (<http://todoavante.bloogle.es/2007/06/29/antonio-barcelo/>).

Bibliografía

- Cervera y Jácome, Juan. *El Panteón de Marinos Ilustres*. Ministerio de Marina, Madrid, 1926.
- Fernán-Núñez, Conde de. *Vida de Carlos III*. Librería de Fernando Fe, Madrid, 1898.
- Fernández Duro, Cesáreo. La Armada Española, desde la unión de los reinos de Castilla y Aragón. Museo Naval. Madrid. 1973.
- González de Canales, Fernando. *Catalogo de Pinturas del Museo Naval*. Tomo II. Ministerio de Defensa. Madrid, 2000. Pp. 178-179.
- Martínez-Valverde y Martínez, Carlos. *Enciclopedia General del Mar*. Garriga, 1957.
- Rodríguez González, Agustín Ramón. REVISTA GENERAL DE MARINA. Enero-febrero de 2000. pp. 79-86.
- VV.AA. *Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo Americana*. Espasa-Calpe. Tomo 7, pp. 713-714.
- Juan Antonio Gómez Vizcaíno, *Don Antonio Barceló y Pont de la Terra: de patrón del jabeque correo a teniente general de la Real Armada*, Revista de Historia Naval, ISSN 0212-467X, Año nº 25, Nº 97, 2007 , pags. 57-68-

Enlaces externos

Texto adaptado con autorización del autor, que permitió su reproducción en Wikipedia bajo licencia GFDL:

- Foro Historia Naval de España (<http://todoavante.multiforos.es/viewtopic.php?t=172>)
- Capitán Toni. Una historia real del más temerario Corsario Español del Mediterráneo (<http://capitantonigaleon.com/>)

Agustín de Betancourt

Agustín de Betancourt y Molina (también figura como Bethencourt) (Puerto de la Cruz, Tenerife, 1 de febrero de 1758 – San Petersburgo, 14 de julio de 1824) fue uno de los ingenieros más prestigiosos de Europa.

Biografía

Era hijo de Agustín de Bethencourt y Castro, asiduo participante en la Tertulia de Nava y miembro fundador de la Sociedad económica de La Laguna. Precisamente en la recién creada Sociedad presentó en 1778 su primer diseño, una máquina epicilíndrica para entorchar seda, realizada en colaboración con sus hermanos José de Betancourt y Castro y María de Betancourt y Molina, de la que parece había surgido la idea. María de Betancourt presentaría también a la Sociedad Económica de la Laguna una *Memoria de sobre la forma de obtener el color carmesí*, muy probablemente la primera memoria científica firmada por una mujer en Canarias.



Agustín de Betancourt.

En 1778 marchó a Madrid a estudiar en los Reales Estudios de San Isidro y, como Clavijo y Fajardo, ya no regresó a las islas. Sus primeros encargos para la Corona, en 1783, son la inspección del Canal Imperial de Aragón y el estudio de las minas de Almadén, sobre cuyo estado redactó tres detalladas memorias; en este mismo año y ante la Corte Real elevó, por primera vez en España, un globo aerostático. En 1784 viajó a París a la prestigiosa École nationale des ponts et chaussées (Escuela Nacional de Puentes y Carreteras). A partir de 1785 llevó a cabo numerosas investigaciones técnicas (*Memoria sobre la purificación del carbón piedra*, etc.) y comenzó a realizar estudios sobre hidráulica y mecánica y a diseñar y adquirir máquinas por encargo de Floridablanca con vistas a la futura creación en Madrid de un Gabinete de Máquinas.

Viajes a Francia e Inglaterra

En el otoño de 1788 realizó su primer viaje a Inglaterra, donde permaneció dos meses observando máquinas, a mitad de camino entre la investigación científica y el espionaje industrial. Entre otros lugares, visitó la empresa de Matthew Boulton y James Watt, que en 1789 habían patentado la máquina de doble efecto, pero no consiguió ver la nueva máquina perfeccionada en que estaban trabajando. Sin embargo, en Londres observó una máquina de doble efecto funcionando en una fábrica de harinas y un nuevo modelo de telar mecánico (probablemente el de Cartwright). A su regreso a París, en 1792 escribió para la Academia de Ciencias de París una *Memoria sobre una máquina de vapor de doble efecto* y al mismo tiempo, diseñó una bomba que se instaló en la recién construida fábrica de harinas de los hermanos Perier. Poco después, diseñó un modelo de telar mecánico. El mismo año construyó una máquina eólica para desaguar terrenos pantanosos, que incorporó junto con el telar, a la colección de máquinas con destino al futuro Gabinete. También se encargó del diseño o la adquisición de los instrumentos para la expedición de Malaspina. En 1795 presentó a la Academia de Ciencias de París la *Memoria sobre la fuerza expansiva del vapor de agua* (tal vez no sea casual que en esas mismas fechas Watt escribiera a Boulton aconsejándole desconfiar de los visitantes extranjeros). El año siguiente, 1797, escribió su estudio sobre la manera de fundir y barrenar cañones de hierro (la *Descripción del Real establecimiento de Yndrid donde se funden y barrenan los cañones de hierro para la Marina Real Francesa*, en la que propone diversas mejoras a los métodos empleados)

y la *Memoria sobre la draga mecánica*, cuya construcción intentó llevar a cabo en España, aunque sin resultado, y que construyó finalmente en Kronstadt en 1812. Ante el cariz revolucionario que empezó a tomar la situación en Francia, regresó a Madrid con la colección de máquinas.

Nombramiento en Madrid

En 1792 se inauguró el Real Gabinete de Máquinas, del que fue nombrado director, y se hizo público el primer Catálogo de modelos, planos y manuscritos del Gabinete que incluía 270 máquinas, 358 planos y más de 100 memorias con 92 gráficos, todos los cuales habían recogido o diseñado durante su estancia en París, en colaboración con Juan López Peñalver. En 1793 viajó a Inglaterra donde permaneció tres años investigando sobre teorías de las máquinas y dónde presentó en 1795 el diseño de una máquina de cortar hierba en ríos y canales. En 1796, ante la ruptura de relaciones entre España e Inglaterra como consecuencia de la firma del tratado de San Ildefonso entre Francia y España, viajó a



Estatua de Betancourt en el Puerto de la Cruz.

París. Allí junto con Breguet, presentó al Directorio el prototipo y los planos de un telégrafo óptico (la *Memoria sobre un nuevo telégrafo y algunas ideas sobre la lengua telegráfica*), en el que venían trabajando desde 1787, y comenzó la polémica con Claude Chappe acerca de las ventajas e inconvenientes del telégrafo de Breguet y Betancourt, polémica que no se resolverá hasta el definitivo informe favorable de la Academia de Ciencias en 1796. En 1797 patentó junto con Perier una prensa hidráulica para uso industrial y la incorporó al Gabinete de Máquinas (como en el caso de la máquina de doble efecto y el telar mecánico, esta prensa era muy parecida a otra inventada por Bramah que Betancourt había visto en Inglaterra).

Este mismo año regresó a España, donde fue nombrado Inspector General de Puertos y Caminos. En 1799 inauguró la primera línea española de telegrafía óptica entre Madrid y Aranjuez, aunque tenía el proyecto de continuarla hasta Cádiz; la línea Madrid-Aranjuez estaba compuesta por cuatro puestos telegráficos: Palacio del Buen Retiro, ermita de los Ángeles (Getafe), cerro Espartinas (Valdemoro) y monte Parnaso de Aranjuez. Hay varios testimonios escritos de la época sobre estos telégrafos ópticos de los que no han quedado otros rastros (Salvá, Bourgoing, Pictet-Mallet, Moratín, Wilhelm von Humboldt...). En Aranjuez se conservan dos testimonios importantes sobre el monte Parnaso (de Juan Antonio Álvarez de Quindós, en 1804, y de Cándido López y Malta, en 1869).

En 1802 consiguió que se creara la Escuela Oficial del Cuerpo de Ingenieros de Caminos, de la que fue el primer director y en 1803 empezó a escribir con Lanz el *Ensayo sobre la composición de las máquinas*, que se publicaría en París en 1808 convirtiéndose en un libro de texto de gran difusión en toda Europa. En 1807, Betancourt fue nombrado corresponsal de la Academia de Ciencias de París (irónicamente, también J. Watt fue nombrado corresponsal en esa misma sesión). Poco después abandonó definitivamente España, trasladándose a París donde presentó a la Academia de Ciencias su *Memoria sobre un nuevo sistema de navegación interior*, en la cual describió una esclusa de émbolo que había inventado en 1801, e inventó con Breguet el termómetro metálico.

Época rusa

A finales de 1807 viajó a San Petersburgo invitado por el Zar Alejandro I de Rusia y permaneció allí durante seis meses. Tras regresar a París para presentar con Lanz el *Ensayo*, regresó a Rusia donde permaneció hasta su muerte al servicio de Alejandro I.

Nombrado mariscal del ejército ruso, quedó adscrito al Consejo Asesor del Departamento de Vías de Comunicación. Posteriormente fue nombrado Inspector del Instituto del Cuerpo de Ingenieros y, en 1819, Director del Departamento de Vías de Comunicación. A lo largo de los 16 años de su estancia en Rusia alternó la dirección académica del Instituto de Ingenieros con numerosas obras públicas, como el puente sobre el Malaya Nevka, la modernización de la fábrica de armas de Tula o la fábrica de cañones de Kazán, la draga de Kronstadt, los andamiajes para la Catedral de San Isaac o la Columna de Alejandro I, el canal Betancourt de San Petersburgo, la feria de Nizhni Novgorod, la fábrica de papel moneda, el picadero de Moscú, la navegación a vapor en el río Volga, sistemas de abastecimiento de aguas, ferrocarriles, etc. A partir de 1822 comenzó a tener problemas con el Zar y fue sustituido en la dirección del Instituto, quedando relegado hasta su muerte en 1824.



Moneda conmemorativa rusa.

Otros

En 2008 se emitió en Rusia un sello conmemorativo celebrando los 250 años de su nacimiento.

Véase también

- Manège de Moscú


Bibliografía

- Sánchez Ruiz, Carlos, *La telegrafía óptica en Aranjuez*, Ayuntamiento de Aranjuez. Delegación de Cultura. Colección Aranjuez. Studia nº 9, Aranjuez, 2008.
- Betencorut y Molina, Agustín de; Prieto Pérez, José Luis; com. (2003). *Memoria sobre un nuevo sistema de navegación interior: noticias biográficas de Don Agustín de Bethencourt y Molina*^[1]. Fundación Canaria Orotava de Historia de la Ciencia.. ISBN 978-84-607-7867-7.



Sello conmemorativo ruso.

Enlaces externos

-  Wikimedia Commons alberga contenido multimedia sobre Agustín de Betancourt. Commons
- Proyecto Betancourt (sitio web monográfico sobre Agustín de Betancourt) ^[2]
- Sitio web de la Fundación Agustín de Betancourt ^[3]
- Resumen del documental Agustín de Betancourt y Molina ^[4]

Referencias

- [1] http://www.gobiernodecanarias.org/educacion/3/Usrn/fundoro/web_fcohc/005_publicaciones/mhc/mhc_htm/mhc5_betancourt.htm
- [2] http://betancourt.fundacionorotava.es
- [3] http://www.fundacionabetancourt.org/fab/Inicio/tabid/36/language/es-ES/Default.aspx
- [4] http://www.youtube.com/watch?v=Qggu-hyZS3E

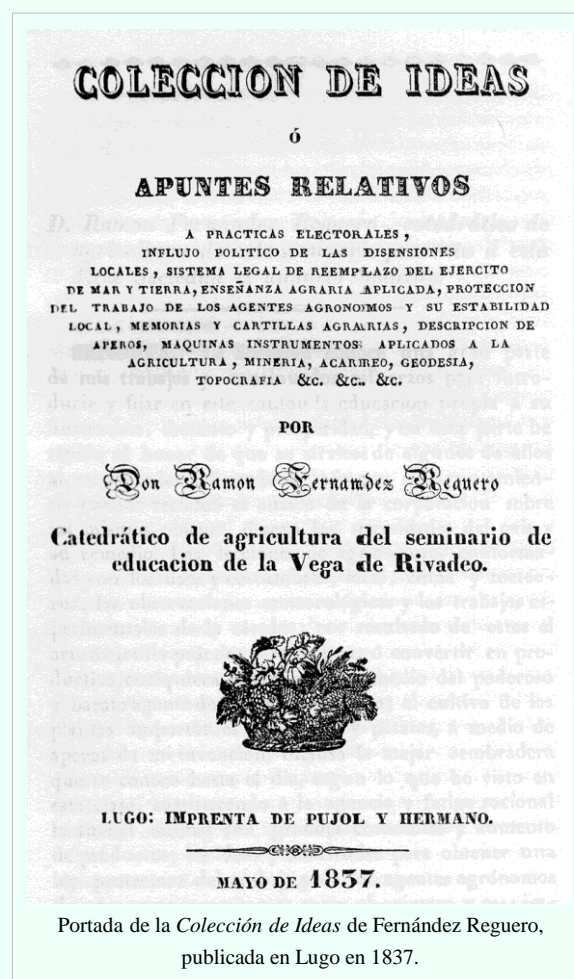
Ramón Fernández Reguero

Ramón Fernández Reguero (* Serantes, Asturias, 1775 - † Tapia de Casariego, 1840) fue un científico, agronomista e inventor español.

Biografía

Fernández Reguero nació el 27 de agosto de 1775, en el lugar de Jarén, en la parroquia asturiana de Serantes, perteneciente entonces al concejo de Castropol. Cursó matemáticas en la Real Academia de San Carlos de Valencia, y obtuvo el título de Topógrafo en la de San Fernando de Madrid. En 1810 formó parte como vocal de la Junta Patriótica del Partido de Castropol, que luchaba contra la invasión napoleónica, y habiéndose instalado con motivo de la guerra en la Vega de Ribadeo (actualmente Vegadeo) la Fábrica de Armas de Asturias, Fernández Reguero *inventó un carro de fuego de mucha ventaja no sólo contra la Infantería sino contra la Caballería enemiga, cuyos usos y ventajas hizo demostrables*; y dado que inmediatamente antes se dice que había ideado también el *método de conducir en los carros del país los cañones de campaña*, en tal contexto ese *carro de fuego* sólo puede entenderse como un vehículo militar movido por máquina de vapor.

En 1811 se reanudaron las enseñanzas del *Seminario de Educación del Partido de Castropol en la Vega de Ribadeo*, fundado y dotado en 1726 por el obispo de Osma Jacinto Valledor, y Fernández Reguero fue nombrado su director y catedrático de agricultura, ejerciendo durante años una impresionante labor académica y técnica, siendo la auténtica alma de la institución. Entre otras cosas muy notables en 1836 inventó -en el más amplio sentido de la palabra, es decir proyectó, diseñó, construyó e hizo funcionar ante una comisión técnica de la que formaba parte el célebre Guillermo Schulz- un vehículo para labores agrícolas propulsado por máquina de vapor.



Portada de la *Colección de Ideas* de Fernández Reguero, publicada en Lugo en 1837.

Estas dos invenciones constituyen sin duda importantes hitos de la Historia de la Tecnología en España, y también sin ninguna duda de las Historias Universales de la Maquinaria Agrícola y de los Vehículos Militares, si es que existen tales disciplinas. Fernández Reguero fue pues un indudable precursor del carro de combate y del tractor agrícola.

La amplitud de las inquietudes de Fernández Reguero nos viene perfectamente indicada por el polifacético título de una de sus obras fundamentales, publicada en Lugo en 1837: *Colección de ideas ó Apuntes relativos a prácticas electorales, influjo político de las disensiones locales, sistema legal de reemplazo del ejército de mar y tierra, enseñanza agraria aplicada, protección del trabajo de los agentes agrónomos y su estabilidad local, memorias y cartillas agrarias, descripción de aperos, máquinas, e instrumentos aplicados a la agricultura, minería, acarreo, geodesia, topografía, etc. etc. etc..*

Finalmente, como muestra de su honradez intelectual, recojamos esta preciosa confesión suya: *A pesar de que conozco todas las ventajas y aún necesidad de esta división [la de las provincias de Oviedo y Lugo "por la sierra del Palo que desde Degaña termina en el océano en los límites del concejo de Navia y Valdés"] no soy capaz de solicitarla y sostenerla por la preocupación de asturiano, debilidad que no me atrevo a vencer por más que sea humillante y antifilosófica.*

Recientemente (2006) la Sociedad asturgalaica de amigos del país, con sede en Castropol, ha reeditado una de las obras claves de Fernández Reguero: su Aplicación del Vapor al transporte general sobre caminos comunes.

Bibliografía

CANCIO-DONLEBÚN BALLVÉ, Javier. *Casa del Campo de Tapia*. (Incluido en: FERNÁNDEZ MÉNDEZ, Diego y LÓPEZ PÉREZ, Camilo. *Historia de Tapia a través de sus calles (T. II)*. Oviedo 2001. ISBN 84-8459-066-6)

COTARELO VALLEDOR, Armando. *El seminario de educación de la Vega de Ribadeo, hoy Vegadeo*. Madrid 1950

LÓPEZ-COTARELO VILLAAMIL, Antonio y Lino. *En torno a la parroquia de Serantes* (Incluido en: FERNÁNDEZ MÉNDEZ, Diego y LÓPEZ PÉREZ, Camilo. *Historia de Tapia a través de sus calles (T. III)*. Oviedo 2005. ISBN 84-8459-394-0)

Diego Marín Aguilera

Diego Marín Aguilera (Coruña del Conde, Burgos, 1757 - ibídem, 1799) inventor español, uno de los precursores de la ciencia aeronáutica.

Hijo de Narciso y Catalina, medianos agricultores y ganaderos, la muerte del padre dejó al primogénito, Diego, al cargo de siete hermanos acentuado su sentido de responsabilidad y el carácter emprendedor del que dio sobradas muestras. Ingenioso en extremo y dotado de una gran inteligencia natural, Diego fue ideando pequeños inventos con los que facilitaría el trabajo de sus vecinos: un artilugio para mejorar el funcionamiento del molino que aún se conserva sobre el Arandilla, otro para los batanes o molinos de agua y otro para aserrar los mármoles de las canteras de Espejón.

A causa de sus preocupaciones sobre la mecánica del viento en los molinos, Diego Marín concibió la idea de poder llegar a volar como las aves, y en las horas que en el campo se dedicaba al pastoreo y a la agricultura estudió el vuelo firme y sereno de las águilas que remontaban por encima de la torre almenada del castillo. Así maduró la idea de construir un aparato más pesado que el aire para transportar a una persona. Hizo trampas para cazar águilas y buitres y poder estudiar sus alas y conseguir sus plumas, con las cuales construyó un aparato volador. Estudió detenidamente el movimiento de las alas y cola de las aves y proporcionó el peso del cuerpo a la longitud de éstas. Con ayuda del herrero del pueblo preparó el armazón y unas articulaciones de hierro de forja para las alas que les daban cierto movimiento de abanico, y unos casquillos o estribos donde habían de ir embutidos los pies, construyendo así una enorme máquina-pájaro después de seis años de intensos trabajos.

La noche de 15 de mayo de 1793, acompañado de su confidente Joaquín Barbero y una hermana de éste, pusieron el gran avión de plumas en la peña más alta del castillo, y desde allí emprendió su vuelo, diciendo: "*Voy a Burgo de Osma, de allí a Soria y volveré pasados unos días*". Alcanzó de "cinco a seis varas" de altura sobre el punto de partida tomando, efectivamente, el rumbo de Burgo de Osma, hasta tomar tierra al otro lado del río después de haber hecho un recorrido de "431 varas castellanas" (unos 360 metros). El motivo del rápido aterrizaje fue la rotura de uno de los pernos que movían las alas. A la mañana siguiente al despertar los vecinos de Coruña y enterarse de lo acontecido en aquella noche emotiva de mayo, se mofaron de su convecino Marín, creyéndole loco, e incendiaron el plumífero aparato.

Seis años más tarde murió en su pueblo natal el inventor, que contaba 44 años.

Curiosidades

- El Aeropuerto de Burgos tendrá, en mayo de 2009, una placa en homenaje a Diego Marín y su hazaña.^[1]
- En su pueblo natal existe un avión, monumento del Ejército del Aire de España a Diego Marín, precursor de la aviación.^[2]
- El Programa de televisión Al filo de lo imposible, realizó un programa en conmemoración de Diego Marín Aguilera aprovechando el bicentenario del vuelo de Diego Marín.
- Hay una película sobre este personaje y su hazaña <la fabulosa historia de Diego Marín>, de 90 minutos, hecha en 1996 en los escenarios naturales de su vida

Enlaces externos

- Inauguración de la Placa Conmemorativa en el Aeropuerto de Burgos ^[3]

Referencias

- [1] «Villafria tendrá en mayo una placa en homenaje a Diego Marín y su hazaña (<http://www.diariodeburgos.es/noticia.cfm/Local/20090202/villafria/tendra/mayo/placa/homenaje/diego/marin/hazaña/33BAEF2F-1A64-968D-5955C72EE0FA028C>)» (2009). Consultado el 2009.
- [2] «Coruña del Conde. (<http://www.panoramio.com/photo/21505>)» (2006). Consultado el 2009.
- [3] <http://www.diariodeburgos.es/noticia.cfm/Local/20090517/hombre/so%C3%B1o/volar/4BC9F07D-1A64-968D-597AAD524FB5679C>

Véase también

- Historia de la aviación
- Cronología de la aviación

Francesc Salvà i Campillo

Francesc Salvà i Campillo (Barcelona 1751-1828)

Biografía

Doctor catalán formado en Valencia, Huesca, Toulouse y Barcelona, ingresa en 1773 en la Academia de Medicina Práctica y en 1786 en la de Ciencias, las dos en Barcelona y creadas por la Junta de Comercio. Gana dos premios y un accésit convocados por la Academia de Medicina de París los años 1787, 1789 y 1792, respectivamente. En cuanto a la medicina, cabe presentarlo como defensor de la inoculación y la vacunación contra la viruela.

Fue director de la cátedra de Medicina Medicopráctica que se inaugura en Barcelona bajo responsabilidad de la Academia de Medicina barcelonesa. Salvà deja testimonio de su paso por la dirección de la cátedra con la publicación de los AÑOS CLÍNICOS (1802-1806 y 1812). Como cabeza de médicos participa en aquel tiempo en el enfrentamiento con los cirujanos.

Más que como médico, Salvà es famoso como físico. En este trabajo se distingue en el campo de la electricidad. En 1795 lee a la Academia de Medicina de Barcelona una memoria titulada "La electricidad aplicada a la telegrafía", en donde calificaba al telégrafo eléctrico como factible y efectivo. Acumula experiencia en este campo en su casa de la calle Petritxol, e hizo una demostración en Madrid, a la corte, en 1796. Salvà i Campillo propone el establecimiento de una línea telegráfica entre Alicante y Palma de Mallorca, que no se lleva a cabo. A pesar de ello, Guglielmo Marconi reconoció el valor de los descubrimientos del científico catalán. Es, debido a esto, que se le considera uno de los pioneros de la telegrafía eléctrica. Por otro lado también es autor de la serie meteorológica más antigua de España.

La curiosidad del científico va más allá participando en el despegue de globos aerostáticos, los primeros en Barcelona (1784) y en una propuesta para obtener oxígeno a partir de la descomposición del agua. También participa en el establecimiento del metro con unidad de medida. Esta curiosidad en ámbitos tan diversos hace considerarle, en el campo científico, el ilustrado por excelencia de Cataluña. Este espíritu al parecer le acompañaba siempre: hizo la donación de su propia biblioteca a las academias y hasta cedió su corazón, una vez muerto, para clases de medicina.

Francisco Santpons

Francesc Santponç i Roca o Francisco Santpons o Sanpons (Barcelona, 1 de octubre de 1756 - Abril de 1821) fue un médico e inventor español.

Biografía

El abuelo de Santpons había sido boticario y su padre médico, él siguió la tradición familiar estudiando primero en Cervera y luego en Barcelona, Montpellier, Toulouse y París.

Fue uno de los médicos destacados de Barcelona; uno de sus pacientes fue el astrónomo francés Méchain, quien sufrió un grave accidente en uno de sus viajes a Barcelona para determinar la longitud del metro. En 1804 fue nombrado vicepresidente de la Académica Médico-práctica de Barcelona, para la que realizó un estudio sobre los efectos terapéuticos de las aguas minerales. Ya en 1786 había realizado con Francisco Salvá un mapa topográfico de dichas aguas en Cataluña. Dos años antes Salvá y Santpons habían experimentado con el lanzamiento de globos aerostáticos en el Portal de l'Angel de Barcelona y, con Martí Franquès, estudiaron el «galvanismo» o electricidad animal. Santpons mantenía correspondencia con sus homólogos franceses y fue galardonado por la Sociedad Médica Parisiense por un estudio sobre la fiebre aftosa en niños de uno a tres o cuatro meses. Apoyo, además, los ensayos de inoculación contra la viruela en España a fines del siglo XVIII.

Durante la Guerra de la Independencia Española Santpons fue jefe de los servicios médicos del ejército (1808-1814).

La mecánica y la máquina de vapor

Su inquietud intelectual lo acercó desde joven a otras disciplinas, con un espíritu eminentemente práctico. Junto a Salvá y con la asistencia del carpintero Pere Gamell una máquina para separar la fibra del lino y el cáñamo.

Entre 1804 y 1806, financiado por el empresario textil Jacint Ramon, Santpons encaró la construcción de tres máquinas de vapor para ser aplicadas en dicha industria. Comenzó dirigiendo la construcción de una Máquina de Newcomen, dependiente de la presión atmosférica para el movimiento del émbolo. Santpons tuvo que lidiar con una mano de obra preindustrial, compuesta por expertos artesanos (carpinteros, forjadores, etc.) que, aunque capaces de sugerir numerosas mejoras al diseño, carecían de la habilidad necesaria para la producción de ingenios industriales modernos. Entre las fallas de la primera máquina de Santpons se destacaban la insuficiencia del mecanismo de regulación, el ruido excesivo y el alto consumo de carbón para su operación. A continuación se encaró un prototipo de una máquina de doble efecto según el modelo de James Watt, cuyas patentes acababan de caducar unos años antes. La mayor innovación fue el diseño de Santpons y Antoni Pujades de un registro de distribución del vapor. A continuación del prototipo se desarrolló una máquina operativa, aunque el mismo Santpons reconoció más tarde que seguía adoleciendo de problemas de diseño (demasiadas válvulas) y falta de precisión y resistencia en la construcción de las partes. Se aplicó como fuerza motriz de una máquina de hilar, pero, finalmente, parece haber sido utilizada solamente para el bombeo de aguas subterráneas, que se aplicaban a las ruedas hidráulicas preexistentes en las instalaciones de Ramon. La experiencia se vio suspendida por la invasión de las tropas napoleónicas.

Santpons fue miembro de la Real Academia de Ciencias Naturales y Artes de Barcelona y designado primero revisor (1789) y luego director (1799) de su Dirección de Estática e Hidrostática. En 1804 se hizo cargo de la cátedra de Matemáticas. y dos años después fue designado como primer director de la Escuela de Mecánica fundada por la Junta de Comercio de Barcelona, de eminente carácter aplicado. La Escuela fue inaugurada el 2 de enero de 1808 pero su actividad fue interrumpida por la invasión francesa de ese año y Santpons, como se ha mencionado, se integró a las fuerzas de la resistencia. Tras la guerra retomó su actividad docente y al año siguiente se hizo cargo de la sección de Mecánica de las Memorias de Agricultura y Artes de la Junta de Comercio.

Obra

- *Nuevo método de preparar los cáñamos y linos sin necesidad de maceración en aguas embalsadas ni corrientes en beneficio de la salud pública*
- *Descripción de una máquina muy ventajosa para limpiar puertos, puesta en ejercicio en el de Venecia, la cual se considera que puede ser utilísima en el de Barcelona*
- *Noticia de una nueva bomba de fuego.* (1805)
- *Sobre las Escuelas de Mecánica* (1813)
- *Sobre las reformas de la medicina militar* (1813)
- *Noticia sucinta del origen y progresos de la máquina de vapor.* Memorias de Agricultura y Artes, 3 (1816), pp. 81-96 y 125-143.
- *Navegación interior. Descripción de un barco movido por una máquina de vapor empleada en Inglaterra para la navegación de ríos y canales.* Memorias de Agricultura y Artes, 4 (1817), pp. 89-96.

Referencias

- NIETO-GALÁN, AGUSTÍ. *Santponç, Monturiol, Peral. La seducción de la máquina*, Nivola, 2001, ISBN 84-95599-10-4

El contenido de este artículo incorpora material de una entrada de la Enciclopedia Libre Universal ^[1], publicada en español bajo la licencia Creative Commons Compartir-Igual 3.0 ^[2].

Referencias

[1] http://enciclopedia.us.es/index.php/Francisco_Santpons

[2] <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.es>

Inventores de España del siglo XIX

Joaquín Bustamante y Quevedo

Joaquín Bustamante y Quevedo	
	
Capitán de Navío Joaquín Bustamante y Quevedo	
Capitán de Navío	
Años de servicio	39
Lealtad	
Unidad	Infantería de Marina Infanta María Teresa Mindoro
Condecoraciones	Cruz Laureada de San Fernando.
Mandos	Almirante Cervera
Participó en	Guerra Hispano-Sudamericana, Campaña de Filipinas, Guerra Hispano-Estadounidense
Nacimiento	1847 Santa Cruz de Iguña
Fallecimiento	1898 Santiago de Cuba

Joaquín Bustamante y Quevedo fue un militar e inventor español, nacido en Santa Cruz de Iguña (Cantabria) en 1847 y fallecido en acto de servicio en Santiago de Cuba durante la Guerra Hispano-Estadounidense.

Ingresó en el Colegio Naval en 1859 a la edad de 12 años. Participó en la Guerra Hispano-Sudamericana contra las Repúblicas de Chile, Perú y Bolivia, tomando parte con la Fragata de hélice *Resolución* en la ocupación de las islas Chinchas. Mientras estaba embarcado en la Goleta *Covadonga*, fue herido y hecho prisionero en el Combate naval de Papudo que sostuvo con la corbeta chilena *Esmeralda*. Participó en la campaña de las Filipinas en 1872 al mando del cañonero Mindoro, en las operaciones de Joló y Tawi-Tawi, en los desembarcos de Zamboanga y Patícolo en 1876 y ataques a los pueblos de Parang y Mabun, siendo recompensado con el empleo de comandante de Infantería de Marina.

Realizó el curso de torpedos en Cartagena, en 1888, inventó un tipo propio de torpedo eléctrico y otro fijo (mina Bustamante), que por Real Orden del 9 de mayo de 1885 fue declarada de uso uniforme en la Armada Española. Perteneció a la Junta de Examen del *submarino Peral* y reglamentó el servicio de torpedos.

En 1898 fue nombrado Jefe de Estado Mayor de la Escuadra del Almirante Cervera. Propuso al almirante una salida nocturna escalonada para evitar la pérdida total de la escuadra, pero ésta fue desestimada. Desembarcó al mando de las columnas de desembarco, resultando herido el 1 de julio en la batalla de las Colinas de San Juan, cerca de Santiago de Cuba. Falleció pocos días después en el Hospital Militar de dicha plaza, recibiendo a título póstumo la Cruz Laureada de San Fernando.

A solicitud de su viuda, se trasladaron sus restos a España en el Crucero *Conde de Venadito* junto con los del Almirante Cristóbal Colón.^[1]

Véase también

- Torpedero Bustamante.
- Destructor Bustamante.

Referencias

- [1] « Cristóbal Colón: traslación de sus restos mortales a la ciudad de Sevilla (<http://www.cervantesvirtual.com/servlet/SirveObras/hist/12368307610158273876213/p0000001.htm>)». Consultado el 22 de abril de 2008.

Federico Cantero Villamil

Federico Cantero Villamil	
Nacimiento	22 de junio de 1874 <div> Madrid, España</div>
Fallecimiento	22 de diciembre de 1946 <div><i>lugar desconocido</i></div>
Residencia	 España
Campo	Ingeniería, hidráulica y aeronáutica.
Alma máter	Escuela Oficial del Cuerpo de Ingenieros de Caminos
Conocido por	Presas y saltos de agua del río Duero. Libélula española.
Cónyuge	Tránsito Cid Ruiz-Zorrilla Concepción García-Arenal Winter

Federico Cantero Villamil (Madrid, 22 de junio de 1874 - 22 de diciembre de 1946) fue un ingeniero civil español conocido por las presas y saltos de agua para la producción de electricidad que planeó y construyó a lo largo del río Duero y algunos de sus ríos tributarios a lo largo de la provincia de Zamora,^[1] y por sus investigaciones en el campo de la aeronáutica, sobre todo en lo relacionado con las alas rotatorias, donde destaca la fabricación en los años 1920 de la Libélula española o Libélula Viblandi, el primer helicóptero español,^[2] y uno de los primeros de la historia,^[3] años antes de que el ingeniero ucraniano Igor Sikorsky se atribuyera la invención del helicóptero tal y como actualmente se conoce.



Libélula Viblandi diseñada por el ingeniero español Federico Cantero Villamil.

Biografía familiar

Sus padres fueron Federico Cantero Seirullo, ingeniero industrial que trabajó en el desarrollo de ferrocarriles,^[3] e Isabel Villamil Olivares. Tuvo ocho hijos, dos con Tránsito Cid Ruiz-Zorrilla, hija de una conocida familia zamorana, con la que se casó en 1905 y de la que enviudó en 1909 teniendo 35 años, y seis con Concepción García-Arenal Winter, nieta de la escritora española Concepción Arenal.^[3] ^[4]

Primeros trabajos

Tras estudiar Bachillerato e Ingeniería en Madrid, se convirtió en ingeniero de Caminos, Canales y Puertos el 30 de septiembre de 1896, siendo el primero de su promoción,^[3] y realizando prácticas laborales durante 1897 en Zamora. En 1900 comienza a trabajar en la Jefatura de Obras Públicas de Zamora, y en mayo de ese mismo año obtiene la licencia para trabajar en obras hidráulicas, justo cuando en esos momentos, los gobiernos de España y Portugal planificaban como explotar el potencial hidroeléctrico del río Duero.

Acudió a la Exposición Universal de París de 1900 acompañado por el catedrático de física Eugenio Cuadrado Benítez (Carbellino de Sayago, 1855 - Zamora, 1914), quien fue galardonado con una Medalla de Oro. A su regreso de París acordaron la creación de un taller de experimentación en materia de electricidad y aerodinámica. Dicha sociedad ubicada en la ciudad de Zamora fue deshecha un año más tarde por encontrarse en esos momentos inmerso en proyectos de mayor envergadura.

En 1899 funda la sociedad *El porvenir de Zamora*, con la intención de explotar la presa de San Román, cerca de Zamora, con la construcción de un salto de agua que se prolonga hasta 1903, y que se convierte en el primero de España.^[5] También diseñó y proyectó lo que pasaría a llamarse la *Solución Ugarte* o *Solución Española de los Saltos del Duero*, un proyecto de construcción de presas a lo largo del Duero en territorio español.

Finalmente, proyectó la construcción de algunas de esas presas, y también de otras en Burgomillado, el río Duratón, Esla y el Eresma.

Patentó en 1945 un nuevo tipo de esclusas hidráulicas accionadas por el agua del canal o presa donde estuvieran instaladas.

Ferrocarril

En el año 1913 propuso un proyecto para unir con ferrocarril las ciudades de Zamora y Orense a través de Puebla de Sanabria.^[3] Fue uno de los proyectos de ingeniería más complicados de su tiempo, ya que implicaba la construcción de más de cien túneles, en particular el túnel de Padornelo, de 6 km de longitud. Los trabajos se realizaron entre los años 1921 y 1957 con la construcción de una única vía, aunque el diseño estaba pensado para una vía doble.

Además de esto, en 1913 también realiza el proyecto de la nueva estación de ferrocarril para la ciudad de Zamora.^[6]

Aeronáutica

Aunque los principales trabajos de Cantero se centraban en la construcción de presas y saltos de agua, desde el año 1908 fue patentando otras invenciones relacionadas con la aeronáutica, donde su principal interés se centraba en el problema del vuelo. En 1910 patenta una «idea para mantener cuerpos en el aire, y, si se necesita, propulsión», y hasta 1946 llega a registrar 23 patentes relacionadas con la aeronáutica.

En 1923, Cantero editó su libro *Aviación y relatividad: problemas del vuelo sin motor (exposición elemental)*.

A finales de 1935, Cantero Villamil fundó la Sociedad de Vuelos Planeados y a Vela de La Granja de San Ildefonso (Segovia).

Su última patente fue la del helicóptero que construyó, la Libélula española o Libélula Viblandi, abreviatura de Villamil, Blanco y Díaz -apellidos de sus ayudantes-.^[3] Usando el conocimiento que adquirió durante treinta años de trabajo, Cantero comenzó a construir helicóptero en 1935, pero por desgracia la Guerra Civil Española comenzó ese

mismo año, y el proyecto estaba en Madrid (zona republicana), mientras que Cantero permanecía en Zamora (zona nacional). En 1941 el helicóptero estaba preparado para realizar pruebas de vuelo, pero finalmente quedó en el olvido después de las exitosas pruebas de vuelo realizadas por Igor Sikorsky en 1939.

Durante años, los trabajos de Cantero permanecieron en el olvido, hasta que recientemente han vuelto a salir a la luz de la mano de Isabel Díaz de Aguilar y Federico Suárez Caballero.^[2] ^[1]

Véase también

- Historia de la aviación
- Cronología de la aviación
- Libélula Viblandi
- Autogiro
- Igor Sikorsky
- Leonardo Torres Quevedo
- Juan de la Cierva y Codorníu
- Jorge Loring Martínez


Referencias

- [1] Isabel Díaz de Aguilar Cantero y Federico Suarez Caballero (2007). «Federico Cantero Villamil, entre la desmemoria y el revisionismo ([http://www.ciccp.es/revistaIT/textos/pdf/10-Isabel Díaz de Aguilar y Federico Suárez.pdf](http://www.ciccp.es/revistaIT/textos/pdf/10-Isabel_Díaz_de_Aguilar_y_Federico_Suárez.pdf))» (en español) (PDF). CICCP.com. Consultado el 22-9-2010.
- [2] Ángel Varela (1-1-2007). «El primer helicóptero fue español (<http://www.lavozdeg Galicia.es/hemeroteca/2007/01/01/5417725.shtml>)» (en español). LaVozDeGalicia.es. Consultado el 22-9-2010.
- [3] Antonio Calvo Roy (7-10-2006). «Un pionero de la aviación (http://www.elpais.com/articulo/ensayo/pionero/aviacion/elpbabens/20061007elpbabens_7/Tes)» (en español). ElPais.com. Consultado el 31-10-2009.
- [4] Juan Luis Recio (12-6-2007). «Crónica de una buena voluntad (<http://blogs.periodistadigital.com/elbuenvivir.php/2007/06/12/p98745>)» (en español). Blogs.PeriodistaDigital.com. Consultado el 31-10-2009.
- [5] Asociación Ferroviaria Zamorana. «Ferrocarril en el Salto de San Román (http://www.afzamorana.es/saltos_hidroelectr.htm)» (en español). AFZamorana.es. Consultado el 31-10-2009.
- [6] Asociación Ferroviaria Zamorana. «D. Federico Cantero Villamil (http://www.afzamorana.es/personajes/cantero_villamil.htm)» (en español). AFZamorana.es. Consultado el 31-10-2009.

Bibliografía

- Suárez Caballero, Federico (2006) (en español). *Federico Cantero Villamil. Crónica de una voluntad. El Hombre, el Inventor* (Madrid edición). Arts & Press. ISBN 978-84-934064-1-7.
- Cantero Villamil, Federico (2008) (en español). *Patentes sobre helicópteros* (Madrid edición). INTEMAC.
- Roldán Villén, Adolfo. "Libélula Viblandi". *Aeroplano. Revista de Historia Aeronáutica*. Año 2005. Nº 23. pp. 28-37.

Enlaces externos

-  Wikimedia Commons alberga contenido multimedia sobre Federico Cantero Villamil. Commons
- Blog dedicado a Federico Cantero Villamil (<http://www.federicocanterovillamil.blogspot.com>)

Fernando Casablancas

Fernando Casablancas (1874, Sabadell - 1960, ?) fue un inventor español.

Inventó el el mecanismo Casablancas, patentado en 1913. Gracias a este mecanismo consiguió grandes estirajes en hilaturas. En un principio el mecanismo se utilizó solo para el algodón, para luego pasar a utilizarse a otros tejidos ampliandose el campo de su utilización. Este invento tuvo tanto éxito que logró que su uso se generalizara en todo el mundo.

Fuentes

Enciclopedia General Salvat 4

Julio Cervera Baviera

Julio Cervera Baviera	
	
Retrato de Julio Cervera Baviera.	
Nacimiento	26 de enero de 1854  Segorbe, Castellón, España
Fallecimiento	1929  Madrid, España
Nacionalidad	 española
Ocupación	Militar, ingeniero e inventor

Julio Cervera Baviera (Segorbe 26 de enero de 1854, Madrid 1929)

Inventor de la Radio.

Este ingeniero y comandante cursó estudios de ciencias físicas en la Universidad de Valencia cadete de caballería en Valladolid, entrando a formar parte en 1878 de la escuela de Ingenieros Militares de Guadalajara.

Durante la Guerra Hispano-Americana de 1898, le fue encargada la defensa del Guamaní, cerro que domina el camino entre Cayey y Guayama, teniendo su punto culminante en la batalla del mismo nombre (9 de agosto de 1898), en la que consiguió repeler un ataque de las tropas norteamericanas. Tras la guerra se hizo famoso al publicar un folleto, *La defensa de Puerto Rico*, en el que con la intención de favorecer al General Macías arremetía contra los voluntarios portorriqueños.

En 1899, una vez finalizada la guerra, y centrándose ya en su faceta de ingeniero, trabajó durante 3 meses con Guillermo Marconi y su ayudante, George Kemp. Obtuvo sus primeras patentes en Telegrafía Sin Hilos antes de finalizar el año. Según el Prof. Ángel Faus una de las más destacadas es la del *telemando de equipos y sistemas*, antecesor del mando a distancia. Ángel Faus, profesor de la Universidad de Navarra, en su obra < La Radio en

España. 1896-1977>, atribuye a Julio Cervera la invención del primer sistema técnico de la Radio. Julio Cervera según últimas investigaciones realizadas, es el inventor de la Radio, concretamente once años antes de que Marconi lo hiciera. Ciertamente es que Marconi inventó antes de Cervera la telegrafía sin hilos, pero eso eran sólo señales. Cervera inventó después lo que conocemos hoy día como Radio, al transmitir la voz humana -y no señales- sin hilos entre Alicante y Ibiza en 1902.

Hay que tener en cuenta que 15 años antes que Marconi, Nikola Tesla inventó la radio y por tanto, 4 años antes que Julio Cervera. Tras la usurpación de Marconi en la patente, Nikola Tesla llevó a los tribunales a Marconi ganando el litigio ante el Tribunal Supremo de los EEUU y quedando como el auténtico inventor de la radio.

Otra notable contribución fue la creación en 1903 de la *Escuela Libre de Ingenieros* en Valencia, una de las primeras experiencias de educación a distancia de todo el mundo. También fue el creador del diseño del antiguo tranvía de Tenerife.

Además, escribió un libro sobre dos territorios de la España africana, "la Isla del Perejil Y Santa Cruz de Mar Pequeña", siendo sus opiniones proféticas.

Cosme García Sáez

Cosme García Sáez fue un ingeniero e inventor nacido en 1818, en Logroño, y fallecido en 1874 en Madrid, fue el primer español en inventar un sumergible, precediendo a Isaac Peral y a Narciso Monturiol.

Su obra

Ofreció mejoras para el correo postal, donde construyó las máquinas para sellar en las oficinas de correos. Cuando fue regente de la Imprenta Nacional ideó mejoras en la fundición de los caracteres de imprenta, llegando el rector de la universidad central a encargarle una imprenta con caracteres griegos. Igualmente, las máquinas de timbre de la Casa de la Moneda fueron construidas por *Cosme García*, e inventó una carabina de retrocarga, de las que se llegaron a fabricar 500 unidades en Oviedo para dos batallones de cazadores, el certificado oficial reflejaba que podían disparar más de 3.000 disparos sin que fallara el mecanismo y sin necesidad de limpiar el arma, aunque estas, fueron robadas durante la Gloriosa, momento en el que desaparecieron la mayoría de ellas.

El Garcibuzo

Cosme García realizó la primera prueba de su sumergible en 1859, el ingenio podía albergar a dos personas, y pese a los problemas técnicos encontrados siguió mejorando el artefacto, hasta que el 16 de noviembre de 1859 patentó en París el Garcibuzo.

EL sumergible fue construido en Barcelona y trasladado en buque hasta Alicante donde fue probado el 4 de agosto de 1860 manejado por el inventor y su hijo, permanecieron sumergidos en el puerto durante 45 minutos.

El éxito de las pruebas hizo albergar a Cosme García esperanzas y así construyó un modelo del aparato todo de cobre, que trasladó a Madrid, para presentarlo a Isabel II.

Fue llamado a palacio, la reina admiró el sumergible, pero avisó a García que el gobierno no podía financiar ni comprar el aparato debido a los gastos de la guerra de África. Cosme García, viajó a París, donde creía que su obra sería tenida más en cuenta. Napoleón III y sus técnicos examinaron el Garcibuzo, y se le invitó a trasladarse a Tolón, para construir uno, pero García, rechazó la oferta.



planos de la patente del Garcibuzo

El Garcibuzo quedó anclado en Alicante, hasta que la autoridad portuaria le informó que molestaba el tráfico marino, y fue su hijo Enrique García el que lo mandó al fondo del mar donde aún permanece.

Pobre, sin ilusión y teniendo que pedir limosna, falleció en Madrid a los 55 años.

Su hijo, Enrique, volvió a ofrecer el Garcibuzo al gobierno español con motivo de la Guerra Hispano-Estadounidense, pero la oferta fue desestimada.

Homenajes Postumos

En 1917 el consejo de ministros otorgó el nombre de Cosme García, a uno de los submarinos de la Armada Española de Clase A adquiridos a Italia, posteriormente, otro submarino más, el S-32, procedente de la ayuda norteamericana, llevó también su nombre.

En 1993 un comité en la Rioja intentó a través de varias actividades sacar del olvido al inventor.^[1]

Así mismo, existe en Logroño un instituto con el nombre del inventor.^[2]

Referencias

[1] «El libro 'Cosme García, un genio olvidado' rescata la figura del inventor riojano (<http://www.elcorreodigital.com/vizcaya/20071012/la-rioja/libro-cosme-garcia-genio-20071012.html>)». 12 de octubre (2007). Consultado el 23 de mayo de 2008.

[2] . Consultado el 26 de mayo de 2008.

Enlaces externos

- El primer submarino (<http://www.alicantevivo.org/2008/04/alicante-y-el-primer-submarino-de-la.html>)

Manuel Vicente García

Manuel Vicente García	
Nombre	Manuel Vicente Patricio Rodríguez Sitches
Nacimiento	17 de marzo de 1805 Zafra
Fallecimiento	1 de julio de 1906, 101 años Londres
Nacionalidad	español
Ocupación	cantante, profesor, inventor
Padres	Joaquina Briones y Manuel del Pópulo Vicente García

Manuel Vicente Patricio Rodríguez Sitches conocido como Manuel Vicente García (Zafra, Badajoz, España, 17 de marzo de 1805 - Londres, 1 de julio de 1906), fue un cantante de ópera (barítono), maestro de canto español, inventor del laringoscopia.

Fue hijo del afamado tenor Manuel del Pópulo Vicente García (1775-1832) y hermano de las famosas cantantes María Malibrán (1808-1836) y Pauline Viardot-García (1821-1910). Su escuela de canto de los años 1840 y 1847 es un documento importante de la práctica del bel canto en la primera mitad del siglo XIX.

Biografía

Manuel García fue hijo del famoso tenor y maestro de canto Manuel del Pópulo Vicente García (1775-1832), cantante predilecto de Gioacchino Rossini. Su madre fue Joaquina Sitches (1780-1864), conocida como "la Briones". Sus hermanas María Malibrán (1808-1836) y Pauline Viardot-García (1821-1910) fueron las cantantes más afamadas de la época. García se casó con la soprano Eugénie Mayer (1818-1880) y tuvo como hijo el barítono Gustave García.

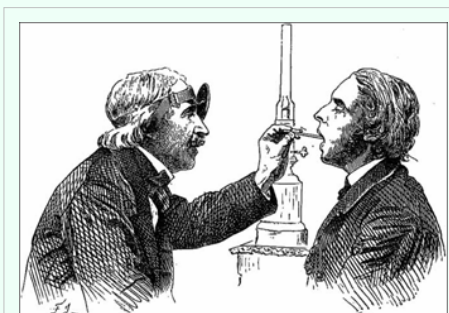
Después de terminar su carrera operística, Manuel García enseñó en la Academia de las Ciencias (1830-1847), en el Conservatorio de París (1847-1850) y la Royal Academy en Londres (1848-1895).

García estudió la anatomía de la laringe, especialmente la estructura de las fibras musculares. En 1855, García logró ver su propia laringe con un espejo de dentista y estudiar sus movimientos durante el proceso del canto. Desde entonces, García es considerado el inventor del laringoscopio. Sin embargo, García se interesaba sobre todo en su investigación de la laringe sobre su uso en el canto, y no tanto por sus aspectos médicos. Sin embargo, recibió el título de doctor honorario de la universidad de Königsberg.

Como maestro de canto, García es considerado el mediador entre la época del bel canto y el siglo XX. Gracias a su larga vida (vivió hasta los 101 años), pudo enseñar a cantantes que siguieron activos hasta la segunda guerra mundial. Su alumna más destacada fue la soprano sueca Jenny Lind.

Obras

- *Mémoire sur la voix humaine présenté à l'Académie des Sciences en 1840*. París: Duverger, 1847.
- *Ecole de Garcia: traité complet de l'art du chant par Manuel Garcia fils*. Mayence, París: Schott 1840 (parte primera), 1847 (parte segunda).
- *Garcias Schule oder Die Kunst des Gesanges in allen ihren Theilen vollst. abgehandelt von Manuel Garcia*. Deutscher Text von C. Wirth. Mainz: Schott, 1841; auch in zwei Teilen in der Zeitschrift *C a. C.ilia*; *Erster Theil*, in Band 22 (1843), Heft 85; *Zweiter Theil* in Band 26 (1847), Heft 104 (Digitalisat ^[1])



El laringoscopio del tratado de canto de García, 1884.

- *A complete treatise on the art of singing, part two by M. Garcia II.*, completa las ediciones de 1847 and 1872 collated, ed. y trand. por Donald V. Paschke. Reeditado en 1872. Nueva York: Da Capo Press, 1975. ISBN 0-306-76212-9. ISBN 0-306-70660-1. (Note: incluye bibliografía).

Ediciones recientes de las obras de García

- *Garcia's Schule oder Die Kunst des Gesanges. Neu, in abgekürzter Form herausgegeben von F. Volbach*. Mainz: B. Schott's Söhne, 1909.
- *École de Garcia: traité complet de l'art du chant en deux parties*. Réimpr. de l'éd. de Paris, l'auteur, 1847. Genève: Minkoff, 1985. ISBN 2-8266-0817-7.
- Malcolm Sterling Mackinlay: *Garcia the centenarian and his times*. New York: Da Capo Pr., 1976. Reimpresión del la edición New York 1908. (Da Capo Press Music Reprint Series).
- Byron Cantrell: *Hints on singing by Manuel Patricio Rodríguez García*. Introducción de Byron Cantrell. Canoga Park, Calif.: Summit Publ. Co., 1970. Reimpresión de la edición London, New York 1894 (traducido del francés).

Alumnos destacados

- Mathilde Marchesi
- Jenny Lind
- Erminia Frezzolini
- Charles Santley
- Julius Stockhausen
- Johanna Wagner
- Johannes Messchaert

Referencias

[1] http://www.digizeitschriften.de/no_cache/home/jkdigitools/loader/?tx_jkDigiTools_pi1%5BIDDOC%5D=391815

José González Hontoria

José González Hontoria	
Mariscal de Campo	
Lealtad	
Unidad	Infantería de Marina
Nacimiento	1840 Sanlúcar de Barrameda (Cádiz)
Fallecimiento	1889 Carabanchel (Madrid)
Otros empleos	Inventor de los cañones González Hontoria

José González Hontoria (Sanlúcar de Barrameda (Cádiz) 21 de julio de 1840 , falleció en Carabanchel (Madrid) en 1889. Fue un militar e inventor español, Mariscal de Campo de Infantería de Marina y Brigadier de la Armada.

Biografía

Con nueve años ingresa como aspirante en el *Colegio Naval Militar de San Fernando* el 31 de diciembre de 1851. El 11 de marzo de 1858 es nombrado subteniente alumno de la *Academia del Real Cuerpo de Artillería de la Armada*, de donde en 1860 asciende a teniente y el 4 de septiembre se le nombra profesor ayudante de la Academia. Es enviado por la superioridad a un recorrido de información y aprendizaje por las fabricas de polvora y armas, así como a estudiar los procesos de fundición de la industria nacional. El 31 de enero de 1861 a su regreso vuelve a sus labores de profesor. A partir del 17 de agosto de 1863 se encarga de nuevo de la *Comandancia de la Escuela y Sección de Condestables*, al ser el profesor mas antiguo.

Efectuó distintos estudios sobre los procedimientos de elaboración de pólvora y de fabricación de artillería. En 1879 se aceptó para servicio en la Armada el sistema de artillería del que fue autor y se le designó para estudiar el sistema de fabricación de los calibres, trazados de cañones y proyectiles. Desempeñó numerosas misiones de servicio en España y en el extranjero.

Fue solicitado por las fábricas inglesas de cañones para la dirección de las mismas en inmejorables condiciones, no aceptándolas por preferirlo prestar sus servicios en España.

Proyectó diversos tipos de cañones para la Armada Española, entre ellos el denominado Trubia, un modelo de cañón de 160 mm que en aquellos momentos fue considerado el más potente de Europa. Igualmente diseñó cañones de 240

mm, 280 mm y 320 mm como armamento de buques de la Armada.

Enlaces externos

- Vida marítima - El Brigadier González Hontoria ^[1]

Referencias

[1] <http://www.vidamaritima.com/>

Enrique Hauser y Neuburger

Enrique Hauser y Neuburger, ingeniero español nacido en Madrid, el 9 de octubre de 1866 y fallecido el 27 de abril de 1943. Miembro de la Real Academia de las Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la que fue Tesorero.

Fue Inspector general del Cuerpo de Ingenieros de Minas. Además fue presidente del Consejo de Minería y profesor Jefe del Laboratorio Químico Industrial de la Escuela de Minas y de su Sección de Investigaciones Científicas, presidente de la Comisión del Grisú y presidente de la Sociedad Española de Física y Química. Además fue miembro de varias sociedades científicas nacionales y extranjeras.

Fue galardonado con la Medalla de Oro, de 1929, por la Sociedad de Química Industrial de París. Inventó diversos aparatos y autor de numerosos trabajos científicos y técnicos.

Fuentes

RAC ^[1]

Referencias

[1] <http://www.rac.es/ficheros/doc/00186.pdf>

Carlos Ibáñez de Ibero

Carlos Ibáñez e Ibáñez de Ibero (Barcelona, España, 1825 — Niza, Francia, 1891), marqués de Mulhacén.

General español, principal promotor español de la geodesia. Fue el fundador y primer presidente de la Asociación Geodésica Internacional.

Ingresó en la Academia de ingenieros del Ejército, donde estudió tanto disciplinas militares como científicas.

Fue el primer presidente de la Oficina Internacional de Pesos y Medidas, de 1872 a 1891. También fue el primer director del Instituto Geográfico Nacional de España, creado en 1870; desempeñando este cargo durante diecinueve años, dedicándole gran parte de su actividad profesional y contribuyendo a la creación de los Cuerpos oficiales de Ingenieros Geógrafos, de Ingenieros Topógrafos y de Estadística.

Fue miembro y vicepresidente de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.

Presidió en 1875 la conferencia diplomática internacional celebrada en Breteuil y convocada para determinar el metro y el kilogramo internacionales.

Una de las obras principales del Instituto fue la elaboración y publicación de un mapa topográfico de España en escala 1:50.000. Otros trabajos realizados bajo la dirección del general Ibáñez fueron los 'Resultados generales del censo de la población verificado en 1877', el 'Censo de la población de España en 1877', el 'Movimiento de la población en el decenio de 1861 a 1870' y un 'Nomenclator general'.

Fue inventor del conocido como 'aparato Ibáñez' destinado a medir la base de triangulación geodésica. Dirigió la medición de la base central de la triangulación geodésica de España, iniciada en la localidad de Madridejos, provincia de Toledo entre 1856 y 1859.

Bibliografía

- Ibáñez e Ibáñez de Ibero, Carlos (1864). *Noticia de los resultados obtenidos en la medición de la base central del mapa de España : leída á la Real Academia de Ciencias en sesion de 30 de Noviembre de 1863*.
- Ibáñez e Ibáñez de Ibero, Carlos [et al.] (1865). *Base central de la triangulación de España, [en Madrigalejos]*.
- Ibáñez e Ibáñez de Ibero, Carlos [et al.] (1865). *Base centrale de la triangulation géodésique d'Espagne*.
- Ibáñez e Ibáñez de Ibero, Carlos (1880). *Enlace geodésico y astronómico de Europa y África*.
- Ibáñez de Ibero, Carlos (1918). *El General Ibáñez de Ibero Marqués de Mulhacén : apuntes para servir a su biografía*.
- *Biografía del General Ibáñez de Ibero, Marqués de Mulhacén*. Instituto Geográfico y Catastral. 1957.
- *Conmemoración del centenario del general Ibáñez e Ibáñez de Ibero : conferencias pronunciadas los días 28 de enero y 5 de febrero de 1991*. Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. 1991.
- Martínez Utesa, María Carmen (1995). *Ciencia y milicia en el siglo XIX en España: el general Ibáñez e Ibáñez de Ibero*. Instituto Geográfico Nacional.
- Ruiz Morales, Mario [estudio y traducción] (2007). *Cartas del general Carlos Ibáñez e Ibáñez de Ibero al coronel Aimé Laussedat*. Centro Nacional de Información Geográfica.

Enlaces externos

- Sitio oficial de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales ^[1]
- Sitio oficial de la Asociación Internacional de Geodesia ^[2]
- Sitio oficial del Instituto Geográfico Nacional ^[3]
- Sitio oficial de la Oficina Internacional de Pesos y Medidas ^[4]
- Carlos Ibáñez de Ibero en 'Biografías y Vidas' ^[5]

Referencias

[1] <http://www.rac.es/>

[2] <http://www.iag-aig.org/>

[3] <http://www.ign.es/ign/es/IGN/home.jsp>

[4] <http://www.bipm.org/en/home/>

[5] http://www.biografiasyvidas.com/biografia/i/ibanez_de_ibero.htm

Juan José Lerena y Barry

Juan José Lerena y Barry	
Nacimiento	1796 <div> Cádiz, España</div>
Fallecimiento	23 de marzo de 1866 <div> Madrid, España</div>
Nacionalidad	 española
Ocupación	Marino e inventor.
Padres	Antonio de Lerena Barreda Mª Dolores Barry Ximénez Pérez

Juan José de Lerena y Barry, marino español nacido en Cádiz en 1796 y fallecido en Madrid en 1866. Era hijo del capitán de fragata Antonio de Lerena Barreda, natural de Revilla de Camargo en Santander, y de Mª Dolores Barry Ximénez Pérez, natural de Cádiz.

Realizó numerosos viajes entre España y América, participando en diversas expediciones navales como la de Costa Firme (Venezuela) en 1817, a las órdenes del Brigadier Pascual Enrile. Participó en la defensa de Guayaquil y estuvo en el Perú como ayudante del virrey Joaquín de la Pezuela, con el que regresó a España en 1821. Al intervenir en la defensa constitucional de Cádiz en 1823, se exilió a Nueva York, donde fundó en 1826 uno de los primeros periódicos en español (El Redactor). También en 1825 publicó en EEUU uno de los primeros manuales de enseñanza de español (Spanish Telegraph...).

Fue asimismo un hábil inventor, patentando un telégrafo óptico, de día y de noche, cuya utilización ofreció a la Marina en 1829 en el navío Soberano (en Cuba). En 1830 inició sus pruebas en la Corte madrileña y en 1831 organizó la Línea telegráfica entre Madrid y el Real Sitio de Aranjuez. En 1832 montó una segunda Línea de telégrafos ópticos entre Madrid y San Ildefonso. En años posteriores fue ampliando las líneas e intentó sin éxito la Línea Madrid-Burgos que quedó incompleta debido a la primera guerra carlista. En 1836 los telégrafo de los Reales Sitios que dirigía Lerena dejaron de funcionar y fueron desmantelados en 1838.

Comandante del bergantín *Nervión* y comisario regio para la isla de Fernando Poo, en 1843 proclamó la soberanía española de dicha isla, cambiando nombres ingleses por españoles y organizando la vida administrativa de la ciudad. Prosiguiendo su labor de reconocimiento y explotación de las demás islas del Golfo de Guinea, anexionó Corisco a la Corona de España a petición de su rey indígena, colonizando además una zona del continente desde la

desembocadura del río Benito hasta el Cabo de Santa Clara (Guinea continental). Tomó también posesión de las islas Elobeyas y de la isla de Annobón, pasada la línea del ecuador. A su regreso a España, en un viaje lleno de penalidades, rindió un completo informe al secretario de Despacho de Estado, que motivó la organización de una segunda expedición más amplia que debía ser dirigida también por él, pero que frustraron acontecimientos políticos. Como marino, diplomático y colonizador, la figura de Lerena ocupa un lugar muy destacado en la historia de la colonización española del Golfo de Guinea.

Quebrantada su salud, se retiró a Chiclana, donde inició un proyecto también fracasado de un canal navegable entre la Bahía de Cádiz y Chiclana. El brigadier Juan José de Lerena falleció en Madrid en 1866 (según consta en su hoja de servicio como marino), estando en posesión de las Encomiendas de Isabel la Católica y Carlos III.

Bibliografía

- Cervera Pery, José, "Juan José de Lerena, un marino en la historia de Guinea", *Revista de Historia Naval*, Año XX, n° 79, (2002), pp. 63-74.
- Olivé Roig, Sebastián, *Historia de la telegrafía óptica en España*, Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Comunicaciones, Madrid 1990.
- Sánchez Ruiz, Carlos, *La telegrafía óptica en Aranjuez*, Ayuntamiento de Aranjuez, Delegación de Cultura, Colección Aranjuez. Studia n° 9, 2008. (Sobre el telégrafo óptico de Lerena y otros). Pag. 33-37.
- Olivé Roig, Sebastián y Sánchez Miñana, Jesús, *El papel relevante de Juan José Lerena en los comienzos de la telegrafía óptica en España y Nuevos datos sobre el establecimiento de la telegrafía óptica en España*. I Simposio de Historia de las Telecomunicaciones, X Congreso de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas, Badajoz, 11-14 de septiembre de 2008.
- Multigner, Gilles, *Lerena, ese ignorado pionero de las comunicaciones*, Foro Histórico de las Telecomunicaciones, Colegio Oficial y Asociación española de Ingenieros de Telecomunicación, Madrid, 2008. ISBN 978-84-935049-9-1.

José María Mathé Aragua

José María Mathé Aragua, (San Sebastián, 1800 - id., 1875). Fue un ingeniero militar español. Autor del proyecto de red telegráfica española.

Carrera profesional

En su juventud ingresó en el Cuerpo de Ingeniero de la Armada. En 1845 y siendo miembro del Cuerpo del Estado Mayor fue elegido para levantar la Carta general de España, siendo aprobado el mismo año su proyecto de línea de telégrafo óptico.

El proyecto preveía la construcción de múltiples líneas telegráficas, de las que sólo se construyeron las líneas

- Madrid-Valencia-Barcelona-La Jonquera,
- Madrid-Toledo-Ciudad Real-Córdoba-Sevilla-Cádiz,
- Madrid-Valladolid-Burgos-Vitoria-San Sebastián-Irún.

Referencias

- "Exèrcit i control del territori. Hostalric i la telegrafia òptica a Catalunya". de Lluís Buscató i Somoza, 2006.

Enlaces

- Sello dedicado ^[1]



Véase también

- Telégrafo óptico

Referencias

[1] <http://www.ingeba.org/liburua/sellos/sel9600.htm>

Narciso Monturiol

Narciso Monturiol	
	
Retrato de Narciso Monturiol.	
Nacimiento	28 de septiembre de 1819 Figueras, Gerona, España
Fallecimiento	6 de septiembre de 1885 San Martín de Provensals, Barcelona, España
Nacionalidad	 española
Ocupación	Ingeniero, político, intelectual e inventor

Narciso Monturiol Estarriol (Figueras, 28 de septiembre de 1819 - San Martín de Provensals, Barcelona, 6 de septiembre de 1885) fue un ingeniero, intelectual, político e inventor español, célebre por la invención del primer submarino tripulado con motor de propulsión anaeróbica. El resultado de sus pruebas se recoge en su obra póstuma, *Ensayo sobre el arte de navegar por debajo del agua*, editado en 1891.^[1] Reconocido, junto con Isaac Peral, pionero de la navegación submarina en España.^[2] ^[3] ^[4]

Biografía

Monturiol nació en Figueras (Gerona), en el seno de una familia de artesanos; su padre era botero, y el negocio paterno le dio la oportunidad de conocer los procedimientos relacionados con la impermeabilidad. Inició estudios de Medicina en Cervera (Lérida), que decidió abandonar y cursó la carrera de Derecho en Barcelona, donde se licenció en 1845.

Actividad política y editora

En lugar de ejercer su carrera, prefirió dedicarse en principio a la política, y más tarde a la ciencia y la técnica. En un primer momento se interesó por el socialismo utópico, y en particular por las ideas de Étienne Cabet, con el que mantuvo correspondencia. Junto con Abdón Terradas, Anselmo Clavé y Ceferino Tresserra se convierte en uno de los principales representantes de la corriente cabetiana en España; en 1846 —año que se casa con su esposa Emilia— y tras aprender el oficio de impresor, funda una imprenta desde la que divulga los ideales icarianos, en particular a través de la revista *La Fraternidad* (1847-1848), primera publicación periódica comunista española.^[5] En sus páginas publicó una traducción al español de la novela de Cabet *Voyage et aventures de lord William Carisdall en Icarie* (1840), como *El Viaje a la Icaria* (1848) entre él y su amigo Francisco José Orellana, para impulsar posteriormente la creación de una comunidad cabetiana en Barcelona, con el nombre de la isla que inspiró la novela.^[6] También fundó la revista *La Madre de Familia* (1846), en la que difunde los aspectos más conservadores del comunismo igualitario de Cabet;^[7] y coeditó, con Juan Landa, la serie *Hombres y mujeres célebres de todos los tiempos*.

Su amistad con Ildefonso Cerdá le llevó a afiliarse al Partido Republicano y a ejercer de redactor de *El Republicano*. Participó en los disturbios de Barcelona de los años 1842 y 1843.^[cita requerida]

Tras la Revolución de 1848, el gobierno cierra *La Fraternidad* y Monturiol debe exiliarse en Francia. En 1849, acogido a una amnistía, regresa para fundar una nueva revista, *El Padre de Familia* (1849-1850) con el lema «instruíos, moralizaos» destinada a elevar el nivel cultural de las clases desfavorecidas;^[8] pero el gobierno le impidió el activismo editorial y dirigió su atención hacia la ciencia y la ingeniería, mientras para sobrevivir imprime material educativo. Sin embargo, volvería a retomar su actividad editora en 1864 con la publicación del *Almanaque democrático*, junto a Anselmo Clavé.^[9]

Refugiado a causa de sus actividades políticas en Cadaqués, donde se ganó la vida como pintor, observó la difícil y peligrosa labor de los recolectores de coral. Esto le llevó a reflexionar sobre las posibilidades de la navegación submarina y, cuando volvió a Barcelona, en septiembre de 1857 organizó, con amigos ampurdaneses, la primera sociedad comercial de España dedicada a la explotación de este tipo de navegación con el nombre de Monturiol, Font, Altadill y Cía., dotada con un capital de 10.000 pesetas.



Monumento a Narciso Monturiol

El Ictíneo

En 1858, una vez conseguidos los primeros fondos, presentó su proyecto en un opúsculo titulado *El Ictíneo o barco-peiz*.^[10] Su primer submarino, el Ictíneo I, fue botado en el Puerto de Barcelona el 28 de junio de 1859, y tras una serie de inmersiones en privado, hizo su presentación pública el 23 de septiembre. Ante accionistas, prensa y público en general logró hacer navegar el barco completamente sumergido durante 2 horas y 20 minutos a una profundidad de 20 m, y hacerlo volver a la superficie.

Las pruebas oficiales se llevarían a cabo en el Puerto de Alicante el 7 de marzo de 1861, con presencia de autoridades de la Marina; el gobierno de Isabel II nombró a varias comisiones de estudio con vistas a ofrecer una ayuda al proyecto que nunca llegó, a pesar del entusiasmo popular y el apoyo de las Sociedades Económicas de Amigos del País.^[11] ^[12] Como consecuencia, Monturiol escribió una carta a la ciudadanía, animando a una suscripción nacional, con la que consiguió 300.000 pesetas de los ciudadanos españoles. Con el capital obtenido, se constituyó la empresa *La Navegación Submarina* con el proyecto de desarrollar el Ictíneo II.^[13]

El Ictíneo II atrajo un cierto interés de las altas instancias militares. Este nuevo submarino, que estaba dotado de un sistema de propulsión anaeróbica, fue botado en el puerto de Barcelona el 2 de octubre de 1864. A pesar de estos éxitos, en 1867 su compañía quebró y, ante la falta de apoyo, Monturiol decidió dismantelar el submarino y abandonar el proyecto. Quedan, sin embargo, los escritos editados durante su desarrollo,^[14] ^[15] y su póstumo *Ensayo sobre el arte de navegar por debajo del agua*.^[1]



Réplica del Ictíneo I delante del Museo Marítimo de Barcelona

Últimos años

A partir de 1868 regresó a la actividad política. Como miembro del Partido Federal, fue diputado por Manresa a las Cortes Constituyentes de la Primera República Española en 1873 y, poco después, nombrado director de la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre, con sede en Madrid, cargo que ejerció durante los meses que perduró el régimen republicano y donde puso en práctica un proceso de su invención para incrementar la velocidad de producción de papel adhesivo.

Otras invenciones suyas fueron una máquina para hacer cartapacios, una máquina para hacer cigarrillos (la única que patentó, en 1866); unos piensos para conejos hechos a partir de madera de sauce, un procedimiento de fabricación de jabón en frío; unas suelas de zapatos sintéticas, una cola líquida para madera; unas camisas para cilindros de motor, un betún para zapatos, un velógrafo o aparato destinado a la obtención de copias de un original escrito o dibujado, un proyecto de un tranvía funicular para Tarragona, un proyecto para llevar a Barcelona las aguas del Ter, un receptor giratorio de vapor, y un sistema de conservación de carnes, entre otras.

En 1882 todavía publicó un diario, *El Anunciador Financiero*. Murió en 1885, arruinado y completamente olvidado, en San Martín de Provensals, una antigua población actualmente agregada en Barcelona donde los años 1846-1847 un grupo de cabetianos catalanes habían fundado una comunidad icariana. Enterrado en el Cementerio Este de Barcelona, su epitafio reza:

Aquí yace D. Narciso Monturiol, inventor del Ictíneo, primer buque submarino, en el cual navegó por el fondo del mar en aguas de Barcelona y Alicante en 1859, 1860, 1861 y 1862.

En 1972 sus restos fueron trasladados a Figueras para ser inhumados en el Panteón de Hombres Ilustres del cementerio municipal.^[16]

Véase también

- Submarino
- Isaac Peral
- Ictíneo I

Referencias

- ↑ Ensayo sobre el arte de navegar bajo el agua (<http://www.soy-jacs.com/archivos/foro/monturiol.pdf>).Narciso Monturiol. Inventor del Ictíneo o Barco-pep. 1ª edición, Barcelona, 1891, Imprenta de Henrich y C.º en comandita. 280 pp, 17 x 24 cm, ISBN 848540338X
- ↑ Pioneros de la Navegación Submarina (http://www.armada.mde.es/ArmadaPortal/page/portal/Armada/documentacion_documentos/z-06_FLOSUB--02_historia_pioneros_flosub_es). Armada Española, Ministerio de Defensa
- ↑ Museo Naval de San Fernando (y II): Armamento e historia (<http://www.revistaarmas.com/1256/museo-naval-de-san-fernando-y-ii-armamento-e-historia.html>). Armas, 2009
- ↑ Sala XVI - Arma submarina (http://museonaval.sf.iespana.es/SALA_XVI.htm). Museo Naval de San Fernando
- ↑ La redención del pueblo: la cultura progresista en la España liberal ([http://books.google.es/books?id=Az-4Rr3UPgkC&pg=PA304&lpg=PA304&dq="Narciso+Monturiol"+"La+Fraternidad"&source=bl&ots=Q29jBzIMLs&sig=p6O_ub-3-3qII0sC2PQyDsPJVpw&hl=es](http://books.google.es/books?id=Az-4Rr3UPgkC&pg=PA304&lpg=PA304&dq=)), Manuel Suárez Cortina. Universidad de Cantabria, 2006, p.304
- ↑ El Programa del PSOE en 1880 (<http://hispanidad.info/texto6.htm>). Historia de España. Hispanidad.
- ↑ La mujer en el socialismo utópico español (<http://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/22776/1/THI~N3~P46-63.pdf>). Feminismo y socialismo en España (1840-1868). Antonio Elorza. Tiempo de Historia, número 3, Madrid, 1975
- ↑ Historia de la prensa pedagógica en España ([http://books.google.es/books?id=dTG70e9ocl8C&pg=PA254&lpg=PA254&dq="Narciso+Monturiol"+"la+fraternidad"&source=bl&ots=qFfzMWXfFA&sig=Zn85ztbA_fj0eqmYxSxI0kA_Bo&hl=es](http://books.google.es/books?id=dTG70e9ocl8C&pg=PA254&lpg=PA254&dq=)).Antonio Checa Godoy. Universidad de Sevilla, 2002, p.254. ISBN 9788447207114



Réplica del submarino de madera Ictíneo II en el Puerto Viejo de Barcelona.

- [9] Los Autores del Almanaque democrático a sus conciudadanos (<http://books.google.es/books?id=AXVzYPu56wgC&pg=PP9&ots=AY67hWTcIL&dq=Los+Autores+del+Almanaque+democrático+a+sus+conciudadanos>). Librería española de I. López, editor. Barcelona, 1864
- [10] *Proyecto de navegación submarina. El Ictíneo o Barco-peiz*. Narciso Monturiol. Establecimiento tipográfico de Narciso Ramírez, Barcelona, 1858.
- [11] El Aire: mitos, ritos y realidades (<http://books.google.es/books?id=rUOaUjiP1m4C&pg=PA379&lpg=PA379&dq=Ictíneo+Narciso+Monturiol>) + Alicante&source=bl&ots=MIwuz_tokw&sig=wGsNFIgu4iSYzh-idOcGWRqm54&hl=es). José Luis Anta Félez. Barcelona, Anthropos, 1999, p.379. El periódico *La Verdad*, de Alicante, publicó en el número de 11 de mayo de 1861 un relato del ensayo oficial: Las olas se elevaban a tan grande altura que algunas llegaron á cubrir la punta del muelle, en donde había una inmensa muchedumbre; los botes y falúas con gran trabajo podían mantenerse de proa á la mar; las aguas siempre transparentes de la bahía de Alicante estaban del todo turbias; la mar era de fondo y el viento de levante. El Ictíneo, sin embargo, siguió majestuosamente el camino que se le había señalado, sin torcer el rumbo, ya apareciendo a la superficie por un instante, ya sumergiéndose y navegando ora entre dos aguas, ora por el fondo.
- [12] Boletín de la Sociedad Económica de Amigos del País de Málaga, Volumen 1, año 2:15 (<http://books.google.es/books?id=193jKZuBNjYC&pg=PA33&lpg=PA33&dq=Narciso+Monturiol,+inventor+del+Ictíneo>)&source=bl&ots=IOrLNIPdcY&sig=EaWYk9B8ls4oqgfYpHcKzt6dOvs&hl=es) 31 de marzo de 1862
- [13] El Ictíneo ante la ciencia (<http://hemeroteca-paginas.lavanguardia.es/LVE07/HEM/1890/09/28/LVG18900928-003.pdf>). *La Vanguardia*, 28 septiembre 1890 p.3.
- [14] *Memoria sobre la navegación submarina por el inventor del Ictíneo o Barco-peiz* (<http://books.google.es/books?id=VSSUs37w3zYC>). Narciso Monturiol. Establecimiento tipográfico de Narciso Ramírez, Barcelona, 1860. 56 p.
- [15] *A la prensa periódica, a propósito de la construcción de un ictíneo de guerra* (http://ictineu.net/mialias.net/fonsdoc/descarrega/04_publicacions_de_monturiol/ictineu_guerra_peticio_prensa.zip). Narciso Monturiol. Imprenta de Narciso Ramírez, Barcelona, 1860. 8 p.
- [16] *La Vanguardia* (<http://hemeroteca-paginas.lavanguardia.es/LVE07/HEM/1972/03/29/LVG19720329-032.pdf>), 29 marzo 1972, página 32

Bibliografía

- BURGOYNE, Alan H: Submarine Navigation. Past and Present, Londres: G. Richards, 1903.
- D'ÉQUEVILLEY, R: Les Bateaux sous-marins et les submersibles, Paris, Gauthier-Villars, 1901.
- ESTRANY, Jerónimo: Narciso Monturiol y la navegación submarina. Juicios críticos. Barcelona, Gustavo Gili, 1915.
- Enciclopedia Espasa, tomo 36
- FREIXA PEDRALS, Enric, Arrels per a una Universitat, Universidad Politécnica de Cataluña, 1986.
- MONJÓ y PONS, Juan: Los sufrimientos morales que me ha causado el Ictíneo, Barcelona, edición facsímil de la Diputación de Barcelona, 1985.
- MORENO RICO, Xavier: El Vaixell-peix de Narcís Monturiol: mite i realitat. Sabadell, Fundació Bosch i Cardellach, 1999. ISBN 8495113031
- NIETO GALÁN, Agustí, La seducción de la máquina. Vapores submarinos e inventores, Madrid, Nivola, 2001. ISBN 8495599104
- GARCÍA BARRÓN, Cándido: Naves submarinas (<http://www.xtec.es/~cgarci38/ceta/historia/navessubmarinas.htm>). Documentos para la historia de la tecnología.
- Real Academia de Ciencias: Acerca de los principios enunciados por Monturiol como constitutivos de su invento y que se refieren a las ciencias naturales y físicas, Legajo 4.844, 24 de junio de 1861. Archivo histórico de la Academia.
- STEWART, Matthew: El Sueño de Monturiol, Madrid, Taurus, 2004. ISBN 8430605622

Enlaces externos

- Planos e imágenes del Ictíneo II (<http://asoc-amart.org/Archivos/r98/r9803.pdf>). Historia del arma submarina española.
- "Narcís Monturiol, un humanista por los abismos del mar (<http://www.rtve.es/mediateca/audios/20100508/narcis-monturiol-humanista-abismos-del-mar-documentos-rne/765212.shtml>)". *Documentos RNE*. RNE. 2010-05-08. 55:25 minutos.
- Año Monturiol (2009) (<http://www.ictineu.cat/>) (en catalán)

Ubaldo Pasarón

Ubaldo Pasarón y Lastra	
Nacimiento	1827 <div> Ribadeo, Lugo, España</div>
Fallecimiento	1862 <div> España</div>
Ocupación	Militar, escritor e inventor. Considerado un pionero de la aviación.

Ubaldo Pasarón y Lastra (Ribadeo, Lugo, 1827 - 1862), militar, escritor e inventor español.

Capitán del ejército, fue destinado a Hispanoamérica. A los 19 años ya era conocido como poeta. También escribió teatro y sobre temas de la milicia. Colaboró en varios periódicos madrileños.

Personaje de gran inventiva, ideó un dirigible de rumbo fijo con el que sería posible dar la vuelta al mundo, a una altura de una legua y en 11 días. Ideó este ingenio cuando era vecino de La Habana y capitán de infantería, y lo reveló en la *Gaceta de La Habana* de los días 24 y 29 de abril de 1862, y poco después en un folleto publicado en dicha ciudad, en la Imprenta la Antilla, y reeditado ese mismo año muy ampliado y corregido en la de la viuda de Barcina y Compañía (1862), con el título *Pilotage Aereonáutico*. El 23 de mayo del mismo año presentó el proyecto a Isidro Wall, Conde de los Armildes de Toledo, en su carácter de intendente general de Ejército y Real Hacienda de la Isla de Cuba, quien se limitó a expedir certificación de haberle sido presentado en ese día. El gobierno simplemente archivó los planos. Fue un personaje adelantado a su época. Colaboró en la *Enciclopedia moderna* de Francisco de Paula Mellado en lo referido al arte militar. Recogió su obra literaria en *Poesías y leyendas*, Madrid: Imprenta Delgrás Hermano, 1850, y luego en *Obras completas*, Nueva York: Imp. de Mas, 1860, reimpresas en La Habana, 1861.

Isaac Peral

Isaac Peral y Caballero	
teniente de navío	
Años de servicio	25 años
Lealtad	
Servicio/rama	Armada
Condecoraciones	Cruz al mérito naval con distintivo rojo
Participó en	Guerra de Cuba Tercera Guerra Carlista
Nacimiento	1 de junio, 1851 Cartagena, España
Fallecimiento	22 de mayo, 1895 (43 años) Berlín, Alemania

Isaac Peral y Caballero (Cartagena, 1 de junio de 1851 - Berlín, 22 de mayo de 1895) fue un científico, marino y militar español, teniente de navío de la Real Armada e inventor del torpedero submarino, conocido como el Submarino de Peral.

Tuvo una intensa carrera en la Armada Española, interviniendo en la Guerra de los Diez Años en Cuba y en la Tercera Guerra Carlista, en las que acreditó pericia y valor, por lo que fue felicitado y condecorado. También destacó en trabajos y misiones de carácter científico: escribió un "tratado teórico práctico sobre huracanes", trabajó en el levantamiento de los planos del canal de Simanalés (Filipinas) y en 1883 se hizo cargo de la cátedra de Física-Matemática de la Escuela de Ampliación de Estudios de la Armada.



Submarino Peral en 2007 en Cartagena.

En 1885, tras la denominada crisis de las Carolinas, en la que Alemania intentó arrebatar este archipiélago a España, Isaac Peral se consideró en la obligación de comunicar a sus superiores que había resuelto definitivamente el reto de la navegación submarina. Tras un riguroso análisis de su proyecto por los más cualificados científicos de la mencionada Escuela de Ampliación, éstos dieron su aprobación para que fuese trasladado al ministro de Marina, Almirante Pezuela, quien recibió el proyecto con caluroso entusiasmo. Por desgracia, los sucesivos ministros que le sucedieron, demostraron indiferencia o abierta hostilidad (Almirantes Rodríguez de Arias y Beránger).

Gracias al apoyo de la Reina Regente D^a María Cristina, el submarino fue finalmente botado el 8 de septiembre de 1888. Sin embargo, a pesar del éxito de las pruebas de la nave, las autoridades del momento desearon el invento y alentaron una campaña de desprestigio y vilipendio contra el inventor, al cual no le quedó más remedio que solicitar la baja en la Marina e intentar aclarar a la opinión pública la verdad de lo sucedido.

Finalmente, el genial inventor falleció a causa de una meningitis en 1895.^[1]

Vida

Juventud

Vino al mundo en el callejón de Zorrilla, esquina a la calle de San Francisco de la ciudad de Cartagena, en 1851. Fueron sus padres Juan Manuel Peral y Torres e Isabel Caballero. Tuvo dos hermanos: Pedro Peral, que nació en 1849 y perteneció como todos los hermanos a la Real Armada, falleciendo de capitán de fragata en 1897, y don Manuel Peral, que nació en 1862, y que también fue marino, pero tuvo la desgracia de estar al mando del cañonero *Leite* en la batalla de Cavite en 1898, por lo que al ser entregado sin presentar combate a los norteamericanos, se le formó consejo de guerra, falleciendo unos años más tarde, con el grado de teniente de navío.

Como su padre siempre estaba destinado en algún punto de los territorios españoles, su madre doña Isabel no se arredró, y como los salarios no daban para mucho, envió el 9 de enero de 1860 una solicitud a la soberana Isabel II, la cual concedió al joven Isaac, de tan sólo ocho años, el título de aspirante de marina y a utilizar el uniforme de la corporación, con el compromiso firme de ingresar en la Escuela Naval en cuanto alcanzara la edad pertinente.

Servicio en la Armada

El 1 de julio de 1865 pasó el examen de acceso al Colegio Naval Militar de San Fernando, donde comenzó sus estudios, aplicándose por entero a la aritmética de Serret, la geometría de Rouché y Comberousse y al álgebra de Briot. Por su gran facilidad para aprender estas materias, el 26 de diciembre de 1866 se le dio el grado de guardiamarina de segunda clase, y de hecho sus compañeros llegaron a apodarlo como "*el profundo Isaac*". Aparte de las mencionadas materias, se empapó de otras materias más propias de la náutica, como la construcción naval, maniobra, pilotaje, astronomía, historia naval, historia de España, mecánica, física y máquinas de vapor. Como se podrá ver, no había materia que se le escapara a su conocimiento.

El 21 de enero de 1867 embarcó por orden superior en la corbeta *Villa de Bilbao*, con la que realizó varios viajes y evoluciones. Al embarcar observó fondeada en las cercanías de la corbeta a la fragata *Numancia*, que había arribado a la bahía el 20 de septiembre anterior después de novecientos sesenta días de ausencia de la Península después de dar la primera vuelta al mundo de un buque acorazado.

El 23 de abril de 1867, zarpó la corbeta, arribando el 26 al puerto de Málaga, visitando a continuación los de Santa Pola, Alicante, Rosas, Barcelona, Palma de Mallorca, Mahón y Cartagena. Allí tuvo oportunidad de poder visitar el último navío de línea español, el *Reina doña Isabel II*, que permanecía de pontón en el arsenal, y de ver fondeadas juntas a las dos fragatas acorazadas, la *Numancia*, la *Zaragoza* que se encontraban junto a la de hélice *Gerona*, que por casualidad se habían reunido. Zarpó la corbeta de este Arsenal con rumbo al de Cádiz, arribando el 28, por lo que había permanecido en su navegación y visitas cincuenta días.

A los pocos días, todos los guardiamarinas recibieron la orden de transbordar a la urca *Santa María*, un navío muy robusto preparado para largas navegaciones de altura a pesar de sus muchos años de servicio. Peral fue designado *gaviero de la seca ó vega mayor del mesana*, lo que le vino muy mal dado su físico endeble. Se hicieron a la mar el 20 de noviembre, no sin antes saludar al buque insignia, la *fragata Almansa* que se encontraba en la bahía y enarbolaba el gallardete del Almirante de la flota, realizando las salvas pertinentes.

Una vez salió a alta mar, se arrumbó el buque con destino a las Canarias, pero por unos vientos contrarios, les fue muy penosa la navegación, ya que estuvieron casi todo el viaje dando bordadas para coger el respectivo viento y seguir el marcado rumbo, lo que les hizo fondear en Santa Cruz de Tenerife el día 26. Zarparon de este puerto con rumbo al Sur, cruzaron por primera vez la línea del Ecuador y prosiguieron su rumbo, que al igual que la vez anterior, los vientos parecían ir en contra de la urca, y cuando no, éstos dejaban de soplar, por lo que se encontraban con calmas arduas de soportar en tan pequeño cascarón. Peral fue tomando notas de todo cuanto se encontraba en el viaje, así como hallando posiciones tanto diurnas como nocturnas, por lo que en ningún momento se encontró sin trabajo.

Así continuó el viaje, que al principio transcurrió por las costas africanas, pasaron cerca de la isla de Santa Elena, continuando su andar lento pero seguro, hasta cruzar al continente americano, y por sus costas, doblar el cabo de Buena Esperanza. Desde aquí se puso rumbo hasta arribar al fondeadero de Batavia, en Java, el 26 de abril de 1868. Al cabo de 48 horas volvieron a hacerse a la mar, con rumbo a las islas Filipinas, arribando al fondeadero de Manila el 14 de junio del mismo año, tras 201 días de navegación. La urca llegó en tan mal estado que hubo que ponerla en seco en el arsenal de Cavite, donde fueron reparadas y repasadas todas sus estructuras, tiempo que aprovechó Peral para conocer las islas.

Alistada de nuevo la urca, se volvió a hacer a la mar en viaje de retorno a la Península, no teniendo más remedio que regresar por donde habían llegado, ya que el canal de Suez aún no se había inaugurado. La navegación fue muy dura, con vientos contrarios y la mar agitada, lo que la convertía en una trabajosa experiencia, que Peral no desaprovechó, pues continuó trabajando en su diario. Era tal el retraso, que no se hizo escala hasta haber doblado el cabo de Buena Esperanza, arribando al peñón de Santa Elena el 20 de junio de 1869. Zarpando desde ésta llegaron finalmente a la bahía de Cádiz el 22 de octubre de 1869.

Turbulencias en España

Pese a todo y gracias al apoyo de la Reina Regente D^a María Cristina, el submarino fue finalmente botado el 8 de septiembre de 1888. El buque medía 22 m de eslora, 2,76 m de puntal, 2,87 m de manga y desplazaba 77 tn en superficie y 85 tn en inmersión. La propulsión se obtenía de dos motores eléctricos de 30 caballos cada uno; la energía la suministraba una batería de 613 elementos.

Incorporaba además un tubo lanzatorpedos, tres torpedos, periscopio, un sofisticado "aparato de profundidades", que permitía al submarino navegar en inmersión a la cota de profundidad deseada por su comandante y mantener el trimado del buque en todo momento, incluso tras el lanzamiento de los torpedos. Y todos los mecanismos necesarios para navegar en inmersión hacia el rumbo prefijado.



Submarino Peral en 1888.

Las pruebas oficiales se desarrollaron a lo largo de 1889 y 1890. Conviene resaltar que no se le concedió permiso para efectuar la prueba clave y más elocuente que había solicitado el propio inventor: atravesar sumergido el estrecho de Gibraltar, desde Algeciras hasta Ceuta. A pesar de lo cual, demostró en las pruebas que se verificaron que podía navegar en inmersión a la voluntad de su comandante, con el destino, rumbo y cota predefinidas y en mar abierto. Además, demostró que podía atacar, sin ser visto, a cualquier buque de superficie. La Comisión Técnica nombrada al efecto avaló el éxito de las pruebas del primer submarino de la historia. Sin embargo, oscuros intereses nunca aclarados motivaron que las autoridades del momento desecharan el invento y alentaran una campaña de desprestigio y vilipendio contra la persona del inventor, al cual no le quedó más remedio que solicitar la baja en la Marina e intentar aclarar a la opinión pública la verdad de lo sucedido.

El 5 de noviembre de 1891 se licencia del servicio y es operado de cáncer en Madrid, pero se le impide publicar su "Manifiesto" en ningún medio de comunicación. Finalmente, consiguió publicarlo, costeándoselo de su bolsillo, en un periódico satírico llamado "El Matute".

Dedicado a la vida civil, consiguió fundar varias empresas con éxito, relacionadas con su especialidad: el aprovechamiento de la energía eléctrica.

El 4 de mayo de 1895, Peral se traslada a Berlín para ser operado de cáncer, pero un descuido en las curas le producen una meningitis que acaba con su vida el 22 de mayo. El 11 de noviembre de 1911 es exhumado para trasladar sus restos mortales a Cartagena.

Reconocimientos y referencias en la cultura popular

- En Cartagena se encuentra su submarino situado en el muelle de Alfonso XII.
- En su honor existe un barrio en Cartagena con su apellido además de un monumento conmemorativo y un IES con su nombre.
- En el El Puerto de Santa María está la Plaza de Isaac Peral en honor al marino, que fue diputado por este distrito.
- En Santander, Zamora y en Zaragoza hay una calle dedicada a Isaac Peral
- En Murcia hay un parque que lleva su nombre, situado en el barrio de La Flota.
- En Madrid existe la calle Isaac Peral, entre las plazas de Moncloa y Cristo Rey.
- En Ferrol hay un colegio público que lleva su nombre, en el barrio de Esteiro.
- En Chipiona hay una calle en recuerdo de Isaac Peral, que es su principal vía comercial.
- En Mayagüez (Puerto Rico), una de las calles contiguas a la plaza lleva su nombre.
- En Sevilla hay una calle con su nombre.
- En Campo de Criptana (Ciudad Real, España) hay una calle que tiene su nombre, está a la entrada del pueblo, en la carretera nacional N-420.
- Se le parodió en un capítulo de La hora de José Mota, en "El cansino histórico".^[2]
- Tres submarinos de la Armada (Isaac Peral (A-0), Isaac Peral (C-1) e Isaac Peral (S-32)) han portado su nombre.
- En San Fernando se conserva intacta la casa en la que vivió Isaac Peral durante el tiempo que residió en esta venerable ciudad. Además una placa conmemorativa en la fachada rememora los años que residió en esa casa.

Bibliografía

- Aguilera y Elias. *Buques de Guerra Españoles, 1885-1971*. San Martín, 1972.
- Martínez-Valverde y Martínez, Carlos. *Enciclopedia General del Mar*. Garriga, 1957.
- Villanúa, León. *Isaac Peral*. El Marino Popular, colección Europa, Madrid, 1934.
- VV.AA. *Enciclopedia Universal Ilustrada*. Espasa. Tomo 43, 1921, pp. 504–7.

Referencias


[1] Biografía (<http://en.academic.ru/dic.nsf/enwiki/1713984>)

[2] Isaac Peral en "El Cansino Histórico" (<http://www.youtube.com/watch?v=F5OBoIzG94Y>)

Enlaces externos

- Texto adaptado con autorización del autor, que permitió su reproducción en Wikipedia bajo licencia GFDL: Foro Historia Naval de España (<http://todoavante.multiforos.es/viewtopic.php?t=172>)
 - Página no oficial de submarinos españoles (<http://www.submarinos.net/>)
 - Evolution of Submarine Design (<http://inventors.about.com/od/timelines/tp/SubmarineTimeline.htm>)
-

Ramón de la Sagra

Ramón de la Sagra	
	
Nacimiento	8 de abril de 1798 La Coruña
Fallecimiento	23 de mayo de 1871 Neuchâtel, Suiza
Nacionalidad	español
Campo	sociólogo, economista, botánico, escritor, político
Abreviatura en botánica	Sagra

Ramón Dionisio de la Sagra y Peris (* La Coruña, 8 de abril de 1798 - Neuchâtel, Suiza - 23 de mayo de 1871) fue un sociólogo, economista, botánico, escritor, político español.

Biografía

Hijo de Lorenzo Martínez de la Sagra, comerciante coruñés, y de Antonia Rodríguez Perís, nacida en San Antonio de la Florida. Fue alumno de la Escuela de Náutica del Consulado del Mar en La Coruña.

En 1815 pasó al Real Colegio de Farmacia de San Carlos en la Universidad de Santiago de Compostela entre 1816 y 1818; cursa Matemáticas Sublimes con Domingo Fontán y empieza Medicina y Anatomía.

En 1819 conoció a Casiano de Prado, con quien se trasladó a la Universidad de Alcalá de Henares, y dio por terminados sus estudios en 1820.

Por sus ideas racionalistas tuvo algunos problemas con la Inquisición. Aficionado a la lectura de Kant, escribe sobre él en *Crónica Científica y Literaria*.

La revolución de 1820 le lleva a Madrid, donde contribuye a fundar *El Conservador*, 1820, periódico liberal llamado así por antífrasis.

Ya casado, el 25 de junio de 1823 zarpa de España para La Habana como director de su Jardín Botánico y profesor de la cátedra de Botánica creada en 1824. Duró hasta 1832, pero ya en 1829 se decía de ella que se había quedado casi desierta.

Viajó por los Estados Unidos desde el 20 de abril al 23 de septiembre de 1835, y fruto del viaje fue su libro *Cinco meses en los Estados-Unidos de la América del Norte*, París, 1836, lleno de observaciones económicas, sociales y políticas. Aprovechó dicho viaje para acumular varios tomos de folletos e informes económicos y científicos publicados allí que luego depositó en la Biblioteca Nacional.

En 1837 regresó a España al ser elegido diputado por la Coruña. Por entonces empezó a publicar su monumental *Historia física, política y natural de la isla de Cuba*, publicada en trece volúmenes entre 1838 y 1857.

Inauguró en 1838 una serie de lecciones en el Ateneo de Madrid, en las que insistió en la miseria del pueblo español y en la necesidad de su regeneración.

Viajó luego por Bélgica y Holanda y escribió *Voyage en Hollande et en Bilbao. Belgique sous le rapport de l'instruction primaire, des établissements de bien faisance et des prisons, dans les deux pays*, París 1839, con edición española en 1844.

En Francia se impregnó del socialismo utópico y colaboró en París con Proudhon hacia 1840; publicó *Banque du Peuple. Théorie et pratique de cette institution, fondée sur la théorie rationnelle*; además ayudó a fundar este banco. En Bruselas conoció a Heinrich Ahrens, discípulo de Krause, cuyas doctrinas propaló en España antes de Julián Sanz del Río. Siguió publicando estudios económicos, geográficos, políticos, sociales y sobre reforma de prisiones.

En 1840 se creó por iniciativa suya una sala de lactancia y escuelas con el nombre de Asilo de cigarrerías en Madrid, en la finca que fue Casino de la Reina.

En 1844 funda la *Revista de intereses materiales y morales*. En 1845 aparece en España *El Porvenir*, el primer periódico anarquista, que editaron Ramón de La Sagra y Antolín Faraldo. Este periódico apareció en Santiago de Compostela y fue suprimido por un decreto del general Narváez. Testigo de la revolución parisina de 1848, es expulsado de Francia en 1849 por sus inclinaciones socialistas, y tampoco en España las cosas le van muy bien.

Hacia 1857 tiene lugar su *conversión* al intregismo, que le sirvió para rehacer su situación económica. Vuelve a Cuba entre 1859 y 1860 y sigue publicando numerosos estudios y ensayos.

Obras

- *Principios fundamentales para servir de introducción a la Escuela Botánica Agrícola del Jardín Botánico*, La Habana 1824
- *Anales de Ciencias, Agricultura, Comercio y Artes*, La Habana, 1827-1830
- *Contestación al número séptimo del Mensagero Semanal de New York*, La Habana, 1829
- *Relación de las fiestas... enlace... Fernando VII con María Cristina...*, La Habana, 1830, **Reglas para el cultivo... del añil*, Madrid, 1831
- *Mouvement de la population de la Havane de 1825 á 1830*
- *Historia económica-política y estadística de la Isla de Cuba*, La Habana 1831, edición previa de su monumental *Historia física, política y natural de la Isla de Cuba*, París, 1832-1861, aparecida en francés, París. 1838-1857.
- *Memorias de la Institución Agrónoma de La Habana*, La Habana 1834.
- *Cinco meses en los Estados-Unidos de la América del Norte*, París 1836.
- *Breve idea de la administración del comercio y de las rentas de la Isla de Cuba durante los años de 1826 a 1834*, París, 1836.
- *Apuntes destinados a ilustrar la discusión del artículo adicional al proyecto de Constitución que dice: «Las provincias de Ultramar serán gobernadas por leyes especiales»*, 1837.
- *Voyage en Hollande et en Bilbao, Belgique sous le rapport de l'instruction primaire, des établissements de bien faisance et des prisons, dans les deux pays*, París 1839, con edición española en 1844.
- *Banque du Peuple. Théorie et pratique de cette institution, fondée sur la théorie rationnelle*
- *Lecciones de economía social*, Madrid, 1840
- *Investigaciones para enriquecer las fincas del Real Patrimonio*, Madrid, 1841.
- *Álbum de aves cubanas*, París 1842
- *Informe sobre el estado actual de la industria belga con aplicación a España*, Madrid 1842.
- *La industria algodonera y los obreros en Cataluña*, Madrid, 1842.
- *Reflexiones sobre la industria española*, Madrid, 1842
- *Mapa geográfico de la Isla de Cuba*, 1842
- *Carta a Don Carlos Groizard*, s.a.
- *Análisis del censo de la población de la Isla de Cuba en 1841*, id. 1843

- *Atlas carcelario*, id. 1843
 - *Discurso... para la mejora del sistema carcelario, correccional y penal de España*, Barcelona ¿1843?
 - *Informe sobre el estado de la industria fabril en Alemania*, Madrid 1843
 - La reforma de la Constitución de 1837, innecesaria, inoportuna y peligrosa, Madrid, 1844
 - Estudios estadísticos sobre Madrid Madrid, 1844.
 - *Industria algodonera*, Madrid, 1844.
 - *Notas de viaje escritas durante una corta excursión a Francia, Bélgica y Alemania en el otoño de 1843*, Madrid, 1844.
 - *Revista de los intereses materiales y morales. Periódico de doctrinas progresivas en favor la Humanidad*, id. id, dos tomos
 - *Relación de los viajes hechos en Europa bajo el punto de vista de la instrucción y beneficencia pública, la represión, el castigo y la reforma de los delincuentes, los progresos agrícolas e industriales y su influencia en la moralidad*, id. id.
 - *Noticia sobre el estado actual de la Economía política en España*, id, id.
 - *Estudios coloniales con aplicación a la Isla de Cuba (De los efectos de la supresión en el tráfico negrero)*, id. 1845.
 - *Empresa del Canal Dalias.. entre Adra y Almería*, id.id.
 - *Carta a M. Blanqui*, id.id.
 - *Informe sobre el cultivo de la caña y fabricación del azúcar en las costas de Andalucía*, id. id.
 - *El Azucarero. Periódico industrial*, Madrid-Málaga, noviembre de 1846 a marzo de 1847
 - *Sur l'inexactitude des principes économiques... dans les colleges*, París 1848.
 - *Le problème de l'organisation du Travail devant le Congrès des Economistes de Bruxelles*, id. id.
 - *Aforismos sociales*, Madrid, 1848
 - *Mon contingent á l'Academie*, Paris, 1849
 - *Utopie de la Paix*, id. id.
 - *Apuntes para una Biblioteca de escritores económicos españoles*, Madrid, 1849
 - *Mis debates contra la anarquía de la época y en favor del orden social racional*, id. id.
 - *Révolution économique, causes et moyens*, París, 1849.
 - *Sur les conditions de l'ordre et des reformes sociales*, París, 1849.
 - *Notas para la historia de la prostitución en España*, Madrid, 1850.
 - *Sur les produits espagnols envoyés á l'exposition de Londres*, Londres 1851
 - *Memoria sobre los objetos estudiados en la Exposición Universal de Londres*, Londres, 1853
 - *El problema de los bosques bajo el doble punto de vista, físico y social*, Lon dres, 1854
 - *Catálogo de escritores económicos españoles*, Londres, 1855.
 - *Vindicación de una apreciación injusta de un proyecto de ley*, id. id.
 - *Remedio contra los efectos funestos de las crisis políticas y de las paralizaciones comerciales*, id. id.
 - *Relación de los trabajos físicos y meteorológicos hechos por Don Andrés Poey*, París, 1858.
 - *Artículos varios sobre las malas doctrinas, comunicadas a la verdad católica*, La Habana 1859.
 - *Le mal et le remède*, París, 1859.
 - *El guano del Perú*, La Habana, 1860.
 - *Noción del poder*, Madrid, 1861.
 - *Lettres á M. Sainte-Beuve au sujet de ses idées philosophiques*, París, 1867.
 - *L'Ame. Démonstration de la réalité deduite de l'etude des effets du chioroforme et du curare sur l'economie animale*, París, 1868.
 - *Les partis d'Espagne*, París, s. a.
-

Abreviatura

La abreviatura Sagra se emplea para indicar a Ramón de la Sagra como autoridad en la descripción y clasificación científica de los vegetales. (Ver listado de especies descritas por este autor ^[1] en IPNI)

Bibliografía

- Alberto Gil Novales, *Diccionario Biográfico del Trienio Liberal*. Madrid: El Museo Universal, 1991, p. 596-597.
- Emilio González López, *Un gran solitario: Don Ramón de la Sagra*, La Coruña, Caixa Galicia, 1983.
- «Ramón de la Sagra ^[2]», *Índice Internacional de Nombres de las Plantas (IPNI)*, Real Jardín Botánico de Kew, Herbario de la Universidad de Harvard y Herbario nacional Australiano (eds.)

Enlaces externos

- Biobibliografía de Ramón de la Sagra en la Biblioteca Virtual de Pensamiento Político Saavedra Fajardo ^[3]
- Biografía de Ramón de la Sagra ^[4]
- Ramón de la Sagra, por Francisco Quirós ^[5]
- Semblanza de Ramón de la Sagra por Francisco Arias Solís ^[6]

Referencias

- [1] http://www.ipni.org/ipni/advPlantNameSearch.do?find_includePublicationAuthors=on&find_includePublicationAuthors=off&find_includeBasionymAuthors=on&find_includeBasionymAuthors=off&find_rankToReturn=all&output_format=normal&find_authorAbbrev=Sagra
- [2] http://www.ipni.org/ipni/authorsearch?id=12261-1&query_type=by_id&output_format=object_view
- [3] <http://saavedrafajardo.um.es/BIBLIOTECA/GonzaloD.nsf/AutoresWEB?OpenForm&ID=F2D8869CCD98A004C12573A70035DA2B&imag=5>
- [4] <http://www.biografiasyvidas.com/biografia/s/sagra.htm>
- [5] <http://dialnet.unirioja.es/servlet/oaiart?codigo=34754>
- [6] http://foros.hispavista.com/demo_board/3/740250/m/ramon-de-la-sagra-por-francisco-arias-solis/
-

Antonio Sanjurjo Badía

Antonio Sanjurjo Badía, inventor español, nacido en Sada, La Coruña en 1837 y fallece en 1919 en Vigo. Hijo del propietario de un taller y una relojería, su destreza en la mecánica recibe el nombre de El Habilidades

Vida

Miembro de una familia de once hermanos, pronto se ve obligado a emigrar de su tierra natal, a los dieciséis años parte para Cuba, donde tras cinco años trabajando en la isla caribeña monta unos talleres, con el dinero que consigue ahorrar regresa a España y en Vigo monta unos nuevos talleres que pronto ganaran fama por sus innovaciones técnicas y prácticas. Tan bien le va el negocio que años después consigue fundar unos astilleros.

En sus empresas se construyen, máquinas y calderas de vapor, siendo los primeros que lo hacen en Vigo, además construye carros Varedera, y transforma coches de vapor en máquinas de Bencina. Además de un innovador en el campo de la técnica, crea en sus fábricas una hermandad de trabajadores donde otorga a sus trabajadores un seguro de enfermedad, un sueldo vitalicio tras la jubilación y descanso los domingos.

El 12 de agosto de 1898, en Vigo, Antonio Sanjurjo, prueba un ingenio submarino de su invención en presencia del gobernador militar de la plaza. La prueba es satisfactoria, el aparato aguanta una hora y media sumergido y después varias de 45 minutos.

El invento debía servir para la defensa de Vigo, ante un ataque de la flota estadounidense en esa época en guerra con España, sin embargo, el mismo día que se probaba el submarino se firmaba el tratado de paz, por lo que su utilización no fue necesaria.

El Sanjurjo

Las características del invento de Antonio Sanjurjo, y llamado en su honor el Sanjurjo eran las siguientes

- ESLORA: 5,20 m
 - PUNTAL: 3,75 m
 - DESPLAZAMIENTO: 4,25 m
 - PROPULSIÓN: Manual, moviendo una hélice a proa
 - VELOCIDAD: 2 nudos
 - ARMAMENTO: 2 minas de contacto
 - COTA DE INMERSIÓN: 20 m
 - AUTONOMIA: 5 h
 - DOTACIÓN: 3 personas
-

Leonardo Torres Quevedo

Leonardo Torres Quevedo	
	
Retrato de Leonardo Torres Quevedo.	
Nacimiento	28 de diciembre de 1852  Cantabria, España
Fallecimiento	18 de diciembre de 1936  Madrid, España
Residencia	España
Campo	Aeronáutica, automática, ingeniería y matemática
Instituciones	Consejo Superior de Investigaciones Científicas Academia de Ciencias de París
Alma máter	Escuela Oficial del Cuerpo de Ingenieros de Caminos
Conocido por	Spanish Aerocar, telekino y diversas Máquinas analógicas de cálculo
Premios destacados	Medalla Echegaray en 1918
Cónyuge	Silveria Fañanás García

Leonardo Torres Quevedo (Santa Cruz de Iguña (Molledo), Cantabria, 28 de diciembre de 1852 – Madrid, 18 de diciembre de 1936) fue un ingeniero de Caminos, matemático e inventor español de finales del siglo XIX y principios del XX.

Biografía

Nació el 28 de diciembre, conmemoración de los Santos Inocentes, en 1852, en Santa Cruz de Iguña, Molledo (Cantabria). Su padre, Luis Torres Vildósola y Urquijo, era Ingeniero de Caminos en Bilbao, donde ejercía de ingeniero de ferrocarriles. La familia residía normalmente allí, aunque también pasaban largas temporadas en el solar materno en La Montaña cántabra, sobre todo cuando el padre dirigió la construcción del puente del ferrocarril de Santander a Alar del Rey.^[1] Su madre fue Valentina de Quevedo y Maza y sus abuelos maternos José Manuel de Quevedo y Apolinaria de la Maza y Escalera. Los abuelos paternos fueron José Luis Torres Vildósola y Cayetana María de Urquijo, a pesar de lo afirmado por algunos de sus biógrafos,^[1] ya que aparece reflejado en la partida de bautismo.^[2] Durante su infancia pasó largas temporadas separado de sus padres debido a los viajes de trabajo. Por ello fue cuidado por las señoritas de Barrenechea, parientes de su padre, que le declararon heredero de sus bienes, lo que le facilitó su independencia futura.^[3]

Estudió el bachillerato en el Instituto de Enseñanza Media de Bilbao, y más tarde fue a París, al Colegio de los Hermanos de la Doctrina Cristiana, a completar estudios durante 2 años (1868 y 1869).^[1] Por traslado del padre, se instala la familia en Madrid en 1870 y al año siguiente inicia sus estudios superiores en la Escuela Oficial del Cuerpo

de Ingenieros de Caminos. Suspende temporalmente sus estudios en 1873 para acudir como voluntario a la defensa de Bilbao, que había sido sitiada por las tropas carlistas durante la Tercera Guerra Carlista.^[3] Una vez se levantó el sitio de Bilbao, el 2 de mayo de 1874, volvió junto a su hermano a Madrid, donde finalizó sus estudios en 1876, siendo el cuarto de su promoción.

Comienza a ejercer su carrera en la misma empresa de ferrocarriles en la que trabajaba su padre, pero emprende enseguida un largo viaje por Europa para conocer de primera mano los avances científicos y técnicos, sobre todo en la incipiente área de la electricidad.^[3] De regreso a España se instala en Santander donde él mismo sufragará sus trabajos e inicia una actividad de estudio e investigación que no abandonará. Fruto de las investigaciones en estos años aparecerá su primer trabajo científico en 1893. El 16 de abril de 1885 contrajo matrimonio con Luz Polanco y Navarro, en Portolín, y con ella tuvo ocho hijos (Leonardo y Julia murieron jóvenes, Luz, Valentina, Luisa, Gonzalo, Leonardo y Fernando).^[3] Trabajó en sus primeros transbordadores en 1887, y los presenta en 1890 en Suiza, aunque no fueron aceptados.^[1]

En 1889 se instala en Madrid, participando de su vida social, literaria y científica.^[3] Presenta su "Memoria sobre las máquinas algébricas" a la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. En 1895 presenta la memoria "Sur les machines algébriques" en un congreso en Burdeos y en 1900 "Machines a calculer" en la Academia de Ciencias de París.^[3]

De las labores que en estos años llevaba a cabo el Ateneo se creará en 1901 el Laboratorio de Mecánica Aplicada, más tarde de Automática, del que será nombrado director; el Laboratorio se dedicará a la fabricación de instrumentación científica. Ese mismo año ingresa en la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid, entidad de la que fue presidente en 1910. Entre los trabajos del Laboratorio caben destacar el cinematógrafo de Gonzalo Brañas, el espectrógrafo de rayos X de Cabrera y Costa, el micrófono y panmicrófono de Santiago Ramón y Cajal.

En 1902 presenta una memoria con anteproyecto de globo dirigible a las Academias de Ciencias de Madrid y París y en 1903 la patente del telekino. En 1910 viaja a Argentina con la infanta Isabel para proponer en el Congreso Internacional Americano la constitución de la Unión Hispanoamericana de Biografía y Tecnología Científicas.^[3] En 1926 apareció el primer fascículo de un Diccionario Tecnológica Hispano-Americano. En 1912 creó su primer autómatas ajedrecista y en 1914 los "Ensayos sobre Automática".^[3]

En 1916 se inaugura su transbordador sobre el río Niágara y el rey Alfonso XIII le impone la Medalla Echegaray; en 1918 rechaza el cargo de ministro de Fomento que le ofrece el Marqués de Alhucemas. En 1920 ingresa en la Real Academia Española, en el sillón que había ocupado Pérez Galdós, y pasa a ser miembro de las secciones de Mecánica de la Academia de Ciencias de París. Fue también elegido presidente de la Sociedad Matemática Española, cargo que ocupó hasta 1924. Además en ese año creó su segundo autómatas ajedrecista. En 1922 la Sorbona le nombra Doctor *Honoris Causa* y, en 1927 se le nombra uno de los doce miembros asociados de la Academia de Ciencias de París.^[3]

Fue un decidido partidario del idioma internacional esperanto, que apoyó, entre otros lugares, en el Comité de Cooperación Cultural de la Sociedad de Naciones. Murió en Madrid, en plena Guerra Civil el 18 de diciembre de 1936, cuando le faltaban 10 días para cumplir 84 años.

Obra

Aerostática

En 1902, Leonardo Torres Quevedo presentó en las Academias de Ciencias de Madrid y París el proyecto de un nuevo tipo de dirigible que solucionaba el grave problema de suspensión de la barquilla al incluir un armazón interior de cables flexibles que dotaban de rigidez al dirigible por efecto de la presión interior.

En 1905, con ayuda de Alfredo Kindelán, Torres Quevedo dirige la construcción del primer dirigible español en el Servicio de Aerostación Militar del Ejército, creado en 1896 y situado en Guadalajara. Finalizan con gran éxito, y el nuevo dirigible, el *España*, realiza numerosos vuelos de exposición y prueba. Quizá la innovación más importante en este dirigible fue la de hacer el globo trilobulado, de modo que aumentaba la seguridad.

A raíz de este hecho empieza la colaboración entre Torres Quevedo y la empresa francesa Astra, que llegó a comprarle la patente con una cesión de derechos extendida a todos los países, excepto a España, para posibilitar la construcción del dirigible en el país. Así, en 1911, se inicia la fabricación de los dirigibles conocidos como *Astra-Torres*. Algunos ejemplares fueron adquiridos por los ejércitos francés e inglés a partir de 1913, y utilizados durante la I Guerra Mundial, en muy diversas tareas, fundamentalmente de protección e inspección naval.

En 1918, Torres Quevedo diseñó, en colaboración con el ingeniero Emilio Herrera Linares, un dirigible trasatlántico, al que llamaron *Hispania*, que llegó a alcanzar el estado de patente, con objeto de realizar desde España la primera travesía aérea del Atlántico. Por problemas de financiación el proyecto se fue retrasando y fueron los británicos John William Alcock y Arthur Whitten Brown los que atravesaron el Atlántico sin escalas desde Terranova hasta Irlanda en un bimotor biplano Vickers Vimy en 16 horas y 12 minutos.

Transbordadores

La experimentación de Torres Quevedo en el área de transbordadores, funiculares o teleféricos, comenzó muy pronto durante su residencia en su pueblo natal, Molledo. Allí, en 1887, construyó en su casa el primer transbordador, al que llamó "transbordador de Portolín", para salvar un desnivel de unos 40 metros: de unos 200 metros de longitud y tracción animal, una pareja de vacas, y una silla a modo de barquilla.^[4] Este experimento fue la base para la solicitud de su primera patente, que solicitaría ese mismo año, el 17 de septiembre: un funicular aéreo de múltiples cables, con el que lograba un coeficiente de seguridad apto para el transporte de personas y no solo de cosas.^[4] Posteriormente construyó el denominado *transbordador del río León*, de mayor envergadura, ya con motor, pero que siguió siendo utilizado exclusivamente para transporte de materiales, no de personas.

Entre 1887 y 1889 solicitó el privilegio de la patente en otros países como Alemania, Francia, Reino Unido o Suiza.^[4] En 1890 presentó su transbordador en Suiza, país muy interesado en ese transporte debido a su orografía y que ya venía utilizando funiculares para el transporte de bultos, pero su proyecto fue rechazado, permitiéndose la prensa suiza ciertos comentarios irónicos. Este fue el primer estudio que se realizó para la construcción de un teleférico de montaña en el mundo, en la línea Klinsenhorn-Pilatuskum.^[5] Tras dicho fracaso decidió dedicarse a las máquinas algebraicas y en 1903 retomó sus proyectos, ya que el 15 de febrero de 1904 caducaba la patente.^[4] Preparó varios proyectos en San Sebastián y Zaragoza y en 1907, construyó el primer transbordador apto para el transporte público de personas, en el Monte Ulía en San Sebastián. El problema de la seguridad se había solucionado mediante un ingenioso sistema múltiple de cables-soporte, liberando los anclajes de un extremo que sustituye por contrapesos. El diseño resultante era de gran robustez, y resistía perfectamente la ruptura de uno de los cables de



El *Spanish Aerocar* que atraviesa la Cataratas del Niágara. Concebido por Torres Quevedo, fue inaugurado en 1916 y aún hoy en día presta servicio.

soporte. La ejecución del proyecto corrió a cargo de la Sociedad de Estudios y Obras de Ingeniería de Bilbao, que construyó con éxito otros transbordadores en Chamonix, Río de Janeiro, etcétera.

Pero es sin duda el Spanish Aerocar en las cataratas del Niágara, en Canadá el que le ha dado la mayor fama en esta área de actividad, aunque desde un punto de vista científico no sea la más importante. El transbordador de 580 metros de longitud es un funicular aéreo que une dos puntos diferentes de la orilla canadiense del río Niágara y discurre sobre un remanso conocido como *El Remolino (The Whirlpool)*, se construyó entre 1914 y 1916 siendo un proyecto español de principio a final: ideado por un español, construido por una empresa española con capital español (The Niágara Spanish Aerocar Co. Limited); una placa de bronce, situada sobre un monolito a la entrada de la estación de acceso recuerda este hecho: «*Transbordador aéreo español del Niágara. Leonardo Torres Quevedo (1852–1936)*». Se inauguró en pruebas el 15 de febrero de 1916 y se inauguró oficialmente el 8 de agosto de 1916, abriéndose al público al día siguiente; el transbordador, con pequeñas modificaciones, sigue en activo hoy día, con ningún accidente digno de mención, constituyendo un atractivo turístico y cinematográfico de gran popularidad.

Radiocontrol: el *Telekino*

En 1903, Torres Quevedo presentó el *Telekino* en la Academia de Ciencias de París, acompañado de una memoria y haciendo una demostración experimental. En ese mismo año obtuvo la patente en Francia, España, Gran Bretaña y Estados Unidos.

El *telekino* consistía en un autómatas que ejecutaba órdenes transmitidas mediante ondas hertzianas; constituyó el primer aparato de radiodirección del mundo, y fue un pionero en el campo del mando a distancia, junto a Nikola Tesla. En 1906, en presencia del Rey y ante una gran multitud, demostró con éxito el invento en el puerto de Bilbao al guiar un bote desde la orilla; más tarde intentaría aplicar el *telekino* a proyectiles y torpedos, pero tuvo que abandonar el proyecto por falta de financiación.

Máquinas analógicas de cálculo

Las máquinas analógicas de cálculo buscan la solución de ecuaciones matemáticas mediante su traslado a fenómenos físicos. Los números se representan por magnitudes físicas, que pueden ser rotaciones de determinados ejes, potenciales, estados eléctricos o electromagnéticos, etcétera. Un proceso matemático se transforma en estas máquinas en un proceso operativo de ciertas magnitudes físicas que conduce a un resultado físico que se corresponde con la solución matemática buscada. El problema matemático se resuelve pues mediante un modelo físico del mismo. Desde mediados del siglo XIX se conocían diversos artilugios de índole mecánica, como integradores, multiplicadores, etc., por no

hablar de la máquina analítica de Charles Babbage; en esta tradición se enmarca la obra de Torres Quevedo en esta materia, que se inicia en 1893 con la presentación en la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la *Memoria sobre las máquinas algébricas*. En su tiempo, esto fue considerado como un suceso extraordinario en el



Edificio Torres Quevedo en el Centro Politécnico Superior de la Universidad de Zaragoza.

curso de la producción científica española. En 1895 presenta la *Memoria Sur les machines algébriques* en un Congreso en Burdeos. Posteriormente, en 1900, presentará la Memoria *Machines á calculer* en la Academia de Ciencias de París. En ellas, examina las analogías matemáticas y físicas que son base del cálculo analógico o de cantidades continuas, y cómo establecer mecánicamente las relaciones entre ellas, expresadas en fórmulas matemáticas. Su estudio incluye variables complejas, y utiliza la escala logarítmica. Desde el punto de vista práctico, muestra que es preciso emplear mecanismos sin fin, tales como discos giratorios, para que las variaciones de las variables sean ilimitadas en ambos sentidos.

En el terreno práctico, Torres Quevedo construyó toda una serie de máquinas analógicas de cálculo, todas ellas de tipo mecánico —una de ellas es El Ajedrecista, presentado en la feria de París de 1914—. En estas máquinas existen ciertos elementos, denominados *aritmóforos*, que están constituidos por un móvil y un índice que permite leer la cantidad representada para cada posición del mismo. El móvil es un disco o un tambor graduado que gira en torno a su eje. Los desplazamientos angulares son proporcionales a los logaritmos de las magnitudes a representar. Utilizando una diversidad de elementos de este tipo, pone a punto una máquina para resolver ecuaciones algebraicas: resolución de una ecuación de ocho términos, obteniendo sus raíces, incluso las complejas, con una precisión de milésimas. Un componente de dicha máquina era el denominado «husillo sin fin», de gran complejidad mecánica, que permitía expresar mecánicamente la relación $y=\log(10^x+1)$, con el objetivo de obtener el logaritmo de una suma como suma de logaritmos. Como se trataba de una máquina analógica, la variable puede recorrer cualquier valor (no sólo valores discretos prefijados). Ante una ecuación polinómica, al girar todas las ruedas representativas de la incógnita, el resultado final va dando los valores de la suma de los términos variables, cuando esta suma coincida con el valor del segundo miembro, la rueda de la incógnita marca una raíz.

Con propósitos de demostración, Torres Quevedo también construyó una máquina para resolver una ecuación de segundo grado con coeficientes complejos, y un integrador. En la actualidad la máquina Torres Quevedo se conserva en el museo de la ETS de Ingenieros de Caminos de la Universidad Politécnica de Madrid.

Inventos pedagógicos

En los últimos años de su vida Torres Quevedo dirigió su atención al campo de la pedagogía, a investigar aquellos elementos o máquinas que podrían ayudar a los educadores en su tarea. Patentes sobre las máquinas de escribir (patentes n.º 80121, 82369, 86155 y 87428), paginación marginal de los manuales (patentes n.º 99176 y 99177) y las del puntero proyectable (patente n.º 116770) y el proyector didáctico (patente n.º 117853).

El puntero proyectable, también conocido como *puntero láser* se basa en la sombra producida por un cuerpo opaco que se mueve cerca de la placa proyectada, esta sombra es la que utilizaría como puntero. Para ello diseñó un sistema articulado que permitía desplazar, a voluntad del ponente, un punto o puntos al lado de la placa de proyección, lo que permitía señalar las zonas de interés en la transparencia. Torres Quevedo expresa así la necesidad de este invento: «Bien conocidas son las dificultades con las que tropieza un profesor para ilustrar su discurso, valiéndose de proyecciones luminosas. Necesita colocarse frente a la pantalla cuidando de no ocultar la figura proyectada para llamar la atención de sus alumnos sobre los detalles que más les interesan y enseñárselos con un puntero».

También construyó un proyector didáctico que mejoraba la forma en la que las diapositivas se colocaban sobre las placas de vidrio para proyectarlas.

Véase también

- Historia de la aviación
- Cronología de la aviación
- Juan de la Cierva y Codorníu
- Federico Cantero Villamil
- Jorge Loring Martínez

Referencias

- [1] Rodríguez Alcalde, Leopoldo (1966) (en español). *Leonardo Torres Quevedo y la cibernética* (1ª edición). Madrid: Ediciones Cid. pp. 28.
- [2] Manuel de la Fuente Merás (abril 2009). «Tres apuntes sobre Leonardo Torres Quevedo (<http://www.nodulo.org/ec/2009/n086p11.htm>)». *nodulo.org*. Consultado el 29 de octubre de 2010.
- [3] González Redondo, Francisco A.; González Redondo (1994) (en español). *Actas del I Simposio "Leonardo Torres Quevedo: su vida, su tiempo, su obra"*. Amigos de la Cultura Científica. ISBN 84-87635-11-3.
- [4] (en español) *La conquista del aire*. Guadalajara. 2007. ISBN 978-84-87635-37-3.
- [5] Miravete, Antonio; Larrodé, Emilio (1996) (en español). *Transportadores y elevadores* (1ª edición). Zaragoza. pp. 26. ISBN 9788492134915.

Enlaces externos

- Página de Torres Quevedo (<http://www.torresquevedo.org>)
 - Libro editado con ocasión de su 150 aniversario (http://www.secc.es/public_01.cfm?id=34)
 - Torres Quevedo y el esperanto (<http://www.delbarrio.eu/torresquevedo.htm>)
 - Antecedentes del instituto Torres Quevedo (<http://museovirtual.csic.es/coleccion/torres/torres1.htm>)
 - Mando a distancia de 1903 (<http://www.madrimasd.org/informacionidi/noticias/noticia.asp?id=29617&origen=notiweb>)
 - Manuel de la Fuente Merás: *Tres apuntes sobre Torres Quevedo* (<http://www.nodulo.org/ec/2009/n086p11.htm>)
-

Ramón Verea

Ramón Silvestre Verea García (La Estrada, Pontevedra, 11 de diciembre de 1833 - Buenos Aires, 6 de febrero de 1899). Inventor español.

Estudió en Santiago de Compostela. Emigró a Cuba dónde trabajó como maestro y escribió dos novelas, «La cruz de piedra» y «Una mujer con dos maridos». En 1865 se traslada a Nueva York, dónde inventará su máquina de calcular, la primera que realizaba multiplicaciones de forma directa en vez emplear múltiples vueltas de manivela. La oficina de patentes estadounidense le concedió la patente el 10 de septiembre de 1878 (patente número 207.918), el mismo año en el que ganó una medalla de la Exposición Mundial de Inventos de Cuba.

Tras un tiempo se traslada a Guatemala, exiliado por su fuerte oposición a la política colonianista estadounidense, y después a Buenos Aires. En esa ciudad fundó la revista *El Progreso*, y siguió publicando y ejerciendo de periodista. Murió sólo y pobre en la capital argentina. Fue enterrado en un panteón anónimo del cementerio del Oeste.

Su calculadora era una máquina de unas 50 libras de peso, 14 pulgadas de largo, 12 de ancho y 8 de alto, capaz de sumar, multiplicar y dividir números de nueve cifras, admitiendo hasta seis números en el multiplicador y quince en el producto. La multiplicación la resolvía mediante un método directo basado en un mecanismo patentado por Edmund D. Barbour en 1872, que empleaba un sistema que obtenía valores de una tabla de multiplicar codificada de manera similar al sistema Braille. El aparato podía resolver $698.543.721 \times 807.689$ en veinte segundos, una velocidad sorprendente para la época. No obstante, Verea no perseguía más que demostrar que los españoles podían inventar igual que los estadounidenses, por lo que su invento sólo dejó huella en la historia de la computación como base para futuras máquinas, como la de Otto Steiger. Su máquina se conserva en los depósitos de la sede central de IBM, en White Plains (Nueva York) formando parte de la colección iniciada en 1930 por el fundador de IBM.

Enlaces externos



- Un gallego inventó la calculadora ^[1], artículo aparecido en La Voz de Galicia el 30 de diciembre de 2004.
- Imagen de la máquina de calcular de Verea ^[2] (en inglés)

Referencias

[1] <http://www.lavozdeg Galicia.es/reportajes/noticia.jsp?CAT=130&TEXT=100000061134>

[2] <http://www.computer-museum.org/main/slide/064.shtml>

Fernando Villaamil

Fernando Villaamil Fernández-Cueto	
	
Capitán de Navío	
Años de servicio	38
Lealtad	
Mandos	Corbeta Nautilus flotilla de destructores
Participó en	Guerra Hispano-Estadounidense
Nacimiento	23 de noviembre de 1845 Serantes
Fallecimiento	3 de julio de 1898 Santiago de Cuba

Fernando Villaamil Fernández-Cueto (Serantes, Asturias, 23 de noviembre de 1845 - Santiago de Cuba, 3 de julio de 1898) fue un marino militar español, famoso por su profesionalidad y rigor, por ser el diseñador del primer destructor de la historia, por estar al mando de la primera vuelta al mundo a vela de un buque-escuela español y por su heroica muerte en la batalla naval de Santiago de Cuba, en el *Desastre* de 1898.

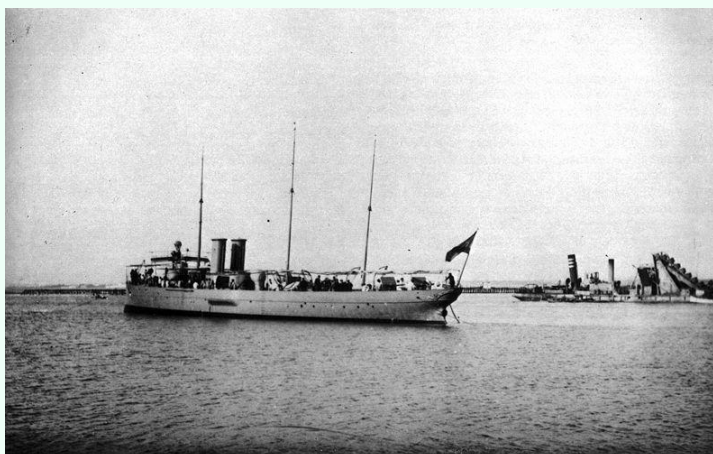
Infancia y juventud

Fernando Villaamil nació en la casa solariega de su apellido, en la parroquia de Serantes perteneciente entonces al Concejo de Castropol y actualmente al de Tapia de Casariego, y a escasa distancia del Mar Cantábrico. Tercero de los hijos de Fermín Villaamil, un abogado que gastó todo su patrimonio en interminables pleitos y una agitada vida política, hubo de vivir en su adolescencia el proceso de decadencia y pérdida de la casa y todas sus posesiones. Parece que aquella debacle, que daba al traste con una historia familiar de casi mil años, le marcó durante toda su vida, creándole respecto a su tierra natal un complejo sentimiento en el que pesaban tanto el amor como la amargura.

Estudió náutica y matemáticas en Ribadeo, Oviedo y Madrid, logrando ingresar con sólo 15 años en el Colegio Naval de San Fernando de la Armada, dando con ello comienzo a su carrera como marino. Fue destinado a Filipinas, desempeñando allí su primer mando de barco, y después a Puerto Rico, donde recibió su bautismo de fuego. A su regreso a España ocupó, siendo ya Teniente de Navío, plaza de profesor en la escuela naval flotante, a bordo de la fragata *Asturias*, anclada en Ferrol.

El *Destructor*

En aquel tiempo era preocupación de las marinas la neutralización de la amenaza que presentaban los barcos torpederos, por lo que se empezó a trabajar en el diseño de buques rápidos que pudieran destruirlos. En la década de los 1880 se comenzaron a construir los primeros buques *contratorpederos* casi siempre en el Reino Unido, aunque algunos fueron por encargo de marinas extranjeras. En 1884 se construye el *Swift* y en 1885 se comienza el *Kotaka* ^[1] para Japón, que son precursores de los destructores que vendrían después.



El *Destructor*.

Villaamil, que estaba muy a la cabeza en cuanto a tecnología naval, tuvo en cuenta estas ideas y desarrollos cuando, por encargo del ministro de Marina, diseñó un proyecto y solicitó a varios astilleros británicos propuestas de construcción de un nuevo buque contratorpedero. En 1885 fue elegida la presentada por los astilleros de James & George Thomson de Clydebank (Escocia) y el nuevo buque, bautizado *Destructor* fue entregado formalmente a la Armada española el 19 de enero de 1887 en medio de la expectación de todos los medios náuticos europeos y tomando el mando el propio Fernando Villaamil. Cinco días más tarde, el barco, que en las pruebas en mar había alcanzado una velocidad de 22,5 nudos, zarpó de Falmouth para España. Menos de 24 horas después el *Destructor* estaba frente a la costa gallega, habiendo hecho una media de 18 nudos a través de una mar muy mala. En un solo día, pues, todas las dudas sobre las cualidades marineras del nuevo barco quedaron despejadas para siempre, y Villaamil pudo sentirse plenamente orgulloso de su creación.;^[2]

El diseño del *Destructor* influyó decisivamente en el de posteriores barcos construidos para otras Armadas, entre ellas la británica^[3] ^[4] y a partir de entonces la reputación profesional de Villaamil alcanzó niveles internacionales. En España, además, Villaamil alcanzó fama y popularidad, y él y su *Destructor* se convirtieron en el centro de atención en todos los puertos que visitaron.

La vuelta al mundo con la *Nautilus*

En 1892 Villaamil logró que el ministerio de Marina aprobara, dentro de las celebraciones del IV centenario del descubrimiento de América, un proyecto largamente propugnado por él: un viaje de circunnavegación a vela, como aprendizaje de los guardiamarinas de la Armada. El 30 de noviembre, la corbeta *Nautilus* dejaba Ferrol con Villaamil al mando para dar la vuelta al mundo con una tripulación en la que eran mayoría los gallegos y asturianos, provistos de gaitas para endulzar la larga ausencia. Las Palmas, Bahía, Ciudad del Cabo, Puerto Adelaida, Sydney, Port Lyttelton, Valparaíso, Montevideo, San Juan de Puerto Rico, Nueva York, Plymouth y Brest fueron las principales escalas de aquel crucero, que terminó un radiante domingo día del Carmen de 1894 en La Concha de San Sebastián.

La vuelta al mundo con la *Nautilus* incrementó aún más la popularidad de Villaamil, a lo que contribuyó la publicación por su parte de la historia del viaje en un libro, *Viaje de circunnavegación de la corbeta Nautilus*, en el que relataba los acontecimientos de la navegación junto con sus reflexiones, principalmente sociales y económicas, sobre todo lo visto en las tierras visitadas. Especialmente estremecedoras resultan las palabras que escribió tras visitar los arsenales de la marina de guerra norteamericana en Filadelfia, en los que en diversos grados de armamento se encontraban dos acorazados y tres cruceros: *Sin que yo pueda penetrar en los fines que se propone esta nación, [...] observo que en estos últimos años, de modo inesperado, dedica su atención y créditos a*

adquirir buques de guerra que representen la última expresión del adelanto de la arquitectura naval. Fernando Villaamil no podía saber entonces que el destino le reservaba una cita fatal, en el corto plazo de cuatro años, con aquellas impresionantes máquinas de guerra; cita en la que resultarían aniquilados él, muchos de sus compañeros de armas, todos sus barcos y las últimas posesiones del Imperio español.

La Guerra Hispano-Estadounidense: *el desastre del 98*

En 1898 Estados Unidos ordenó a su flota del Pacífico que se dirigiera a Hong Kong e hiciera allí ejercicios de tiro hasta que recibiera la orden de dirigirse a las Filipinas y a la Isla de Guam. Tres meses antes se había decretado el bloqueo naval a la isla de Cuba sin que mediara declaración de guerra alguna.

El 15 de febrero explotó en el puerto de La Habana el acorazado *Maine* de Estados Unidos, que se hallaba en Cuba en una visita antidiplomática de provocación que no había sido anunciada previamente. La explosión fue provocada deliberadamente por sus propios tripulantes, que se encontraban en tierra en una fiesta ofrecida por los españoles a pesar del bloqueo naval y del insultante comportamiento estadounidense. Estados Unidos acusó a España de la explosión y casi de inmediato declaró la guerra con efectos retroactivos al comienzo del bloqueo. Las tropas de Estados Unidos rápidamente arribaron a Cuba.

El 1 de mayo, la flota del Pacífico de Estados Unidos se enfrentó en batalla naval a la flota española de Filipinas. En aquel momento muy pocos creían que un país como Estados Unidos, que hasta aquel momento no había tenido Armada ni había librado nunca una guerra fuera de sus fronteras, pudiese derrotar a la Armada española, considerada una de las mejores del mundo. Sin embargo, el elemento sorpresa, las naves nuevas y los planes específicos previamente organizados favorecieron a los Estados Unidos, la escuadra española de Filipinas fue totalmente destruida en el llamado *desastre de Cavite*.

En España se decidió el envío a Cuba de otra flota de la Armada, bastante similar a la pérdida en Filipinas, al mando del almirante Pascual Cervera Topete. La flota estaba formada por el crucero acorazado *Cristóbal Colón*, los cruceros protegidos *Infanta María Teresa*, *Vizcaya* y *Almirante Oquendo*, así como tres contratorpederos o destructores: *Terror*, *Furor* y *Plutón*. El *Terror* tuvo que regresar a España poco después de zarpar hacia Cuba por una avería.

A priori, el rango de Fernando Villaamil (Capitán de Navío, categoría inmediatamente inferior al de Contraalmirante) no encajaba de forma evidente dentro de la organización y la cadena de mando de los distintos tipos de barcos que componían la flota, por lo que de haberlo deseado hubiera podido quedarse en España. Sin embargo, prefirió unirse a la flota de Cervera al mando de la escuadrilla de cazatorpederos o destructores, formada por el *Furor*, el *Terror* y el *Plutón*. Fernando Villaamil estaba considerado uno de los mejores expertos mundiales en este tipo de barcos, creados por él mismo.

Estados Unidos, por su parte, envió dos flotas a Cuba bajo el mando del almirante Sampson. En su conjunto, ambas flotas eran claramente superiores militarmente a la española. Sin embargo, tenían la prohibición de enfrentarse por separado a la escuadra española, pues ésta estaba considerada una de las mejores flotas de su tiempo.



Monumento erigido en 1911 a Fernando Villaamil en el parque de Castropol.

Pese a las soflamas lanzadas por la prensa española y el ánimo exaltado de la clase política, que unánimemente esperaba una aplastante victoria militar frente a Estados Unidos; el almirante Cervera, Fernando Villaamil y muchos marinos españoles eran plenamente conscientes de que se enfrentarían a un enemigo claramente superior, con el consiguiente sacrificio inútil de las fuerzas navales españolas y las vidas de cientos de hombres.

A su llegada a Cuba, la flota española permaneció atracada en el puerto de Santiago evitando el combate en mar abierto con las flotas norteamericanas. Cervera estaba convencido de la imposibilidad de su escuadra de mantener un enfrentamiento directo con los americanos, dada la manifiesta inferioridad de sus barcos, y se resistía a salir de la seguridad del puerto.

Parece ser que Villaamil propuso realizar incursiones rápidas con sus ágiles y veloces destructores, atacando puertos de la costa Este de los Estados Unidos (Nueva Orleans, Miami, Charleston, Nueva York o Boston) para forzar así a gran parte de la escuadra estadounidense a volver para defender sus propias costas. De este modo, se habrían igualado las fuerzas navales de ambos contendientes en Cuba. Seguro que pesó en la postura de Villaamil el conocimiento de que el puerto de Nueva York carecía prácticamente de defensas militares, hecho que hace notar en su libro *Viaje de circunnavegación de la corbeta Nautilus*. De una u otra forma, estos planes no fueron ejecutados, tal vez por la oposición del almirante Cervera, que optó por que todos los buques permaneciesen en puerto.

Esta situación se mantuvo hasta que el 2 de julio de 1898 el capitán general Ramón Blanco ordenó a Cervera abandonar el puerto ante la inminente ocupación de la ciudad por las fuerzas terrestres americanas y el consiguiente peligro de captura de los barcos. En ese momento, toda la flota estadounidense esperaba ya ante la angosta bocana del puerto de Santiago la salida de la escuadra española.

La batalla de Santiago: el fin

Cervera, convencido de la inferioridad material de su flota, pensaba que si salía al combate en mar abierto, perdería todos sus buques y hombres.

El Jefe de Estado Mayor de la Escuadra de Cervera, el Capitán de Navío Joaquín Bustamante propuso al Almirante una salida nocturna escalonada para evitar la pérdida total de la escuadra, pero al igual que la propuesta de Villaamil, la idea fue desestimada.

Cervera decidió salir a primeras horas del día siguiente, el 3 de julio, navegando hacia el oeste y pegado a la costa para salvar el mayor número de vidas posibles. Esta decisión era, militarmente hablando, la peor de todas las posibles, pues probablemente una salida nocturna o en un día de mal tiempo hubiese sido más adecuada. Además, la estrechez del canal de salida del puerto obligó a los barcos a salir de uno en uno.

Siguiendo las órdenes especificadas por Cervera, los buques españoles zarparon en orden decreciente de tamaño y potencia de fuego. Así, la escuadra española salió de puerto encabezada por el buque insignia *Infanta María Teresa* (en el cual se encontraba embarcado el Almirante Cervera). A continuación salieron el *Vizcaya*, el *Cristóbal Colón* y el *Almirante Oquendo*, que se alejaron intercambiando disparos a larga distancia. Todos dejaron el puerto a intervalos demasiado largos y siguiendo la misma ruta.

Cervera dirigió a su buque insignia, *Infanta María Teresa* hacia el buque norteamericano más cercano, el USS *Brooklyn*. Al observarlo el Comodoro Schley, que se encontraba a bordo del Brooklyn, ordenó al Brooklyn que diera media vuelta y se alejara para evitar un hipotético intento de espoloneamiento. Al comprobar que el *Infanta María Teresa* no intentaba dicha maniobra, sino huir, ordenó al Brooklyn regresar a la posición original, momento en el cual estuvo a punto de colisionar con el USS *Texas*.

Los buques americanos pudieron rodear y cañonear todos a la vez al *Infanta María Teresa*, que fue atacado en desigual batalla de un único buque contra una escuadra entera.

A continuación, los estadounidenses hicieron fuego sobre el *Almirante Oquendo*.

Los últimos barcos en abandonar el puerto fueron los pequeños y rápidos destructores de Villaamil, *Furor* y *Plutón*, que se hundieron rápidamente tras ser alcanzados por el potente fuego de la flota estadounidense. Se cree que

Villaamil habría muerto intentando subir a la torreta del cañón de proa del destructor *Furor* para disparar contra los estadounidenses.

Una vez hundidos los destructores, la escuadra americana persiguió al *Vizcaya* hasta acribillarlo.

El *Cristóbal Colón*, la unidad más rápida y moderna de la flota española, se alejaba a toda máquina. Y hubiera quizá escapado, hasta que se le agotó el carbón inglés de alta calidad y debió proseguir viaje con carbón cubano, de inferior calidad. Esto le hizo perder sustancialmente velocidad y la ventaja obtenida hasta el momento. Pese a que no recibió grandes daños gracias a su blindaje, su comandante, al ver que no podía escapar, decidió embarrancarlo. (Hay que decir que los americanos pensaron que la actitud del *Cristóbal Colón* de huir sin siquiera combatir era debida a la cobardía; sólo después de la batalla supieron que el barco estaba desarmado, no había recibido su artillería principal y por lo tanto poco podía hacer).

Los grandes cruceros, tras ser alcanzados por el fuego enemigo aguantaban bastante tiempo a flote antes de hundirse. Todos ellos se dirigieron hacia la costa para embarrancar, por lo que todos sus mandos y muchos de sus oficiales y marineros sobrevivieron a la batalla.

La muerte de Fernando Villaamil

Por el contrario, los pequeños destructores se hundieron poco después de ser alcanzados. Fallecieron la práctica totalidad de sus tripulantes, incluido Villaamil, que de este modo fue el militar de mayor graduación caído en la batalla. Los cadáveres de Fernando Villaamil y de la mayoría de los tripulantes de su barco nunca fueron recuperados.

Consecuencias

La escuadra española sin su armamento totalmente instalado y probado, sorprendida en este intento, fue enviada a una guerra perdida de antemano por unos dirigentes políticos que conocían la superioridad del enemigo, pero optaron por no enfrentarse a una población que había sido convencida del triunfo por una prensa irresponsable y sensacionalista y que no habría permitido que el ejército no actuara ante un ataque contra el territorio nacional (Cuba, no era considerada una Colonia, sino una provincia más del país). El almirante Cervera y sus subordinados estaban resignados a ir a una guerra perdida en la que probablemente morirían.

La decisión de Cervera de salir a pleno día y pegado a la costa sólo se explica desde el punto de vista humanitario (reducir el número de víctimas en la batalla). Lo cual presupone que Cervera daba por perdida la batalla antes de iniciarla. Esta forma de pensar coincide con su decisión inicial de evitar enfrentarse a la escuadra estadounidense y esperar resguardado en el puerto. Esta decisión de esperar en puerto resultó, además de inocente, indudablemente errónea y contraproducente, pues de todos modos tuvo que acabar enfrentándose a la flota norteamericana, pero en una situación infinitamente más desventajosa que en una batalla en mar abierto, al tener que salir del puerto de uno en uno. Además, la distancia entre unos barcos y otros fue excesiva, y resulta bastante discutible el orden que eligió de salida de los barcos.

Santiago de Cuba se rindió el 16 de julio. Cifras conservadoras estiman los fallecidos en la campaña, que culminó con la toma de Santiago, en alrededor de 600 por la parte española, 250 por la estadounidense y 100 por la cubana. Pero los cubanos no fueron tratados como se merecían, ya que a pesar de que la guerra fue ganada, principalmente por el apoyo de los mambises, el general estadounidense Shafter impidió la entrada victoriosa de los cubanos en Santiago de Cuba bajo el pretexto de «posibles represalias».

Finalizada la guerra y destruida totalmente la Armada española, existía el temor de que Estados Unidos atacara con fuerzas navales plazas costeras como San Sebastián, Bilbao, Santander, Gijón, La Coruña, Ferrol, Vigo, Cádiz, Málaga, Cartagena, Alicante, Valencia, Tarragona o Barcelona. Afortunadamente, estos ataques nunca se produjeron. Pero si Fernando Villaamil hubiera atacado Nueva York (aunque habría sido de forma más simbólica que dañina, dada la escasa potencia de fuego de sus pequeños destructores), estos ataques vengativos probablemente

habrían tenido lugar. Sin embargo, es evidente que el alto mando estadounidense desde los inicios tenía el *teatro de guerra* focalizado en el ámbito de sus posibilidades y ventajas comparativas de aquel momento.

En julio de 1911 se inauguró en Castropol un notable monumento a la memoria de Villaamil, obra del escultor Cipriano Folgueras y cuya inscripción había sido redactada por Menéndez y Pelayo. El monumento se erigió por suscripción popular encabezada por la Reina Regente D^a María Cristina.

Notas

- [1] http://en.wikipedia.org/wiki/Japanese_warship_Kotaka
- [2] De un artículo sobre el destructor norteamericano *Greyhound* (<http://www.quarterdeck.org/100th/DDs.htm#prof>): *Torpedo boats were considered a major threat and the navies of the world set out to defend against them. In 1884 Capitan de Navio Fernando Villaamil was appointed the second officer in the Ministry of the Spanish Navy and was tasked with the design of a new class of warship intended to fight the then new torpedo boats. Once he reached a conclusion, he chose the J & G Thomson shipyards in Clydebank, Scotland, to build the new vessel. On January 19, 1887, the DESTRUCTOR, the first torpedo boat destroyer, was turned over to the Spanish Navy, with great expectations from the European naval community. Twenty-four hours after leaving Falmouth England, the DESTRUCTOR reached the Spanish coast, making 18 knots through a stormy Bay of Biscay. The ships new design and functions were so different from any past man-of-war, many thought it couldn't survive at sea. In one day the doubts about the vessel's seaworthiness were answered forever, and her designer and commander had every reason to feel proud.*
- [3] Lyon, page 18: *J&G Thomson's 1892 design for a TBD is, not unsurprisingly, somewhat reminiscent of their "Destructor" built for the Spanish Navy.*
- [4] Lyon, page 66: *It was already (J&G Thomson Clydebank shipyard), when asked to tender for TBDs for the Royal Navy, building trasatlantics liners and cruisers to the navy, and had built an interesting torpedo vessel under the prophetic name of "Destructor" ("Destroyer") for Spain. Its first design (for the British navy in 1892) was cleary a successor of the "Destructor".*

Referencias

- Villaamil, Fernando. "Viaje de circunnavegación de la corbeta Nautilus". Madrid: Sucesores de Ribadeneyra, 1895. Reedid. Madrid: Editorial Naval, 1989 ISBN 84-7341-047-5.
- *Castropol a Fernando Villaamil*, (Número extraordinario, dedicado a Fernando Villaamil, de "Castropol", revista decenal). Castropol, 1912.
- Camba, Francisco. "Fernando Villaamil". Madrid: Editora Nacional, 1944.
- Serrano Monteavaro, Miguel Angel. "Fernando Villaamil. Una vida entre la mar y el dolor". Madrid: Asamblea Amistosa Literaria, 1988 ISBN 84-404-2716-6.
- Muñiz, Oscar. "El Capitán de la Reina". Gijón: Llibros del Pexe, 1995. ISBN 84-89985-11-1
- Lyon, David. "The First Destroyers". Chatham Shipshape Series, Londres, 1997. ISBN 978-1-55750-271-1
- Diario ABC. *Homenaje a un marino ilustre* (<http://hemeroteca.abc.es/nav/Navigate.exe/hemeroteca/madrid/blanco.y.negro/1911/08/06/023.html>). Blanco y Negro. 6 de agosto de 1911. Página 23:
- Diario ABC. *Cartegena. El monumento a los héroes de Cavite y Santiago de Cuba* (<http://hemeroteca.abc.es/nav/Navigate.exe/hemeroteca/madrid/blanco.y.negro/1923/11/11/021.html>). Blanco y Negro. 11 de noviembre de 1923. Página 21:
- Peña Goñi, Antonio. "Villaamil y el Nautilus". Diario ABC, 29 de julio de 1893. Página 3 (<http://hemeroteca.abc.es/nav/Navigate.exe/hemeroteca/madrid/blanco.y.negro/1893/07/29/003.html>) y 4 (<http://hemeroteca.abc.es/nav/Navigate.exe/hemeroteca/madrid/blanco.y.negro/1893/07/29/004.html>):

Véase también

- Guerra Hispano-estadounidense

Enlaces externos

- Capitán de navío Fernando Villaamil (en inglés) (<http://www.spanamwar.com/Vilamil.htm>)
- The Spanish American War Centennial Website (en inglés) (<http://www.spanamwar.com>)
- Fotografía (1869) (<http://luisamenendezdeluarca.blogspot.com/2008/02/pgina-15.html>)

Juan Manuel de Zafra y Esteban

Juan Manuel de Zafra y Estevan. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos e inventor español. Nacido el 24 de agosto de 1869 y fallecido el 26 de marzo de 1923. Miembro de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.

Fue Ingeniero Jefe de Caminos, Canales y Puertos, además Profesor de la Escuela Especial del Cuerpo de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Destacó por se autor de una extensa obra científica, entre la que destaca, “Construcciones de hormigón armado” y “Nota de su aplicación a obras hidráulicas” esta última fue presentada al Consejo de Navegación de Filadelfia, y del “Cálculo de estructuras”.

Además fue autor y constructor de los proyectos de embarcaderos de Cala y Aznalcózar e inventor de un aparato para la resolución mecánica de ecuaciones lineales.

Inventores de España del siglo XX

Adrián Álvarez Ruiz

Adrián Álvarez Ruiz inventor español, nacido en Barruelo, Palencia en 1884 y fallecido en 1950. De su pueblo natal tuvo que emigrar a Madrid para buscar trabajo como obrero especializado. En 1932 era jefe de talleres de MZA, que era la empresa ferroviaria antecesora de la RENFE.

Incansable lector, la lectura de Julio Verne le hizo inclinar su afición por los inventos. Por ello planificó y construyó en su propia casa un tanque submarino con un dispositivo de su invención para la regeneración del aire del interior que ya había patentado tiempo atrás. Este dispositivo tenía por objeto alargar la vida de los submarinistas encerrados en un sumergible siniestrado.

Este invento se presentó ante la sección de Ingeniería del Estado Mayor Central, que se interesó por el invento que fue probado el 20 de octubre de 1932 en la casa de campo de Madrid. El experimento fue presenciado por 15.000 personas. El 8 de enero de 1933 una prueba similar se realizó en la plaza de toros de Barcelona en un estanque artificial. Aunque hubo varias empresas británicas y francesas interesadas en el invento, Adrián quiso que su invento fuera aplicado en España. Sin embargo, los organismos oficiales en España, nunca terminaron de decidirse a su producción. Durante los preambulos de la Segunda guerra mundial y durante la misma, el gobierno alemán pretendió sin éxito que Adrián Álvarez trabajara para ellos.

En 1947, Adrián presentó su invento en el Reino Unido ante los servicios científicos de la Royal Navy, pero tras la guerra, se habían desarrollado los sistemas de reciclaje de aire desarrollados en guerra, por lo que el invento de Adrián Álvarez ya era de poca utilidad para ellos.

Referencias

- José Ignacio Lago Marín. «EL TANQUE SUBMARINO DE MI BISABUELO ^[1]» (en español) (web). Consultado el 3 de noviembre de 2009. «Incluye varios textos e imágenes de diarios de la época.».

Referencias

- [1] http://www.historialago.com/av_0190_adrian_alvarez_ruiz.htm

Manuel Castro Fernández

Manuel Castro Fernández, inventor español. Creador, en 1959, del radiolocalizador de aviones.^[1]




En junio de 1957, la revista *Blanco y negro* dedicaba un artículo al radiolocalizador destacando sobre los sistemas anteriores localizador su posible utilización en cualquier punto del globo, ya que era sensible a toda clase de señales. La pantalla admitía mapas de escala variable, lo que permitía utilizar en cada momento la carta más conveniente. El manejo del radiolocalizador no podía ser más sencillo: una vez encendido el equipo, aparecían en la pantalla del indicador dos puntos luminosos, uno rojo y otro verde, los cuales por medio de unos mandos laterales podían ser desplazados en todas direcciones, hasta hacerles coincidir en el mapa con las dos estaciones o radiofaros seleccionados.^[2]

Referencias

[1] JÁUREGUI, Ana. Von Braun. Barcelona: Labor, 1991, p. 216

[2] Blanco y negro, 8 de junio de 1957, p. 117

Juan de la Cierva

Juan de la Cierva y Codornú	
<div></div> <div>Retrato de Juan de la Cierva y Codornú</div>	
Nacimiento	21 de septiembre de 1895 <div> Murcia, España</div>
Fallecimiento	9 de diciembre de 1936 <div> Croydon, Reino Unido</div>
Ocupación	Ingeniero de caminos, canales y puertos, aviador.

Juan de la Cierva y Codorníu (Murcia, España, 21 de septiembre de 1895 – Croydon, Reino Unido, 9 de diciembre de 1936): inventor y científico aeronáutico español, ingeniero de caminos, canales y puertos y aviador. Inventó el autogiro, aparato precursor del actual helicóptero.

Hijo del abogado criminalista, político y empresario Juan de la Cierva y Peñafiel, que llegó a ser ministro en varias ocasiones y alcalde de Murcia, y de María Codorníu Bosch. Desde su infancia destacó su interés por el mundo de la aviación, y junto a su amigo Tomás de Martín-Barbadillo construyó pequeños modelos capaces de volar.^[cita requerida]

Al estallar la Guerra Civil, de la Cierva ayudó a las fuerzas sublevadas para que éstas consiguieran el avión De Havilland DH.89 Dragon Rapide en el que el general Franco voló desde Gando (Islas Canarias) a Tetuán (Marruecos español) para tomar el mando del ejército del norte de África.^[1] Su hermano Ricardo fue fusilado por el ejército republicano en Paracuellos del Jarama.^[2]



Autogiro Pitcairn PCA-2, construido en los Estados Unidos bajo licencia de Juan de la Cierva.

El autogiro

Junto con dos compañeros, José Barcala, antiguo compañero de estudios, y Pablo Díaz, hijo de un carpintero, fundó la sociedad B.C.D., cuyas siglas correspondían con las iniciales de sus tres apellidos, que fue pionera en el desarrollo aeronáutico dentro de España, y gracias a su capacidad, en 1912, contando sólo con 16 años, Juan de la Cierva logró construir y hacer volar un avión biplano, que recibió la designación BCD-1,^[3] y fue apodado *el Cangrejo*, con piloto (el francés Mauvais) y pasajero a bordo.^[4]

Mientras el avión es una aeronave de alas fijadas al fuselaje, el autogiro inventado por de la Cierva tiene alas fijadas a un rotor. El autogiro hace su irrupción en el panorama de la aviación sólo veinte años después de la invención de los hermanos Wright.

Juan de la Cierva construyó en Madrid en 1920 su primer autogiro, el Cierva C.1, utilizando fuselaje, ruedas y estabilizador vertical de un monoplano francés Deperdussin de 1911, sobre el que montó dos rotores cuatripalas contrarrotatorios coronados por una superficie vertical destinada a proporcionar control lateral; la planta motriz era un motor Le Rhône de 60 hp. El aparato no llegó a volar, pues el rotor inferior giraba a menos velocidad de la prevista, y el efecto giroscópico y la asimetría de la sustentación hicieron volcar el aparato. A este primer autogiro siguieron dos construcciones también fallidas, el C.2 y el C.3, en las que el inventor intentó, infructuosamente, resolver el problema de la diferencia de sustentación entre la pala que avanza y la que retrocede. Sin embargo, en las pruebas del C.2 se consiguieron algunos saltos de unos dos metros, lo que apuntaba a la viabilidad del invento. La asimetría de la sustentación del rotor no se resolvería plenamente hasta el prototipo C.4, en el que la Cierva incluyó su revolucionaria idea de articular las palas del rotor en su raíz.

Los primeros ensayos del modelo C.4, construido en 1922 conforme a los nuevos principios, fueron infructuosos. Para su definitiva resolución, la Cierva realizó una completa serie de ensayos en el túnel de viento de circuito cerrado del aeródromo de Cuatro Vientos (obra de Emilio Herrera), por aquel entonces el mejor de Europa. El nuevo aparato corregido se probó exitosamente en enero de 1923 en el aeródromo de Getafe pilotado por el teniente Alejandro Gómez Spencer. Aunque dicho vuelo consistió únicamente en un «salto» de 183 m, demostró la validez del concepto. A finales del mes, el C.4 recorrió en cuatro minutos un circuito cerrado de 4 km en el aeródromo de Cuatro Vientos, cerca de Madrid, a una altura de unos 30 m. La planta motriz del C.4 era un motor Le Rhône 9Ja de 110 hp. En julio de 1923 se utilizó el mismo motor en el C.5, que voló en Getafe. A partir de ese momento, de la Cierva, que había financiado a sus expensas sus experimentos anteriores, contó para sus trabajos con una subvención del gobierno español.

Falleció el 9 de diciembre de 1936 con 41 años al estrellarse en el despegue, en el aeropuerto de Croydon, el Douglas DC-2 de KLM en vuelo regular Londres-Ámsterdam en el que viajaba.

La memoria de Juan de la Cierva, hoy

Desde el año 2001 el Ministerio de Educación y Ciencia de España otorga el Premio Nacional de Investigación Juan de la Cierva dedicado a la transferencia de tecnología. El objetivo de los Premios Nacionales de Investigación es el reconocimiento de los méritos de los científicos o investigadores españoles que realizan «una gran labor destacada en campos científicos de relevancia internacional, y que contribuyan al avance de la ciencia, al mejor conocimiento del hombre y su convivencia, a la transferencia de tecnología y al progreso de la Humanidad».

Además del premio nacional de investigación que lleva su nombre, en 2004 el Ministerio de Educación y Ciencia de España inició un programa de contratación de investigadores doctores bajo el nombre de Programa Juan de la Cierva, gracias al cual centenares de investigadores españoles y extranjeros desarrollan su actividad.^[5]

La memoria de Juan de la Cierva se mantiene viva en varias ciudades con las que tuvo relación:

- En Getafe existe un barrio con su nombre y en él una estación de la Línea 12 del Metro de Madrid, denominada también estación de Juan de la Cierva y en la que se pueden encontrar motivos ornamentales en recuerdo al inventor del autogiro.^[6] No lejos de la estación está el Estadio Juan de la Cierva, escenario habitual de conciertos.
- En Tetuán, en Marruecos, hay un instituto español de formación profesional con el nombre de Juan de la Cierva.
- En Murcia, hay un monumento en su honor.
- En Cartagena es famoso el Pastel de Cierva, cuya receta se elaboró en honor de su padre Juan de La Cierva Peñafiel y se puede encontrar en cualquier pastelería de la comarca que se precie.
- En Lorquí (Región de Murcia) está el Estadio Municipal Juan de la Cierva, donde disputa sus encuentros el Club de Fútbol Atlético Ciudad.
- En la ETS de Ingenieros Aeronáuticos de la Universidad Politécnica de Madrid, el salón de actos principal se denomina *Juan de la Cierva*.
- El Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos ha propuesto que el futuro Aeropuerto Internacional de la Región de Murcia sea denominado *Aeropuerto Internacional Juan de la Cierva*.^[7]
- En Madrid, Murcia, Málaga, Getafe, Vélez-Málaga, Totana y Puente Genil hay Institutos de Educación Secundaria que llevan el nombre de Juan de la Cierva.



Monumento en honor de Juan de la Cierva en Murcia.

Véase también

- Historia de la aviación
- Cronología de la aviación
- Autogiro
- Igor Sikorsky
- Leonardo Torres Quevedo
- Jorge Loring Martínez
- Federico Cantero Villamil
- Libélula Viblandi
- Cierva C.1
- Cierva C.2

- Cierva C.3
- Cierva C.4
- Cierva C.5
- Cierva C.6
- Cierva C.7
- Cierva C.8
- Cierva C.9
- Cierva C.17
- Cierva C.19
- Cierva C.30

Referencias

- [1] Ejército del Aire de España (2008). «De Havilland DH-89 Dragon Rapide (<http://www.ejercitodelaire.mde.es/ea/pag?idDoc=94A6CB9C40515739C12570D700464A4B&idRef=33E756BEED693EA6C1257450003286DA>)». EjercitoDelAire.MDE.es (<http://www.ejercitodelaire.mde.es>). Consultado el 22-9-2010.
- [2] de la Cierva, Ricardo (2003). *Historia actualizada de la Segunda República y la guerra de España, 1931-1939*; p. 582 (http://books.google.es/books?id=Gx0sAQAIAAJ&q=Ricardo+de+la+Cierva+y+CodornÃ-u+Paracuellos&dq=Ricardo+de+la+Cierva+y+CodornÃ-u+Paracuellos&hl=es&ei=y1qaTN-wBc6UswaU3IWtBA&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=3&ved=0CDUQ6AEwAg). Fénix.
- [3] Alzugaray, Juan José (2005). *Un instituto enraizado en la sociedad*; p. 172 (http://books.google.es/books?id=fuKkHgngvjwC&pg=PA178&dq=Juan+de+la+Cierva+y+CodornÃ-u+modelos&hl=es&ei=LV6aTPa_CNDBswbW4On9Aw&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=2&ved=0CDIQ6AEwAQ#v=onepage&q&f=false). Madrid: Encuentro.
- [4] «Ingenieros Ilustres: Juan de la Cierva (<http://www.esi2.us.es/ANT/ingenio/ingenio6/lacierva.html>)». *Revista Ingenio* (6). 6-2-1998.
- [5] Aprendelo.com (13-10-2009). «Programa Juan de la Cierva (<http://www.aprendelo.com/a/programa-juan-de-la-cierva.html>)». Aprendelo.com (<http://www.aprendelo.com>). Consultado el 23-9-2010.
- [6] «Consejería de Transportes e Infraestructuras de la Comunidad de Madrid - Estación Juan de la Cierva (http://www.madrid.org/metrosur/99_03/msur/getafe/juan_dl_cierva/juan_de_la_cierva.htm)». Madrid.com (<http://www.madrid.org>). Consultado el 23-9-2010.
- [7] Europa Press (1-7-2009). «Los ingenieros pedirán que el aeropuerto se llame 'Juan de la Cierva' (http://www.laopiniondemurcia.es/secciones/noticia.jsp?pRef=2009070100_2_178977__Comunidad-ingenieros-pedir-an-aeropuerto-llame-Juan-Cierva)». LaOpinionDeMurcia.es (<http://www.laopiniondemurcia.es>). Consultado el 24-8-2009.

Bibliografía

- *Enciclopedia ilustrada de la aviación*. 5 (Barcelona edición). Delta. 1983. ISBN 84-85822-52-8.
- Manuel Madrid. La Opinión de Murcia. 21 de septiembre de 2010. (<http://www.laopiniondemurcia.es/fin-semana/2010/09/06/a-fondo/reportajes/el-dia-que-el-autogiro-cayo-del-cielo/8612.html>)

Enlaces externos

- Proyecto Juan de la Cierva (<http://www.cervantesvirtual.com/servlet/SirveObras/80248842108804940700080/index.htm>) en la Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes

Alejandro Finisterre

Alexandre Campos Ramírez	
Nacimiento	6 de mayo de 1919  Finisterre, La Coruña, España
Fallecimiento	9 de febrero de 2007  Zamora, España
Nacionalidad	 española
Ocupación	Poeta, inventor y editor e inventor

Alejandro Finisterre (o Alexandre de Fisterre, en idioma gallego) es el seudónimo de Alexandre Campos Ramírez, poeta, inventor y editor nacido en Finisterre, Galicia, en 1919 y fallecido en Zamora el 9 de febrero de 2007.^[1] Fue el inventor del fútbolín.

Biografía

Alejandro vivió en Finisterre hasta que se trasladó a La Coruña a los cinco años. A los quince marchó a estudiar el Bachillerato a Madrid.

Una vez allí, la zapatería de su padre quedó en quiebra, lo que le imposibilitaba pagar la matrícula de los estudios. Por esa razón el director de la escuela lo puso a trabajar corrigiendo los trabajos escolares de los cursos más bajos, para permitirle seguir en la escuela. También estuvo empleado en la construcción como peón de albañil y después en una imprenta. Fue en Madrid donde conoció a León Felipe (del que sería albacea), y con él y Rafael Sánchez Ortega editaron el periódico *Paso a la juventud* para venderlo por las calles.

En noviembre de 1936 quedó sepultado en uno de los bombardeos de Madrid durante la Guerra Civil Española. Lo trasladaron en un primer momento a Valencia, pero como las heridas eran graves tuvieron que llevarlo a un hospital de Monserrat. Allí conoció a muchos otros niños heridos como él, que no podían jugar al fútbol. Fue entonces cuando desarrolló la idea del fútbolín, inspirado en el tenis de mesa. Alejandro Finisterre le confió a su amigo Francisco Javier Altuna, un carpintero vasco, la fabricación del primer fútbolín según sus instrucciones. Aun así, no pudo conseguir que su invento fuese fabricado y distribuido a nivel industrial porque todas las fábricas de juguetes se dedicaban a producir armas para la guerra. Patentó la invención en Barcelona en enero de 1937, a la vez que el primer pasahojas de partituras accionado con el pie, creado para una chica pianista de la que estaba enamorado. Debido al triunfo del franquismo en la guerra, se exilió a Francia cruzando los Pirineos a pie, con la desgracia de perder durante el viaje el documento de la patente que llevaba.

Ya en París, en el año 1948, gracias a la patente del pasahojas, consiguió ganar algo de dinero con el que marchó a Quito (Ecuador), donde fundó la revista *Ecuador 0º, 0', 0''* en la que le dedicaba cada número a poetas de un país diferente. Más tarde, en 1952, fue al Cabo de Santa María en Guatemala, donde mejoró su fútbolín y empezó a fabricarlos, haciendo un buen negocio. Esto sucedió mientras había democracia en ese país, ya que tras el golpe de estado del coronel Carlos Castillo Armas fue robado y secuestrado por sus ideales izquierdistas, quedando sin nada de valor.

Agentes especiales españoles lo embarcaron en un avión con dirección a España, pero pudo escapar, se refugió en el lavabo del avión y construyó una bomba ficticia envolviendo una pastilla de jabón con papel de aluminio. Con esa "bomba" amenazó a la tripulación y ganó el favor de los viajeros luego de decirles que era "un refugiado español". El avión se desvió a Panamá, en lo que fue uno de los primeros secuestros de avión.^[*cita requerida*]

Más tarde marchó a México, donde encontró amigos poetas y escritores. Allí permaneció dedicándose a las artes gráficas y a la edición. Fundó y presidió la *Editorial Finisterre Impresora*, desde la que editó la revista del centro

gallego de México y diferentes libros de poetas, entre los que se encuentran León Felipe y Juan Larrea. Además fue redactor de *El Nacional* y editó un facsímil de la revista *Galeusca* y el primer libro de poemas de Ernesto Cardenal.

Volvió a España durante la Transición Española. Residió en Aranda de Duero (Burgos), donde continuó escribiendo mientras era miembro de la Real Academia Gallega.

Una vez en España se asombró de ver que el fútbol se había extendido tanto, aunque la gran difusión se debía a que los fabricantes valencianos asumieron el juego como propio de ellos, sin darle ningún tipo de crédito a Alejandro.

Después se trasladó a Zamora, donde gestionó la herencia del poeta León Felipe como albacea testamentario.

Falleció en Zamora, en su casa del barrio de Pinilla, a la edad de 87 años, el día 9 de febrero de 2007. Sus cenizas fueron esparcidas en el Río Duero a su paso por la ciudad de Zamora y en el Atlántico en Finisterre.

Curiosidades

- El grupo gallego Os Diplomáticos de Monte Alto tiene una canción dedicada al fútbol que empieza mencionando al inventor: *Ano 37 guerra civil / Alexandre de Fisterra inventa o fútbol*. La canción se hizo famosa al ser parte el videoclip del contenedor infantil de la Televisión de Galicia llamado Xabarín Club.
- La productora catalana *Tratat Produccions* realizó el documental *Tras el Futbolin* ^[2]. Un documental dirigido por *Bep Moll de la Fuente* y distribuido por *Motion Pictures S.A.*. En él, Don Alejandro Finisterre, narra su fantástica vida y la creación de su más célebre invento, el fútbol. Posiblemente, de las últimas entrevistas que concedió antes de su muerte.

Referencias

[1] Artículo en el periódico *La Opinión de Zamora* indicado su muerte (<http://www.laopiniondezamora.es/portada/1798/zamora-fallece-domicilio-zamora-alejandro-finisterre-polemico-albacea-leon-felipe/190618.html>).

[2] <http://es.youtube.com/watch?v=pNhwcPS3sxs>

La Voz de Galicia; en un artículo firmado por Cristina López el viernes 21 de marzo de 2008

http://www.lavozdeg Galicia.es/portada/2008/03/21/0003_6669736.htm

Enlaces externos

- *El inventor del fútbol en 10 estampas* (<http://www.elmundo.es/suplementos/cronica/2007/590/1171753211.html>), entrevista al realizador Bep Moll sobre la historia del fútbol para *El mundo*, 18 de febrero de 2007.
- 8 minutos del documental *Tras el Futbolin* (<http://es.youtube.com/watch?v=pNhwcPS3sxs>), documental narrado por *Alejandro Finisterre* y dirigido por Bep Moll de la Fuente.
- *Alejandro Finisterre, editor, poeta, inventor del fútbol* (http://mobbingopinion.bpweb.net/artman/publish/article_1215.shtml), copia de una entrevista de Núria Navarro para *El Periódico de Catalunya*, 28 de mayo de 2004.

El primer torneo en honor de Alejandro Finisterre, celebrada en Coruche, Portugal, en 2007 y desde entonces cada año. Para más información: <http://www.taf.pt.to>

Alejandro Goicoechea

Alejandro Goicoechea Omar (Galdácano, Vizcaya, 1895 - Madrid 1984) fue un ingeniero español. Nació en Galdakano en 1895. Fue el director de la construcción del llamado “Cinturón de Hierro”, defensa fortificada que se extendía por los montes circundantes de Bilbao para protegerlo del avance de las tropas franquistas durante la Guerra Civil Española. En 1937 ayudó al bando nacional^[1] facilitando los detalles, características y puntos débiles de la citada línea defensiva, que ayudaron a su ruptura el 12 de junio del mismo año, cayendo días más tarde la capital vizcaína en manos de las tropas del bando Nacional.

Al año siguiente comenzó el diseño y preparativos del tren que se conocería con el nombre de Talgo (acrónimo de *Tren Articulado Ligero Goicoechea-Oriol*) y que empezó su andadura en el año 1941. Murió a la edad de 89 años en Madrid (1984).

Enlaces externos

- *Boletín Oficial de la Propiedad Industrial*, 1 de abril de 1936, nº 1190 ^[2], página 1246, Concesión de patente de invención 141.056 a Alejandro de Goicoechea y Omar por "Un nuevo sistema ferroviario de transporte por rodadura elevada" presentada el 1 de febrero de 1936 y concedida el 16 de marzo de 1936.

[1] (http://www.elpais.com/articulo/sociedad/GOICOECHEA/_ALEJANDRO/Alejandro/Goicoechea/creador/tren/articulado/Talgo/fallecio/ayer/Madrid/89/anos/edad/elpepisoc/19840131elpepisoc_1/Tes/) "Alejandro Goicoechea, creador del tren articulado Talgo, falleció ayer en Madrid a los 89 años de edad"

[2] http://historico.oepm.es/archivohistorico/abre_pdf_completo.asp?a=1936&archivo=N%BA1190.pdf

Emilio Herrera

Emilio Herrera Linares (Granada, 13 de febrero de 1879 - Ginebra, 13 de septiembre de 1967) fue un ingeniero militar español, destacado como aviador y científico. Fue presidente del Gobierno de la República española en el exilio. Fue padre del poeta y novelista José Herrera Petere.

La Fundación Emilio Herrera Linares es la responsable de conservar su archivo personal.

Biografía

Emilio Herrera nació en una familia media en el barrio de San Antón. Uno de sus antepasado era el reconocido Juan de Herrera quién diseñó El Escorial para Felipe II.

Inició la carrera de arquitectura que abandonó para ingresar con 17 años en la Academia de Ingenieros de Guadalajara. En esa época, la preside el pionero en el campo de la aerostática, Pedro Vives Vich donde se cultiva un gran espíritu científico y experimental.

Comienzos del siglo XX

Finalizó la academia y se graduó como teniente en 1903, solicitando su traslado a la Escuela Práctica de Aerostación para aprender el manejo de los aerostatos. Participa en ascensiones científicas (observación del eclipse solar en Burgos, 1905) y deportivas (competición *Gordon Bennet*, 1906).

Poco después de contraer matrimonio con Irene Aguilera Cappa, en 1909, integra una expedición aerostática militar en Melilla, como apoyo a las tropas ante la rebelión del Protectorado Español de Marruecos. Ese mismo año nace su hijo, que será un conocido poeta y novelista comunista, José Herrera Petere, amigo y compañero literario de Miguel Hernández.

Después de la participación de los aerostatos militares en las campañas de África, se impulsa la necesidad de contar con aeronaves no limitadas a su anclaje a tierra. A consecuencia de esto, el ejército se hace con su primer dirigible, del cual Herrera se hará con el título de piloto. También se encontraba muy interesado en los primeros aviones que había observado junto a su amigo Alfredo Kindelán Duany en una exhibición que hicieron un año antes los hermanos Wright en Augsburgo

En 1914 es portada de los periódicos con el también militar José Ortiz Echagüe, juntos atraviesan el estrecho de Gibraltar. El rey Alfonso XIII le nombra Gentilhombre después del vuelo. Además participa con la aviación en una nueva campaña militar en el protectorado marroquí.

Es a partir de estos años cuando se centra en sus estudios en temas aeronáuticos (como principios científicos, técnicos, comerciales o legales).

Desde 1918 intenta crear una línea aérea transoceánica, la *Transaérea Colón*, que uniera Europa y América para el transporte de pasajeros. Esta estaría equipada con dirigibles del ingeniero e inventor Leonardo Torres Quevedo. La idea la desarrolla finalmente una empresa alemana, donde Herrera es invitado como segundo comandante del entonces mayor aeronave de su tiempo, el dirigible Graf Zeppelin LZ 127 que atraviesa el océano Atlántico, volaría más de dos millones de kilómetros además de lograr la circunnavegación del planeta.

En la década de los años 20, esta envuelto en una gran actividad. Ayuda a Juan de la Cierva con su invención del autogiro, precedente de los futuros helicópteros. Participa en la construcción y diseño del Laboratorio Aerodinámico de Cuatro Vientos (1921) dotado de uno de los túneles de viento más grande y moderno del momento. Participó de manera importante también en la creación años después de la Escuela Superior de Aerotecnia (posteriormente Escuela Superior de Ingeniería Aeronáutica), del que sería nombrado como primer director, para la formación de los futuros ingenieros aeronáuticos españoles.



Fotografía del primer vuelo con motor de la historia de los hermanos Wright, 1903.



El Graf Zeppelin LZ 127 en un vuelo en 1930.

No sólo se interesa por la aeronáutica, se conoce su formación esperantista y forma parte junto con otros destacados militares como Julio Mangada de la Asociación de Militares Esperantistas. Junto con el mencionado Leonardo Torres Quevedo y Vicente Inglada Ors en 1925 es nombrado representante oficial del Estado Español en la *Conferencia Internacional para el empleo del Esperanto en las Ciencias*.

Segunda República

En 1931 el rey ha perdido su prestigio y abandona el país, llega la República y se forma un nuevo gobierno de ideas progresistas. Herrera, católico y monárquico, encuentra al nuevo régimen legitimado y jura su lealtad. Militar conservador, se toma la molestia de solicitar al rey que le libere de su voto personal de lealtad, antes de prometer fidelidad a la República. Era ya una destacada figura de la aeronáutica y la Sociedad de Naciones le nombra experto internacional de aviación.

Es una época intensa, en 1932, representó a España en la Conferencia de Desarme de la Sociedad de Naciones, también patenta una regla de cálculo para la resolución de problemas aerodinámicos e ingresa como miembro en la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Aquí pronuncia un discurso sobre un ambicioso proyecto: la ascensión en globo para el estudio de la estratosfera usando una escafandra, antecedente de los trajes espaciales.

"Tras ser nombrado miembro de la Academia de Ciencias y bajo los auspicios de esta institución y de la Sociedad Geográfica, presenté un proyecto de ascensión estratosférica en un globo de 37.000 metros cúbicos, con barquilla abierta, en el que debía ascender a 26 kilómetros de altitud protegido por una escafandra del espacio, cuya descripción fue publicada en la revista *Ciencia Aeronáutica*, de Caracas" 1 de marzo de 1958, Emilio Herrera al ingeniero y profesor Francisco José San Martín^[1]

Realiza el diseño en 1935 en los talleres del Polígono de Aerostación de Guadalajara y en el Laboratorio Aerodinámico de Cuatro Vientos. Por un lado un globo que podía alcanzar los 26.000 metros de altitud y por otro de este primer *traje espacial*^[2] que contaba con micrófono, sistema de respiración antivapor, termómetros, barómetros o varias herramientas para medir y recoger muestras. Varias décadas después, la agencia estadounidense NASA se basaría en sus estudios para la elaboración de los trajes espaciales, que como reconocimiento el astronauta Neil Armstrong entregó una de las rocas lunares a uno de sus colaboradores Manuel Casajust Rodríguez, empleado en la NASA (depositada en el Museo del Aire de Cuatro Vientos, y actualmente desaparecida en 2004).

Según refirió su ayudante, el piloto Antonio García Borrajo: "Cuando los norteamericanos le ofrecieron a Herrera trabajar para su programa espacial con un cheque sin limitaciones en ceros, él pidió que una bandera española ondeara en la Luna, pero le dijeron que sólo ondearía la de Estados Unidos". Herrera rechazó la oferta, moriría dos años después del primer alunizaje, en 1969.



Primera tripulación del Apolo XI en 1969.

Herrera tiene ya el rango de Teniente Coronel y es el director técnico de las fuerza aérea republicana donde organiza las escuelas de aviación. Con el comienzo de la guerra civil española en 1936, mientras se encuentra dictando un curso en la Universidad de Santander, su proyecto se vió definitivamente abandonado.

Se mantiene fiel al gobierno republicano y en 1937 es uno de los pocos oficiales ascendido a general.

Pese a ser reconocido como de ideas conservadoras y no congeniar con los sectores mas radicalizados en el poder, mantiene su lealtad al gobierno aunque pierde la amistad de numerosos amigos como Kindelán, jefe de la aviación rebelde. Por otro lado, su hijo Petere, milita activamente en el Partido Comunista y en 1938 es Premio Nacional de Literatura.

En septiembre muere en la batalla de Belchite su segundo hijo, Emilio Herrera Aguilera (alias *Pikiki*) de apenas 19 años, sargento y piloto del caza *Chato*.



El Polikarpov I-15 conocido como *Chato*, fue uno de los mejores aviones republicanos durante la guerra civil

Exilio antifranquista

El final de la Guerra le encontró en Sudamérica, adonde había viajado en misión oficial acompañando al político Indalecio Prieto. Emigrado primero a Chile en 1939, regresó a Francia, donde permanecería exiliado viviendo de manera humilde con escasos recursos económicos. Con el régimen de Vichy, el gobierno de Hitler le ofrece trabajar en el Laboratorio de Vibraciones de Berlín, propuesta que veta el gobierno del general Francisco Franco.

Continuó trabajando en investigación aeronáutica y científica, colaborando en revistas francesas en la materia. Además junto con su esposa vivía gracias a sus derechos de patentes de un sistema de doble proyección geográfica y un flexicalculador para resolver funciones matemáticas e integrales elípticas.

En 1945 publico un artículo sobre el uso de la bomba atómica que fue rechazado días antes del ataque nuclear sobre Hiroshima. Era un seguidor y defensor de las teoria de la relatividad de Albert Einstein, con quien compartio amistad personal, acompañó a Einstein en su visita a España en 1923.

Posteriormente ingreso en la *Office National d'Études et de Recherches Aérospatiales* (ONRA), fue nombrado consultor de la UNESCO sobre temas de física-nuclear, puesto del que dimitió al entrar España del régimen franquista en la ONU.

También es elegido miembro de la Academia de Ciencias de Francia, al cual propone el lanzamiento de un satélite artificial.

Fue reconocido internacionalmente por su firme política antifranquista, formando parte de varios gabinetes del gobierno de la República en el exilio como ministro de Asuntos Militares y entre 1960 y 1962 presidente del Gobierno republicano. Durante su breve gobierno intento mantener la legitimidad de republicana en los foros internacionales o la colaboración con los exiliados del dictadura portuguesa. Fue sustituido por el historiador Claudio Sánchez Albornoz.

En 1967 es partidario de una reconciliación nacional que busca el apoyo político y religioso para elaborar un referéndum en el que los españoles pudieran elegir entre monarquía o república.

Falleció en una casa humilde en Ginebra a los 88 años.

Véase también

- Escafandra
- Historia de la aviación
- Cronología de la aviación
- Alfredo Kindelán
- Federico Cantero Villamil

Referencias

- [1] El español que rozó la Luna (http://www.elpais.com/articulo/madrid/espanol/rozo/Luna/elpepiespmad/20090719elpmad_14/Tes), diario El País, Rafael Fraguas, 19 de julio de 2009. Madrid.
- [2] . Homenaje a Emilio Herrera, el padre del traje espacial (<http://www.larazon.es/noticia/5781-al-cesar-lo-que-es-del-cesar-la-escafandra-es-un-invento-espanol>), *La Razón*, 9 de noviembre de 2010.

Bibliografía

- Atienza Rivero, Emilio El general Herrera: aeronáutica, milicia y política en la España contemporánea. Editor AENA Madrid. 1994
- Lázaro Ávila, Carlos La aventura aeronáutica. Pioneros del aire, autogiros y aerostatos. Nívola libros y Ediciones, Madrid. 2001

Enlaces externos

- Fundación Emilio Herrera Linares. (<http://www.coiae.com/herrera/index.htm>)
- Granadinos del siglo XX. (http://servicios.ideal.es/granadinos/emilio_herrera.html)
- Biografía de Emilio Herrera (<http://www.delbarrio.eu/herrerauni.htm>) en esperanto.
- El español que rozó la Luna (http://www.elpais.com/articulo/madrid/espanol/rozo/Luna/elpepiespmad/20090719elpmad_14/Tes), *El País*, 19 de julio de 2009.
- Homenaje a Emilio Herrera, el padre del traje espacial (<http://www.larazon.es/noticia/5781-al-cesar-lo-que-es-del-cesar-la-escafandra-es-un-invento-espanol>), *La Razón*, 9 de noviembre de 2010.

Predecesor: Félix Gordón Ordás	Presidente del Gobierno de la República en el exilio 1960 - 1962	Sucesor: Claudio Sánchez-Albornoz
-----------------------------------	--	--------------------------------------

Manuel Jalón Corominas

Manuel Jalón Corominas (Logroño, La Rioja 31 de enero de 1925), ingeniero aeronáutico, oficial del Ejército del Aire en la Base Aérea de Zaragoza e inventor español. Inventó el escurridor para fregonas y la aguja hipodérmica desechable.

Durante una estancia en EE. UU., Jalón observó cómo los hangares se fregaban mediante una mopa plana y un cubo con rodillos. En 1956 inició la fabricación de fregonas aplicando un palo de escoba a un penacho de tiras de algodón que se escurría en un cubo, con unos rodillos accionados por un pedal. Más tarde, el primer vendedor Enrique Falcón Morellón, tuvo la idea de aplicarle el nombre de fregona, palabra con que hasta entonces se designaba a la mujer que fregaba.

Este instrumento de limpieza mejoró la calidad de vida de muchas mujeres en España desde finales de los años 50, superando la tradición de ese país, ya que permite limpiar el suelo sin arrodillarse (causa de la bursitis de rodilla y problemas de columna) y sin desgastar las manos por la lejía.

Manuel Jalón, a pesar del gran éxito del invento, vendió la patente a la multinacional holandesa Curver BV, para dedicarse a otros proyectos como fueron la jeringuilla hipodérmica no reutilizable.

Aunque riojano de nacimiento, Jalón se crió en Aragón y, por sus inventos, fue nombrado hijo predilecto de la ciudad de Zaragoza.



Manuel Jalón en su casa de Zaragoza.

Enlaces externos

- [1]
- [2]
- Polémica por la atribución del invento de Bellvis a Manuel Jalón por parte de los medios riojanos ^[3]
- Noticia sobre la sentencia que reconoce a Jalón ^[4]

Referencias

[1] <http://www.fregona.es>

[2] <http://www.fregona.com>

[3] <http://www.20minutos.es/noticia/3536/1/>

[4] <http://www.libertaddigital.com/sociedad/conflicto-de-la-fregona-una-sentencia-ratifica-que-la-invento-manuel-jalon-1276356438/>

Jorge Loring Martínez

Jorge Loring Martínez	
 Retrato de Jorge Loring Martínez.	
Nacimiento	12 de octubre de 1889  Málaga, España
Fallecimiento	22 de septiembre de 1936  Madrid, España
Nacionalidad	 española
Ocupación	Ingeniero, empresario e inventor

Jorge Loring Martínez (Málaga, 12 de octubre de 1889 - Madrid, 22 de septiembre de 1936) fue un ingeniero y empresario español, pionero de la aviación civil en este país, y considerado por la Oficina Española de Patentes uno de los grandes inventores ^[1] que registraron en ella sus patentes. Nieto del empresario y político Jorge Loring y Oyarzábal, nació en el seno de una acaudalada familia dedicada desde comienzos de siglo a negocios bancarios, mineros, siderúrgicos y ferroviarios.

Biografía

En 1912 se graduó en Madrid como ingeniero de caminos. En 1916 ingresó en la administración y fue destinado a la Jefatura de Obras Públicas de Ciudad Real, aunque pronto pidió la excedencia para dedicarse a su verdadera vocación: la aviación. Ese mismo año recibió la titulación de piloto de aeroplanos en la Escuela Nacional de Aeronáutica, establecida en Getafe (Madrid), y adquirió un avión (tipo Blériot) fabricado en España que poco después destrozaba en un aterrizaje. En 1917 entró como director técnico en la Casa Pujol, Comabella y Cía. de Barcelona, dueña de una escuela de pilotos aéreos en el Prat de Llobregat y de unos talleres dedicados a la construcción de automóviles y aviones. En 1920 consiguió la concesión de la línea de servicios aéreopostales entre Sevilla y Larache (Marruecos), y tras abandonar la Casa Pujol creó en 1921 la Compañía Española de Tráfico Aéreo (CETA), que fue la primera aerolínea española de transporte civil de pasajeros, que estuvo explotando la concesión de la línea hasta que fue integrada junto a otras compañías aéreas para formar una empresa monopolista denominada CLASA.^[2]

En 1922 estableció una escuela privada de pilotos en Carabanchel (Madrid) y fue nombrado gerente de una compañía de dirigibles para viajes entre Sevilla y Buenos Aires. Al año siguiente comenzaba en los Talleres Loring, radicados en Carabanchel (Madrid), la fabricación de aeronaves para la aviación militar, especialmente biplanos neerlandeses Fokker y diferentes modelos de los autogiros de Juan de la Cierva (en concreto del Cierva C.7 y del Cierva C.12). Agobiado por las grandes obligaciones financieras de sus proyectos, en 1931 reingresó en el Cuerpo de Ingenieros del Estado, aunque tres años después fundaba la compañía Aeronáutica Industrial S.A. (AISA) para fabricar aviones y avionetas de uso militar.

De ideología monárquica y conservadora, al estallar la Guerra Civil Española buscó inicialmente la protección de la embajada británica. No obstante, siguió con sus actividades empresariales dirigiéndose a diario a sus oficinas en Carabanchel, lugar en donde sería fusilado en noviembre de 1936.^[3]

Jorge Loring registró patentes en siete ocasiones, destacando un modelo de aeroplano (pat. nº 56.912), de 1913, y un propulsador-sustentador aéreo mediante palas (pat. nº 85.802), de 1923. Las demás (entre 1918 y 1919) hacían referencia a motores y hélices (pats. nº 68.049, nº 70.669, nº 70.908, nº 71.433, nº 71.484).

Véase también

- Historia de la aviación
- Cronología de la aviación
- Leonardo Torres Quevedo
- Juan de la Cierva y Codorníu
- Federico Cantero Villamil

Referencias

- [1] <http://historico.oepm.es/archivohistoricow3c/index.asp>
- [2] Sociedad Benéfica de Historiadores Aficionados y Creadores (SBHAC) (30-5-1939). «Servicio de Aviación Militar y la Aviación Naval antes de julio de 1936 (<http://www.sbhac.net/Republica/Fuerzas/FARE/Antecede/Antecede.htm>)» (en español). SBHAC.net. Consultado el 31-10-2010.
- [3] ABC (30-5-1939). «Esquela publicada por el Cuerpo de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos (<http://hemeroteca.abc.es/nav/Navigate.exe/hemeroteca/madrid/abc/1939/05/30/025.html>)» (en español). Hemeroteca.ABC.es. Consultado el 31-10-2010.

Bibliografía

- Utrilla, Luis; Herráiz, Carlos (1998) (en español). *Jorge Loring, pasión por la Aeronáutica* (Madrid edición). Fondo Editorial Mixto. ISBN 8486022991).
- Angulo Álvarez, Antonio (1991). «Jorge Loring Martínez, ingeniero de caminos, notable impulsor de la aviación (http://ropdigital.ciccp.es/pdf/publico/1991/1991_marzo_3300_04.pdf)». *Revista de Obras Públicas* (Madrid).
- Campos Rojas, María Victoria (1986) (en español). *Actividades mercantiles de la familia Loring* (Málaga edición). Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales.

Enlaces externos

- Información sobre Jorge Loring Martínez en la página oficial del Ateneo de Córdoba (http://ateneodecordoba.com/index.php/Jorge_Loring_Martínez)
- Breve historia de Juan de la Cierva y su obra, con información sobre Jorge Loring Martínez (<http://tiroalcorcon.com/delacierva.htm>)

Martín Ángel Martín

Martín Ángel Martín Rodríguez nació el 1 de julio de 1929 en Peñaranda de Bracamonte (Salamanca) y murió el 10 de abril de 1987. Fue el autor de los perfeccionamientos e impulsor de la *implantación del racor Barcelona* según *UNE 23400* en España.^{[1] [2]}

Emigró pronto a Madrid como consecuencia de la Guerra Civil Española. A temprana edad tuvo contactos con el mundo de la mecánica del automóvil y en poco tiempo con el de los productos y materiales contra incendios (Empresa Anti-fyre). Fundó la extinta empresa González y Martín, desde donde se planteó el problema del sistema de conexión único para el mangaje de los cuerpos de bomberos como consecuencia del viejo incendio de la ciudad de Santander (1941)^{[3] [4]} y del posterior de la refinería de Escombreras (1969)^[5] como impulsor para su rápida implantación.

Los primitivos racores (predecesores de los Barcelona) de la casa Suiza Fisher^[6] que ya provenían a su vez de algunos modelos de piezas de conexión de Rusia tenían multitud de inconvenientes como la expulsión de la junta de unión bajo presión, la poca resistencia del metal de fundición (latón), etc. Por lo que Ángel Martín decidió cambiar radicalmente el racor con nuevos materiales de aleación ligera de estampación (Aluminio forjado), el cambio de algunas cotas, la nueva forma de la caja para la junta de unión, etc, creando finalmente el racor "Barcelona perfeccionado", en sus tres tamaños Ø25, Ø45 y Ø70 mm.

En un principio fue patentado como modelo de utilidad pero pronto se dio cuenta que dicha reserva frenaba la implantación de los racores dentro del territorio nacional. Con la ayuda de ingenieros de la empresa Butano,s.a. (Hoy Repsol Butano,s.a.) como D. Federico Salas o D. Narciso Belinchón, se implantó su uso generalizado en empresas petroquímicas como Campsa (Hoy CLH), la propia Butano, Gas Madrid (Hoy Gas Natural-Enagas), Cepsa, etc.

La participación del Ejército fue primordial para la generalización del sistema, pues el Teniente Coronel Moreno Salinas, el Comandante Barrigón, y otros muchos militares especialmente del arma de ingenieros, apoyaron con pruebas e intenciones la implantación del sistema, emitiendo informes favorables sobre el racor.

Reunidos todos estos informes técnicos y resultados de pruebas en un expediente, se presentó ante los organismos oficiales para que emitieran la orden de su uso estandarizado. Estando el expediente con el Decreto redactado sobre la mesa del Presidente de Gobierno contemporáneo, Almirante Carrero Blanco, para la firma y posterior publicación, éste fue asesinado en un atentado terrorista y el expediente desapareció misteriosamente.

De hecho se pensó en que se impondría algún sistema extranjero como el Storz o el Guillemín, sin embargo,

Ángel Martín volvió a buscar y juntar los informes o a repetir los que no se podían encontrar logrando finalmente que se firmase la orden que generalizaba el uso del racor "Barcelona Perfeccionado" bajo la norma UNE 23400 en



toda la nación.

En 1977, tras años en el trabajo en el sector de la seguridad, inició la empresa Contrainsa, fabricando bombas centrífugas contra incendios, siendo el único fabricante nacional tras la desaparición de empresas como Fimesa, Defensa Contra Indendios "DCI", Extosa, etc.

Desde la década de los 50 hasta el final de sus días, diseñó y dirigió la construcción de vehículos contra incendios para todos los cuerpos de bomberos de España (desde Ayto. de Madrid, o Ayto. de Santiago de Compostela, hasta Granada o Diputación de Gerona). Dichos vehículos no solo eran autobombas sino vehículos muy especiales como "Electroventilador" (Vehículo que actuó en el incendio de la discoteca Alcalá 20 de Madrid)^[7] "Desagües y achiques", "Trasvase de GLP", etc.

Falleció el 10 de abril de 1987, en su domicilio de la calle Doctor Esquerdo de Madrid, tras años fecundos de producción de materiales para la seguridad contra incendios y para la protección de personas y bienes.

Bibliografía

- "Material contraincendios" Edit. Petrolera Repsol Ypf (Junio de 1995) Aut. A. Martínez López (No tiene ISBN o Dep. Legal por ser un documento interno)
- "Hidráulica para bomberos" Edit. Cuerpo de Bomberos Ayto Ciudad de Madrid (7ª edi enero de 2002) Dep. Legal M-22519-2001
- "Materiales estructurales, informe 710" Informe nº 710-75/72. Edit. por Instituto de Técnica Aeroespacial Esteban Terradas INTA (Antiguo Ministerio del Aire Español) Aut. JM Pintado y M. Vázquez.
- "Boletín Aself" Boletín aself nº 3/90 Edit. Asociación Española de la Lucha contra el Fuego Aself. Dir D. Ángel E. Moya-Angeler Depósito Legal B 1086-1963
- "Memoradum" Memoria nº 288585 del Registro Oficial de la Propiedad Industrial de España (30.05.1963)
- "Cédula del registro" Modelo de utilidad pública / Patente de invención nº 187713 de la Oficina Internacional de Patentes y Marcas. (13.02.1973)
- "Propuesta de normativa en AENOR" Propuesta de normativa EN-UNE 23066 de la Asociación Española de Normalización AENOR.
- "Decreto de la Jefatura del Estado" Decreto de la Jefatura del Estado Español del 15.06.1942 publicado en el Boletín Oficial del Estado, publicado el 21.06.1942 Pág 4466 (Concretamente su artículo 2º)

Referencias

- [1] BOE (13 de septiembre 1995). «Orden 122/1995, de 4 de septiembre, por la que se aprueban y se anulan para las fuerzas armadas normativas militares e Inta, y se anula el carácter de obligado cumpliendo la norma UNE e INTA (http://66.102.9.104/search?q=cache:k5k2fWeWuCcJ:www.boe.es/g/es/bases_datos/doc.php?coleccion=indilex&id=1995/20740&txlen=1000+UNE+23400&hl=es&ct=clnk&cd=8&gl=es&client=firefox-a)» (en español). Consultado el 27, 08 de 2008.
- [2] J.J. Emerplan S.L.. «Racores conexión tipo Barcelona (<http://www.jjemerplan.com/PDF/Racores.pdf>)» (en español). Consultado el 27, 08 de 2008.
- [3] Francisco Pérez Vázquez (noviembre de 1997). «La transcripción castellana de los nombres propios egipcios (http://www.egiptologia.com/download/pdf/transcripcion_francisco_perez.pdf)» (en español). *www.egiptologia.com*. Consultado el 27, 08 de 2008. *Página nº10, 2º párrafo*
- [4] Eugenio García Rodríguez (10 de diciembre de 2004). «Historia (<http://www.angps.org/historia.html>)» (en español). *Asociación Nacional de Grupos del Perro de Salvamento (ANGPS)*. Consultado el 27, 08 de 2008. *Párrafo nº 13*
- [5] «Incendio Refinería Escombreras (<http://tu.tv/videos/incendio-refineria-escombreras>)» (en español). *tu.tv* (2007). Consultado el 25, 08 de 2008.
- [6] Emerson Process Management. «Fisher Products (<http://www.emersonprocess.com/fisher/products/index.html>)» (en español). Consultado el 27, 08 de 2008.
- [7] youtube.com. «Informe semanal - Incendio Discoteca Alcala 20 (<http://es.youtube.com/watch?v=knDJtg48SF8>)» (en español). *Informe Semanal, TVE*. Consultado el 27, 08 de 2008.

José Luis Oriol

José Luis de Oriol y Urigüen nació en Bilbao el 4 de noviembre de 1877 y falleció en Madrid el 15 de abril de 1972. Fue empresario eléctrico y ferroviario, arquitecto y político vasco.

Casado con Catalina de Urquijo y Vitórica (hija de Lucas de Urquijo -sobrino del primer Marqués de Urquijo-); resultando del matrimonio ocho hijos, entre ellos Jose María Oriol y Urquijo (futuro presidente de Hidrola). Todos los hermanos apoyaron al bando nacional en la Guerra Civil Española.

Arquitecto

Estudia arquitectura y entre sus proyectos más destacados está el Palacio Oriol en Madrid construido en 1914 (hoy el Hotel AC Palacio del Retiro). Así como el actual edificio correspondiente a la Facultad de Medicina y Odontología de la Universitat de València, recientemente (2010) rehabilitada, reformada y modernizada.

Fundación de Hidrola

Conjuntamente con su suegro Lucas de Urquijo y el ingeniero Urrutia funda Hidrola (después Hidroléctrica Española y actualmente Iberdrola) a partir de Hidroeléctrica Ibérica. Es Presidente de la compañía hasta 1941, que se lo cede a su hijo Jose María Oriol y Urquijo.

Fundación de Talgo

Dio el apoyo económico necesario al ingeniero Alejandro Goicoechea Omar para el desarrollo de sus proyectos ferroviarios, fundando la empresa Patentes Talgo S.A. en 1942.

Político

Militante de Comunión Tradicionalista, fue diputado por Jaén (1919-1920) y Álava (1931-1939). En las elecciones de 1936 fue elegido por la circunscripción de Álava con el 1 de marzo y 13 873 votos de un total de 42 180 votantes, de 57 506 electores. La Junta del censo acordó no proclamar diputado a Cortes a ninguno de los candidatos por lo que se celebraron nuevas elecciones en marzo. ^[1]

Durante la Guerra Civil Española da apoyo al bando nacional.

Referencias

- [1] La Junta del censo, de conformidad con lo dispuesto en el apartado d) del artículo único de la Ley Electoral de 27-7-1933 acordó por unanimidad no proclamar diputado a Cortes a ninguno de los candidatos, procediendo la celebración de nueva elección el domingo día 1 de marzo, en la cual sólo se computaron los votos de aquellos que obtuvieron el 8% de votos de la primera elección.

Talgo

El Talgo es un tren de diseño español, basado en coches cortos y más bajos que los tradicionales. Su nombre proviene de las siglas de *Tren Articulado Ligero Goicoechea Oriol*, en atención a su diseñador Alejandro Goicoechea y al financiero que apoyó sus investigaciones y la fabricación de los primeros trenes contruidos con ese sistema José Luis Oriol Urigüen.

Patentes Talgo es también la denominación del grupo empresarial español, creado en 1942, dedicado al diseño y construcción de estos trenes, que además ofrece servicios de mantenimiento de trenes y relativos a equipos ferroviarios.

Características

Desde el inicio de los ferrocarriles los coches se hicieron con cuatro ruedas fijas respecto al coche, lo que limitaba la longitud de los mismos pues los ejes debían de estar muy cerca uno de otro; si los ejes estaban demasiado separados era difícil mantener las ruedas encarriladas en las curvas. Más adelante se pusieron en carretones giratorios, denominados bogies, de dos ejes en los extremos del coche, y esto permitió aumentar la longitud.

La solución original de Talgo consiste en hacer los coches cortos y situar los ejes entre cada dos coches, de manera que al llegar a las curvas los coches los dirigen, facilitando la estabilidad y evitando que la pestaña ataque directamente el carril, cuestión importante en las líneas de España, que tienen muchos tramos de montaña con curvas de radio reducido. Además, al ser más bajo el tren tiene el centro de gravedad en una posición que da mayor estabilidad, y al ser ligeros se puede alcanzar mayor



Talgo III en Reus.



Talgo 350 efectuando un servicio "AVE".

velocidad con la misma potencia de la locomotora.

Actualmente la mayoría de trenes Talgo son remolcados por diferentes locomotoras eléctricas o diésel. Las series 252, 333 y 334 de Renfe son habituales en el arrastre de estos trenes. Las composiciones Talgo forman parte de la serie 102, remolcados por las tractoras de la nueva serie 350.

Principios generales de los trenes Talgo^[1]

Los trenes Talgo aportan innovaciones en varios conceptos. Se concibieron desde el principio con el objetivo de mejorar significativamente :

- la seguridad
- el confort de los viajeros
- los tiempos de recorrido
- la eficiencia operativa y económica de la explotación

Desde la puesta en servicio del Talgo II, el 14 de julio de 1950, este objetivo permanece y cada nueva generación Talgo aporta innovaciones que permiten mejoras en cada uno de los campos antes mencionados.

Conceptos básicos

El material Talgo se diferencia del material convencional en muchos aspectos. Para un observador no técnico descuellos su peculiar aspecto:

- Altura de la composición inferior a la de los demás trenes.
- Coches cortos
- Ausencia de separación clara entre coches.

Este peculiar aspecto es debido a la aplicación de dos conceptos fundamentales de los trenes Talgo, recordados en su nombre (Tren Articulado Ligero Goicoechea Oriol):

- Composición articulada.
- Coches más ligeros que los convencionales.

Estos dos conceptos, y en particular el último, se apoyan en dos conceptos primarios, relacionados entre sí :

- Ruedas guiadas (ruedas independientes y guiadas: en curva, las ruedas no son guiadas por el carril; más bien *sobre el carril*).
- Ruedas independientes.

Al ser más bajo el tren tiene el centro de gravedad en una posición que da mayor estabilidad, y al ser ligeros la misma potencia de la locomotora lo que le permite mayor velocidad. Por su parte, la ligereza ha permanecido como una constante en todos los desarrollos Talgo (desde el Talgo III, todo el material Talgo ha sido construido en aleaciones de aluminio), aun cuando ciertos aumentos de peso han sido permitidos para acrecentar las prestaciones de freno y, así, las velocidades máximas.

Por otra parte, la combinación de estos conceptos permiten soluciones originales para:

- Cambio automático de ancho de vía (sistema RD - Rodadura Desplazable, ver más abajo).



Eurocity Night 11273 "Salvador-Dalí" Milano-Centrale - Barcelona-Sants en Milano-Centrale.

- Pendulación natural (por ejemplo sin los giróscopos de los *Pendolino* italianos).

Historia

El 21 de agosto de 1941, el ingeniero Español Alejandro Goicoechea llevaba a cabo con éxito la prueba de una solución singular para el guiado de los ejes de los vehículos ferroviarios. Se trataba de una original estructura rodante, constituida por una larga armadura, realizada a base de módulos formados por triángulos isósceles, en cuyas bases estaban montadas unas ruedas unidas entre sí de tal forma que, de una manera natural, los ejes eran guiados sobre la vía evitando el ataque directo de las pestañas de las ruedas sobre el carril exterior en las curvas. Esta estructura rodante diseñada por Goicoechea alcanzó los 75 km/h entre Leganés y Villaverde (Madrid).

Poco tiempo después, el 28 de octubre de 1942, se constituía *Patentes Talgo, S.A.* El objetivo con el que nacía era el desarrollo industrial y comercial de este nuevo sistema, una de las más innovadoras concepciones ferroviarias de la historia.

Han transcurrido casi más de 60 años desde el inicio de aquella gran aventura. Seis décadas en las que se ha mantenido un ritmo de innovaciones que permiten mantener a la cabeza de la tecnología ferroviaria al más prestigioso producto industrial español. Varias décadas en las que la vocación de servicio a los usuarios de Talgo ha supuesto que sus trenes tengan los mayores índices de disponibilidad, fiabilidad y seguridad.

1940-50: los inicios

En 1942 se construyen los coches del tren Talgo I en los talleres de los "Hijos de Juan Garay", en Oñate (Guipúzcoa) y en los de la Compañía M.Z.A. de Atocha. La cabeza motriz del tren, se fabrica en los talleres de Valladolid de la "Compañía del Norte", sobre la base de un bogie provisto de un motor Diésel Ganz de 200 HP.

- Octubre de 1942: comienzan las pruebas del Talgo I entre Madrid y Guadalajara, en las que se llega a circular a 115 km/h.
- Enero de 1944: el Talgo I alcanza los 135 km/h en la bajada de La Cañada, en la Línea General del Norte o Imperial en la provincia de Ávila.

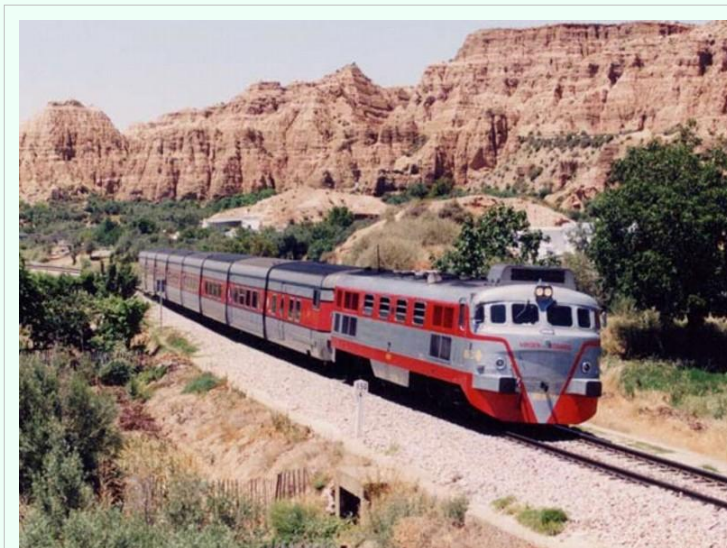
En 1950 llegan a España 3 locomotoras y 32 coches Talgo II, construidos en los talleres de la *American Car and Foundry* (A.C.F.), en los Estados Unidos, según proyecto y Dirección Técnica de ingenieros españoles.

- 2 de marzo de 1950: el Jefe del Estado inaugura oficialmente los Talgo II con un viaje Madrid- Valladolid
- 13 de marzo de 1950: un tren Talgo II bate el récord de velocidad en Portugal en la línea Lisboa-Oporto
- 14 de julio de 1950: los Talgo II inician su servicio comercial en la Línea Madrid-Hendaya con cuatro trenes semanales a una velocidad máxima de 120 km/h.

1960-80: Talgo III - Talgo III RD

- Agosto de 1964: entran en servicio los trenes Talgo III con las locomotoras 2000 T, en la relación Madrid-Barcelona.
 - Junio de 1966: por primera vez se circula en España a 200 km/h. Lo realiza una composición de Talgo III con locomotora 2000 T durante unas pruebas entre Sevilla y Los Rosales.
 - Julio de 1968: a bordo de un Talgo III el Jefe del Estado realiza el viaje inaugural de la línea directa Madrid - Burgos.
 - 12 de noviembre de 1968: primer viaje oficial directo de un tren entre Madrid y París sin transbordo de viajeros en la frontera. Lo realiza una composición de tren Talgo III de rodadura desplazable (Talgo III RD) arrastrado por la locomotora KM 3001, Virgen de Lourdes, que llega a París a través de la frontera de Hendaya.
-

- Junio de 1969: comienza la explotación comercial del primer Talگو Internacional, dotado con eje de ancho variable con el nombre de *Catalán Talگو*. Realiza el servicio Barcelona-Ginebra formando parte del Club de Trenes Express Europeos (TEE). El último viaje que realizó fue el 18 de diciembre de 2010 entre Barcelona y Montpellier después de 41 años en activo
- Enero de 1972: después de 21 años se retira del servicio el Talگو II. Palencia-Madrid fue la última relación cubierta.
- Mayo de 1972: nuevo récord de velocidad con tracción diésel: Un tren Talگو III con suspensión neumática, arrastrado por la locomotora Renfe 3005 T, Virgen de la Bien Aparecida, alcanza los 222 km/h en la línea Madrid-Barcelona, entre las estaciones de Azuqueca y Meco.
- Mayo de 1974: primer Talگو Camas, *Barcelona Talگو* que cubre la relación Barcelona-París.



Talگو III cerca de Guadix.

1980-90: Talگو Pendular

- 15 de julio de 1980: comienzan los servicios comerciales de los trenes Talگو Pendular. Madrid-Zaragoza es la relación servida con la primera composición de este tipo.
- Julio de 1986: se eleva la velocidad comercial máxima en la red principal española. Los trenes Talگو III y Talگو Pendular comienzan a circular en España a 160 km/h.
- Abril de 1987: entran en servicio los vehículos de Gran Clase en el Talگو Camas Madrid-Barcelona.
- Mayo de 1987: los Talگو internacionales se integran en la red "Eurocity".
- Mayo de 1988: una composición de Talگو Pendular realiza con éxito unas pruebas para Amtrak en el corredor Boston-Nueva York.
- Noviembre de 1988: la composición Talگو Pendular utilizada en los ensayos de Estados Unidos, realiza nuevas pruebas en las vías de la DB alemana con recorridos por tramos sinuosos a alta centrifuga y por vías de alta velocidad hasta 292 km/h, máxima velocidad alcanzada por la locomotora utilizada.
- Diciembre de 1990: Un grupo de coches Talگو Pendular alcanza en el Banco de Pruebas de Munich una velocidad de 500 km/h, batiendo el récord de velocidad conseguida en el Banco.

1990-95: Apertura internacional de Talگو

- Junio de 1992: la Deutsche Bahn (DB) alemana firma el contrato para la compra de 112 coches Talگو Pendular 200 para su proyecto de Tren+Hotel.
- Marzo de 1993: Talگو concede licencia a Sumitomo Metals Industries, Ltd. (Japón), para aplicar su sistema de Ruedas Desplazables (RD) a los bogies fabricados por la importante empresa japonesa.
- Abril de 1994: Talگو Rail Inc. gana un concurso público convocado por el Departamento de Transportes del Estado de Washington (WSDOT-USA) para realizar servicios comerciales durante seis meses, entre Seattle (Washington) y Portland (Oregón). De esta manera Talگو se convierte en el primer tren europeo con servicio comercial regular en los Estados Unidos.
- Mayo de 1994: Cuatro composiciones de trenes Talگو inician el servicio nocturno entre Berlín-Munich y Berlín-Bonn. Comienzan las actividades de Talگو Deutschland GmbH, empresa encargada del mantenimiento de

los trenes Talgo de la Deutsche Bahn, con sede en Berlín.

- Octubre de 1994: viajes de presentación del material Talgo Pendular a las autoridades y técnicos ferroviarios de los Estados americanos de Oregón, California, Missouri, Illinois, Michigan, Ohio, Pennsylvania, Massachusetts, New Haven y Maine. Se renueva el contrato suscrito con el WSDOT para el alquiler de una composición TP 200 para continuar los servicios regulares con pasajeros en el "Pacific Northwest Corridor".
- Abril de 1995: Se reabre al tráfico de viajeros la línea Seattle (Washington-USA) - Vancouver (British Columbia-Canadá) con la puesta en servicio diario de dos trenes Talgo Pendular 200.
- Julio de 1995: Talgo consigue la Certificación de Calidad ISO 9001 de AENOR, para la fabricación y servicio post-venta de trenes, así como para el diseño y fabricación de Máquinas Auxiliares de Taller. La Deutsche Bahn (DB) alemana, contrata con Patentes Talgo S.A. la fabricación de 38 coches para el servicio nocturno Munich-Hamburgo.

Talgo 350

Durante 1994 empezaron las pruebas de Alta Velocidad con la composición prototipo del tren Talgo 350 de Alta Velocidad, por el Nuevo Acceso Ferroviario a Andalucía entre las localidades toledanas de Mora y Urda. Se alcanzan los 303 km/h, el máximo permitido por la locomotora.

En noviembre de dicho año, el prototipo de tren para Alta Velocidad, Talgo 350 alcanza los 362 km/h, máxima velocidad permitida por la catenaria instalada en la línea Göttingen - Hannover (Alemania).

1996-2000: Alta velocidad y rodadura desplazable

- Febrero de 1996: ensayos en vías e instalaciones ferroviarias de la Federación rusa de un tren Talgo 200 y de un vagón plataforma, dotados de ejes Talgo de ancho variable.
- Julio de 1996: el Departamento de Transporte del Estado de Washington firma un contrato para la compra de dos trenes Talgo 200 y, en la misma fecha, Amtrak también contrata la compra de otro tren.
- Abril de 1998: firma de un acuerdo de colaboración con ADtranz para el diseño y construcción de las locomotoras Talgo de Alta Velocidad (350 km/h) y de los equipos de tracción para las cabezas tractoras Talgo BT.
- Octubre de 1998: presentación de la nueva generación de trenes pendulares Talgo XXI, con vehículos de tracción en cabeza y cola. Se realiza en la Feria conmemorativa del 150 Aniversario del Ferrocarril en España, que se celebra en la estación de Francia de Barcelona, con la asistencia de S.M. el Rey D. Juan Carlos I de España.
- Noviembre de 1998: en las instalaciones ferroviarias de Pueblo (Colorado - EEUU) se dan por concluidas, con resultados muy satisfactorios, las pruebas que se han realizado con una de las composiciones de tren "Talgo Pendular 200" adquiridas por el Dpto. de Transportes del Estado de Washington. Así inician el servicio comercial con viajeros las cuatro composiciones TP 200 adquiridas por Amtrak y por el WSDOT, en las relaciones Seattle (WA) - Vancouver (BC - Canada) y Seattle (WA) - Eugene (OR).
- Diciembre de 1998: RENFE contrata el suministro de 158 nuevos coches Talgo Pendular 7ª generación (Talgo VII), que podrán formar trenes de ancho variable con las cabezas tractoras Talgo BT. Talgo y ADtranz firman un acuerdo de colaboración técnica para realizar el diseño y la fabricación de trenes Talgo Pendular autopropulsados, con tracción eléctrica y ejes de ancho variable.
- Enero de 1999: comienzan las pruebas en vía clásica del primer tren Talgo XXI.
- Febrero de 1999: presentación a la prensa del nuevo tren autopropulsado Talgo XXI, con un viaje desde Madrid-Chamartín a Guadalajara.
- Marzo de 1999: desembarcan en el puerto de Santander los 15 últimos coches Talgo Pendular 200, que quedaban en los Estados Unidos, correspondientes a las composiciones alquiladas al Estado de Washington (EEUU) en los últimos años.

- Mayo de 1999: Talgo compra la división ferroviaria de la empresa finlandesa Rautaruuki, dedicada al diseño y fabricación de coches de viajeros de dos pisos para 200 km/h, y vagones de mercancías de diseños especiales. El Grupo Talgo aumenta de tamaño con la incorporación de la empresa finlandesa Talgo Transtech Oy, fabricante de coches de Alta Velocidad de dos pisos, vagones especiales de mercancías y material ferroviario en general.
- Junio de 1999: convocatoria del "Primer Premio Talgo a la Innovación Tecnológica", dotado con 4 millones de pesetas.
- Julio de 1999: Premio Talgo a la Innovación Tecnológica. Incorporación de un bogie tractor de ancho variable a la cabeza motriz Talgo BT del nuevo Talgo XXI. Así comienzan los recorridos de ensayo del Talgo XXI por vías de ancho ibérico (1668 mm) y de ancho UIC (1435 mm), cambiando la distancia entre ruedas en la instalación de cambio de ancho de la estación Puerta de Atocha, de Madrid.
- Octubre de 1999: se amplía la certificación ISO 9001 para el diseño y fabricación de vehículos ferroviarios.
- Enero de 2000: se termina la construcción de la segunda cabeza motriz diésel Talgo BT en los Talleres de Aravaca (Madrid). Dotada de un bogie con ejes de ancho variable, se le da nombre de la Virgen de los Reyes. Ese mismo mes se inician las pruebas en vías de ancho ibérico de una nueva composición completa Talgo XXI formada por dos cabezas motrices Talgo BT, seis coches de asientos y un cafetería de la nueva Serie VII.
- Febrero de 2000: entrega a Talgo del Premio a la Exportación 1998, concedido por la Cámara de Comercio e Industria de Madrid.
- Marzo de 2000: Talgo adquiere la compañía americana "Transportation and Transit Associates LLC" (TTA LLC), establecida en el estado de Nueva York y dedicada a la construcción y reparación de coches de pasajeros. Ese mismo mes, en el Museo del Ferrocarril de Vilanova y la Geltrú, se celebra el acto de cesión por parte de Talgo de cuatro coches de la antigua familia Talgo II, entre los que se encuentra un coche rotonda de cola. Estos coches, junto a la locomotora de la misma serie "Virgen de Begoña" ya existente en el Museo, completarán una minicomposición de este famoso tren.
- Abril de 2000: en un viaje de ida y vuelta desde Madrid Atocha a Puente Genil (provincia de Córdoba) se presenta a los medios informativos el nuevo tren autopropulsado TALGO XXI, en su versión de ejes de ancho variable. El viaje se realiza en un tiempo record circulando por el Nuevo Acceso Ferroviario a Andalucía hasta Córdoba y por la vía clásica de hasta Puente Genil. El paso del tren de uno a otro tipo de vía se realiza sin detenerse en la instalación de cambio, en un rápido proceso inapreciable para los viajeros.
- Mayo de 2000: Se distingue a Talgo con la concesión de los Premios Príncipe Felipe a la Excelencia Empresarial en las modalidades de Competitividad Empresarial Grandes Empresas e Internacionalización. Los Premios, entregados por S.A.R. el Príncipe Felipe, son recibidos por el Presidente de la empresa en un acto celebrado en el nuevo Ministerio de Ciencia y Tecnología. En ese mismo mes, el nuevo tren de alta velocidad Talgo 350, es presentado a los medios informativos en los talleres de mantenimiento de los trenes Talgo de Las Matas (Madrid). También se realizan recorridos de pruebas de un tren Talgo Pendular por diversas líneas de la Ex-República de Yugoslavia. Por primera vez desde la "Guerra de los Balcanes", un tren realiza el recorrido Ploče-Mostar-Zagreb, atravesando los territorios de Bosnia.
- Junio de 2000: recorridos de pruebas de un tren Talgo Pendular en las vías de la República de Kazajistán. Se constituye la filial norteamericana Talgo LRC, LLC, con sede en Livingston (Montana), dedicada a la construcción, reparación y alquiler de locomotoras.
- Julio de 2000: en un acto celebrado en la sede del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, bajo la presidencia de la Ministra de Ciencia y Tecnología, Excm.a Sra.D^a. Anna Birulés, se entrega el "I Premio Talgo a la Innovación Tecnológica" que el Jurado calificador ha concedido al trabajo titulado "Sistema de medida automática del desgaste de los hilos de contacto de la catenaria", presentado por los Sres. D. Salvador García Molina, D. José Luis Aparicio Marzo y D. Pedro Manuel Martínez Martínez. En el mismo acto, se anuncia la convocatoria de la segunda edición del Premio.
- Agosto de 2000: En la relación Madrid-Barcelona, empiezan a prestar servicio comercial composiciones de trenes Talgo Pendular 200 formadas con coches de la nueva "Serie VII".

- Septiembre de 2000: en consorcio con la sociedad ADtranz, se presenta a RENFE una oferta para el suministro de trenes de alta velocidad Talگو 350.
- Diciembre de 2000: la primera composición de tren Talگو 350, llega a circular a 340 km/h., en la vía española de Alta Velocidad Madrid - Sevilla.

2001-actualidad

- Enero de 2001: participación en el EURORAIL 2001 celebrado en Madrid.
- Febrero de 2001: RENFE contrata el suministro de 3 nuevas composiciones de coches Talگو Pendular de la Serie VII.
- Marzo de 2001: el tren Talگو 350 bate el record de velocidad en la red española al circular a 359 km/h. por el N.A.F.A. RENFE contrata el suministro de 16 trenes Talگو 350 al consorcio Talگو-Bombardier para realizar los servicios comerciales más rápidos del mundo en la L.A.V. Madrid-Barcelona, entonces en construcción.
- Abril de 2001: por necesidades urbanísticas se cierran los talleres Talگو de Aravaca (Madrid) después de más de 50 años de servir de Base de mantenimiento de los trenes Talگو II y Talگو III, y de las locomotoras 352, 353 y 354, propiedad de RENFE.
- Mayo de 2001: el II Premio Talگو a la Innovación Tecnológica ha sido concedido al trabajo titulado "Representación Formal del Sistema de Gestión del Tráfico Ferroviario - ERTMS - como Herramienta para Estudios de Seguridad", presentado por un equipo de 10 personas encabezado por el Profesor D. Antonio Hernando Grande, Catedrático de Magnetismo de la Materia en la Universidad Complutense de Madrid y Director del Instituto de Magnetismo Aplicado. En la realización del trabajo se ha contado con el asesoramiento del Doctor D. Jaime Tamarit Rodríguez.
- Junio de 2001: Don Lucas M^a de Oriol López-Montenegro asumió la Presidencia de Talگو, sustituyendo en el cargo a Don José Luis de Oriol e Ibarra, que fue nombrado Presidente Honorífico de la Compañía.
- Mayo de 2002: después de más de 38 años de servicio, el día 20 de Mayo se retira de la circulación la última locomotora de Renfe de la serie "Talگو 200" tipo 160 B. Se trata de la "Virgen de Gracia", 352 009-5, que realiza su último servicio arrastrando la composición Talگو III Hendaya-Madrid.
- 29 de mayo de 2002: desde la estación de Montagut (Lérida), comienzan los recorridos de prueba del tren de alta velocidad Talگو 350 por el tramo ya construido de la nueva L.A.V. Madrid-Barcelona (Madrid-Lérida).
- Junio de 2002: el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid concede a Talگو la "Mención Honorífica a la Empresa más Innovadora" del año.
- 10 de julio de 2002: un tren Talگو XXI propiedad del GIF (Gestor de Infraestructura Ferroviaria), batió el record mundial de velocidad con tracción diésel al circular a 256 km/h por la vía experimental Olmedo-Medina del Campo, propiedad del mismo GIF.
- 17 de julio de 2002: entrega del III Premio Talگو a la Innovación Tecnológica al trabajo "Monitorización continua de la ovalidad de la rueda", presentado por D. Alberto Ibáñez Rodríguez, encabezando un grupo de 16 investigadores y técnicos. El acto de entrega, se celebra en la sede del Consejo Superior de Investigación Científica de Madrid.
- 11 de octubre de 2002: la composición preserie del Talگو 350 bate el record de velocidad en la red española al circular en pruebas a 362 km/h en la nueva L.A.V. Madrid-Barcelona.
- 23-25 de octubre de 2002: se celebra en Madrid el Congreso EURAILSPEED 2002, dedicado a la Alta Velocidad Ferroviaria. En este evento, Talگو presenta una maqueta a escala natural del futuro Talگو 350 AVE (S-102) del que RENFE tiene contratadas 16 unidades para la nueva línea Madrid - Barcelona.
- Diciembre de 2002: Carlos Palacio Oriol asume la Presidencia de Talگو, sustituyendo en el cargo a Lucas M^a de Oriol López-Montenegro.
- 27 de junio de 2003: entrega del IV Premio Talگو a la Innovación Tecnológica, que concede Patentes Talگو, S.A. El proyecto ganador, "Materiales Innovadores para Aplicaciones de Amortiguación del Ruido y las Vibraciones", que percibió una dotación de treinta mil euros, fue realizado por Cristina Ventayol, bajo la dirección de Salvador

Borrós y Nuria Agulló, del Laboratorio de Ciencias de Materiales, del Grupo de Ingeniería Molecular del Instituto Químico de Sarriá dependiente de la Universidad Pompeu Fabra.

- Julio de 2003: se entregan dos trenes Talgo nocturnos a la Administración Kazaja de Ferrocarriles, "Temir Zholy", que prestarán servicio nocturno entre la antigua capital, Almaty, y la nueva de Astana.
- Septiembre de 2003: cumpliendo el plazo fijado en el Contrato de adquisición, se pone a disposición de la Unidad de Negocio AVE de Renfe, el primer tren Talgo 350 en versión AVE (Serie 102 de Renfe). Con esta unidad se realizarán los ensayos de homologación de este nuevo tipo de tren. Ese mismo mes se convoca el "V Premio Talgo a la Innovación Tecnológica", dotado con 30.000 Euros.
- Octubre de 2003: Renfe adjudica al consorcio Talgo-Bombardier el suministro de las primeras 44 cabezas tractoras eléctricas con ejes de ancho variable sistema Talgo RD.
- Noviembre de 2003: Talgo firma con Renfe el contrato para el mantenimiento integral de todo el parque de coches remolcados para 14 años. En la Factoría de Rivabellosa (Alava) se obtiene la certificación del sistema de gestión medioambiental ISO 14001.
- Diciembre de 2003: Se pone a disposición de Renfe el segundo tren Talgo 350 (AVE S102).
- Febrero de 2004: en un acto celebrado en Barcelona, la Infanta Dña. Cristina entrega al Presidente de Talgo el Premio Nacional de Diseño 2003.
- Marzo de 2004: Renfe adjudica a Talgo el suministro de 10 trenes camas y 26 trenes InterCity al consorcio Talgo-Bombardier con dos cabezas tractoras eléctricas, dotados todos ellos de ejes de ancho variable sistema Talgo RD. Renfe adjudica al consorcio Talgo-Bombardier el suministro de 30 trenes Talgo 350 (AVE S102).
- Abril de 2004: Acaba la remodelación de 18 composiciones de 9 coches Talgo Pendular Serie 4.
- 26 de junio de 2004: en un viaje de prueba, durante los ensayos de homologación de los nuevos trenes S102 de Renfe, en la noche del 25 al 26 de junio, la composición Talgo 350 (AVE S102), alcanza los 365 km/h, logrando un nuevo record de velocidad con tracción eléctrica en España.
- Enero de 2005: entrega del V Premio a la Innovación Tecnológica dotado con 30.000 euros al doctor ingeniero industrial y catedrático de Ferrocarriles de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Bilbao, Ernesto García Vadillo y su equipo, por su trabajo para la predicción y eliminación del desgaste ondulatorio de carril y para la reducción de vibraciones y emisión sonora de baja y media frecuencia.
- Febrero de 2005: Renfe inaugura el tramo Madrid-Lérida de la L.A.V. Madrid-Barcelona con los nuevos trenes Talgo 350 (AVE S102). Estos trenes iniciaron los trayectos a una velocidad máxima de 200 kilómetros por hora, que aumentaría a 250 kilómetros al pasar del sistema ASFA al ERTMS, que permite velocidades más elevadas. Posteriormente se aumentaría a 280 km/h y debería culminar en el futuro en 300 km/h. Poco después de abrir el tramo Madrid-Lérida, Renfe pone en servicio comercial el Talgo 350 (AVE S-102) en la línea Madrid-Zaragoza-Huesca, en sustitución del Talgo-Altaria, en un tiempo de 2:40 h a una velocidad media de 200 km/h. Ese mismo mes, Talgo firma un contrato de mantenimiento integral con la Administración ferroviaria kazaja (Temir Zholy), a 5 años (enero de 2005-diciembre de 2009), del material rodante Talgo actualmente en servicio comercial.
- Junio de 2005:
 - Talgo y ADIF suscriben un convenio para la utilización del tramo de que dispone ADIF entre Olmedo y Medina del Campo (Valladolid), con el fin de que Talgo pueda realizar las pruebas de su locomotora L-9202 (proyecto TRAV-CA). En virtud de este acuerdo, que tiene una vigencia de cinco meses, ADIF permitirá la utilización temporal de esta infraestructura, que tiene entre sus finalidades el ensayo de material rodante de nueva generación. En las primeras pruebas se verificó el correcto funcionamiento de todos los sistemas de la locomotora para realizar medidas dinámicas en jornadas posteriores. Se efectuaron pasadas alcanzando 100 km/h, tanto tirando de la composición como empujando, de forma satisfactoria. En futuras pruebas, se tomaron medidas dinámicas realizando escalones de velocidad hasta la máxima permitida en el tramo (200 km/h).

- El consejo de Administración de Renfe aprueba una inversión de 144,68 millones de euros para la compra a Talگو de 10 unidades del denominado Tren-hotel, que tiene 20 vagones cada una. Circularán, sobre todo, en recorridos superiores a 1.000 kilómetros, en las líneas que unen Barcelona con la cornisa cantábrica y con Andalucía.
- Talگو Oy (Finlandia) presentó el 23 de junio en Pasila Vanhat Veturitallit (el viejo depósito de locomotoras) en Helsinki su nuevo tren de doble piso TALGO 22 destinado al tráfico de cercanías. Esta es la primera vez que públicamente se veía el prototipo del Talگو 22 sobre las vías. La fabricación del prototipo y el programa de pruebas realizado aseguran que las características técnicas y facilidades destinadas a la comodidad del pasajero funcionarán correctamente en servicio real.
- Septiembre de 2005: Talگو vende su filial TTA, LLC; con oficinas en Hornell y Kanona (EEUU), perteneciente a su grupo de empresas Talگو América.
- Octubre de 2005: el Consorcio Talگو-Bombardier firma un contrato con RENFE para el suministro de 18 trenes de Alta Velocidad Talگو 250, 10 cabezas tractoras para Alta Velocidad, diseñados para alcanzar una velocidad máxima de 250 km/h y están equipados con sistemas de última generación para una configuración “push-pull”, cuatro sistemas de seguridad y cambio automático de ancho de vía. Las entregas se realizarán dentro del periodo comprendido entre diciembre de 2007 hasta agosto de 2009. Las 10 cabezas tractoras adicionales se utilizarán para formar otros 5 trenes, formando composiciones de coches Talگو, ya en propiedad de RENFE, que serán debidamente modificados para su adaptación a las mismas.
- Noviembre de 2005: el consejo de administración de Renfe aprobó el cierre de adjudicación realizada por la compañía en febrero y marzo de 2004, correspondientes a 30 trenes de alta velocidad encargados a Talگو Bombardier para ajustar las compras, los planes de entrega y la puesta en servicio de los trenes según lo contemplado por el Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte (PEIT) del Ministerio de Fomento. La entrega del material no se producirá hasta los ejercicios 2009 y 2010.
- Enero de 2006:
 - En la Fundación de los Ferrocarriles Españoles, Palacio de Fernán Núñez se presenta el libro sobre la historia de la empresa titulado “Talگو 1942-2005. De un sueño a la alta velocidad” escrita por Miguel Cano López-Luzzatti y Manuel Galán Eruste y publicada por Revistas Profesionales S.L. El acto fue presidido por Carlos de Palacio Oriol con la asistencia de un gran número de personalidades del mundo del ferrocarril, del mundo diplomático y de la empresa.
 - La Escuela de Negocios EOI premia de forma extraordinaria a Talگو como una de las empresas que más han contribuido a transformar la economía española durante los últimos 50 años en las categorías de Innovación y Tecnología, Sostenibilidad y Emprendedores.
 - Talگو Oy entrega 20 trenes hotel de dos pisos a los ferrocarriles finlandeses VR. Estos coches con construcción de aluminio circularán a 160 km/h y es de destacar su excelente diseño interior. En el futuro estos vehículos se utilizarán para la línea nocturna entre Helsinki y Rovaniemi en Finlandia del norte. Los primeros cuatro coches entrarán en servicio a principios de febrero.
- Mayo de 2006:
 - Talگو suministrará nueve trenes pendulares de última generación a los ferrocarriles de Bosnia y Herzegovina con un crédito de igual cuantía que el Consejo de Ministros español ha otorgado al país con cargo al Fondo de Ayuda al Desarrollo (FAD).
 - Talگو OY, consigue la adjudicación para el suministro de 20 coches de pasajeros de dos pisos para la compañía ferroviaria VR Limited Talگو que se deberán entregar entre el otoño de 2007 y la primavera de 2008.
- Septiembre de 2006:
 - En los últimos días de septiembre ha quedado montado en la fábrica de Talگو en Las Matas el primer tren Talگو 250 de la Serie 130, compuesto por dos cabezas motrices y 11 coches Talگو serie intermedios. Durante unos dos meses se realizarán pruebas estáticas y de comprobación eléctrica, tras lo cual saldrá a la vía para

comenzar las pruebas de homologación.

- Febrero de 2007:
 - Renfe presenta el primer tren AVE S-130 (Talgo 250) de Talgo. Trenes que cuentan con rodadura desplazable lo que les permitirá desplazarse por las líneas de alta velocidad y por las de ancho convencional indistintamente y que estarán listos para entrar en servicio comercial antes de fin de año.
- Marzo de 2007:
 - Renfe comienza las pruebas del primer tren de alta velocidad, el AVE S-130 (Talgo 250), que prestará servicio comercial entre Madrid y Asturias y que reducirá en más de 1 hora la duración del viaje. Las pruebas se desarrollan entre Lena y Busdongo y estudia los comportamientos de la nueva máquina en las pendientes y curvas de Pajares.
- Noviembre de 2007:
 - Entra en servicio comercial el primer tren AVE S-130 (Talgo 250) en la línea Madrid-Gijón que circularán a 200 kilómetros por hora por las líneas de ancho convencional y a 250 por las de ancho internacional.
- 20 de diciembre de 2007:
 - Celebración del 20 al 4 de enero de la exposición monográfica de Talgo en Irún organizada por la Asociación de Amigos del ferrocarril de Irún "BIDASOTARRA", patrocinada por Talgo.
- 23 de diciembre de 2007:
 - Entra en servicio comercial el corredor de alta velocidad entre Madrid y Valladolid en el cual circularan los trenes AVE S-130 (Talgo 250) y AVE S-102 (Talgo 350) el primero a una velocidad comercial máxima de 250 kilómetros por hora y el segundo a una velocidad comercial inicial de 300 kilómetros por hora hasta alcanzar los 330 km/h.
 - También entra en servicio comercial el corredor de alta velocidad entre MADRID Y MÁLAGA en el cual circularan los trenes AVE S-102 (Talgo 350) a una velocidad comercial inicial de 300 kilómetros por hora hasta alcanzar los 330 Kilómetros por hora.
- Marzo de 2008:
 - Participación en el 6º Congreso Internacional de Alta Velocidad "UIC HIGHSPEED" celebrado en Ámsterdam del 17 al 19 de marzo.
 - Participación en la 3ª Feria de Empleo de Formación Profesional (3FPO) por tercer año consecutivo celebrado en el Recinto Ferial IFEMA el 26 y 27 de Marzo.
- Abril de 2008:
 - Participación en el Seminario de Alta Velocidad celebrado el 2 de abril en Madrid.
 - TALGO obtiene por decisión unánime de la Junta de Gobierno del Grupo de Ingeniería del Centro de Investigaciones Metalúrgicas (CENIM) el premio "Agustín Plana" de Investigación Metalúrgica, máximo galardón otorgado por el para reconocer la labor de personas, empresas e instituciones cuya labor de investigación en materia de alta tecnología haya contribuido a acelerar el desarrollo industrial de nuestro país. Recibe en galardón en el salón de actos del CSIC presidido por su presidente Carlos Martínez.
- Septiembre de 2008:
 - Talgo anuncia el proyecto Talgo AVRIL en la séptima edición del Máster de Sistemas Ferroviarios en Madrid.
- Julio de 2009:
 - Renfe retira de la circulación el Talgo III "Miguel de Unamuno" y elimina el servicio "Salamanca - Miranda Ebro - Castejón - Barcelona", que es sustituido por el Alvia matinal Bilbao - Barcelona y por el Talgo IV Zaragoza Delicias - Salamanca.
 - Se anuncia la retirada de servicio de la serie 354. Eran las últimas locomotoras fabricadas expresamente para remolcar trenes Talgo que quedaban en circulación.
- Mayo de 2010:

- El X Premio Talgo a la Innovación Tecnológica se concede al trabajo titulado "Simulación, cálculo y optimización ferroviaria", presentado por un equipo de 4 personas encabezado por el Dr. Jesús R. Jiménez Octavio, profesor en la Universidad Pontificia Comillas de Madrid.
- Septiembre de 2010:
 - Talgo presenta el Talgo AVRIL en la feria ferroviaria Innotrans 2010 en Berlín. Según Talgo, el 'AVRIL' (tren de Alta Velocidad Rueda Independiente Ligero, podrá circular a una velocidad máxima de 380 kilómetros por hora, y tendrá capacidad para acoger, en un sólo piso, 5 butacas de viajeros por fila.
- 18 de diciembre de 2010: Concluye el último viaje del "Catalán Talgo" realizado entre Barcelona y Montpellier, después de 41 años de actividad.

Presidentes de Talgo

- José Luis de Oriol y Urigüen (10/1942 a 09/1955)
- Jose María de Oriol y Urquijo (09/1955 a 11/1985)
- Lucas María de Oriol y Urquijo (11/1985 a 06/1989)
- José Luis de Oriol e Ibarra (06/1989 a 06/2001)
- Lucas María de Oriol y Montenegro (06/2001 a 12/2002)
- Carlos de Palacio y Oriol (12/2002 a Act)

Locomotoras que remolcan o han remolcado trenes Talgo en España

Locomotoras especiales que remolcan o han remolcado trenes Talgo en España

En negrita están señaladas aquellas que aún se usan para remolcar trenes Talgo.

- Serie 350, ex-ACF
- Serie 352, ex-2000T
- Serie 353, ex-3000T
- Serie 354
- Locomotora eléctrica bitensión *Travca*
- Cabezas tractoras *Talgo-BT*
- Cabezas tractoras *Talgo-350*
- Cabezas tractoras *Talgo 250*

Locomotoras convencionales que remolcan o han remolcado trenes Talgo en España

Es un número muy amplio, en negrita están señaladas aquellas que aún se usan para remolcar trenes Talgo.

- Serie 250
 - Serie 251 (Ocasionalmente)
 - Serie 252
 - Serie 269
 - Serie 276, ex-7600 (Tan sólo el TIII RD TEE)
 - Serie 279, ex-7900
 - Serie 289, ex-8900
 - Serie 319, ex-1900
 - Serie 333
 - Serie 334
-

Locomotoras que remolcan o han remolcado trenes Talgo fuera de España

Portugal (CP) *Caminhos de Ferro Portugueses*

- CP - 1930
- CP - 2600
- CP - 2620
- CP - 5600

Francia (SNCF) *Société Nationale des Chemins de Fer Français*

- CC-6500
- BB-7200
- BB-9200
- BB-9300
- BB-22200
- BB-26000
- BB-67400
- A1AA1A-68000
- A1AA1A-68500
- CC-72000



Trans Europ Express "*Catalan Talgo*" con SNCF
BB-9322 en Ginebra (1979)

Italia (FS-Trenitalia) *Ferrovie dello Stato*

- FS - E402-A
- FS - E402-B
- FS - E444
- FS - E646
- FS - E655
- FS - E656

Suiza (SBB-CFF-FFS) *Schweizerische Bundesbahnen*

- Re 4/4
- Re 4/4 ²
- Re 4/4 ³
- Re 460

Alemania (DB) *Deutsche Bundesbahn*

- E-101
 - E-103.1
 - E-110.1
 - E-111
 - E-127
 - E-145
-

Estados Unidos (Amtrak)

- F-40-PH
- F59PHI

Kazajstán

- TEP70
- VL80S
- KZ4A

Material rodante

Históricos

- Talgo I
- Talgo II
- Talgo II-ACF
- Talgo II-Ferrocarril del Langreo
- Talgo III camas
- Talgo III RD Camas
- Talgo Pendular prototipo
- Talgo V - Talgo Pendular Internacional Camas (actualmente todos han sido renumerados y/o transformados en serie VI)

Talgo III

Están en proceso de sustitución.

- Talgo III: La única rama que quedaba hizo su último servicio el 26 de julio de 2009 al desaparecer la ruta que realizaba con el nombre "Miguel de Unamuno"
- Talgo III RD: La única rama que quedaba hizo su último servicio el 18 de diciembre de 2010. Hizo el "Catalán Talgo" entre Barcelona y Montpellier y viceversa.
- TG1z *Manso*: remolque especial para acoplar entre locomotora y composición, y provisto de pantógrafo para proporcionar alimentación al tren independientemente de la locomotora, necesario con locomotoras que no son propias de Talgo.

Talgo Pendular

En España

- Talgo IV - Talgo Pendular Nacional (ancho ibérico)
 - Talgo IV-R - Talgo Pendular Reformado (ancho ibérico)
 - Talgo IV - Talgo Pendular Camas (ancho ibérico)
 - Talgo VI Talgo Pendular Internacional (ancho variable)
 - Talgo VI camas Talgo Pendular Internacional Camas (ancho variable)
 - Talgo VII (ancho variable)
 - Talgo VII camas (ancho variable)
-

Fuera de España

- Talgo Pendular DB NachtZug Camas (ancho internacional)
- Talgo Pendular 200 Amtrak (ancho internacional)
- Talgo Cascades Amtrak (ancho internacional)
- Talgo Pendular Kazajistán (ancho 1520 mm)

Otros

- Talgo 350: (S-102 o *Pato*) (ancho internacional)
- Talgo 250: (S-130 o *Patito*) (ancho variable)
- Talgo XXI: *Talgo XXI* o *Talgo-BT* o *Serie 355* (ancho variable)

Servicios que cubren

Los trenes Talgo cubren gran cantidad de relaciones de largo recorrido en España y en el extranjero. En el caso de España, circulan tanto por vías de ancho internacional como ibérico y pueden recibir las denominaciones comerciales siguientes:

- Altaria
- Alvia (no todas las relaciones se efectúan con material Talgo)
- AVE (no todas las relaciones se efectúan con material Talgo)
- Euromed
- Trenhotel
- Talgo

Servicios cubiertos con trenes Talgo III

Actualmente no hay ningún servicio activo

Servicios cubiertos con trenes Talgo Pendular

denominación	recorrido(s)	material
Trenhotel <i>Galicia</i>	Barcelona ⇄ Vigo / A Coruña	Talgo VII
Trenhotel <i>Asturias</i>	Barcelona ⇄ Gijón	Talgo VII
Trenhotel <i>Atlántico</i>	Madrid ⇄ Ferrol	Talgo IV
Trenhotel <i>Rías Gallegas</i>	Madrid ⇄ Galicia	Talgo IV
Trenhotel <i>Antonio Machado</i>	Barcelona ⇄ Cádiz	Talgo VII
Trenhotel <i>Gibralfaro</i>	Barcelona ⇄ Málaga	Talgo VII
Trenhotel <i>Alhambra</i>	Barcelona ⇄ Granada	Talgo VI
Altaria	Madrid ⇄ Murcia Madrid ⇄ Cartagena	Talgo IV
Altaria	Madrid ⇄ Granada Madrid ⇄ Algeciras	Talgo VI
Altaria	Salamanca ⇄ Zaragoza Delicias	Talgo IV
Talgo	Madrid Chamartín ⇄ Burgos	Talgo IV
Talgo	Madrid ⇄ Almería	Talgo IV

Talgo	Madrid ⇄ Galicia Madrid ⇄ Badajoz Barcelona ⇄ Lorca Barcelona ⇄ Murcia Barcelona ⇄ Cartagena Alicante ⇄ Galicia	Talgo VI
Talgo <i>Mare Nostrum</i>	Lorca > Montpellier Montpellier > Cartagena	Talgo VI
Trenhotel <i>Lusitania</i>	Madrid ⇄ Lisboa	Talgo V (renumerado)
Trenhotel <i>Sud Express</i>	Hendaye/Irun ⇄ Lisboa	Talgo V (renumerado)
Trenhotel <i>Francisco de Goya</i>	Madrid ⇄ París	Talgo VI
Trenhotel <i>Joan Miró</i>	Barcelona ⇄ París	Talgo VI
Trenhotel <i>Pau Casals</i>	Barcelona ⇄ Zúrich	Talgo VI
Trenhotel <i>Salvador Dalí</i>	Barcelona ⇄ Milán	Talgo VI

Servicios cubiertos con trenes Talgo 250

Los trenes denominados comercialmente como Alvia que circulan por las L.A.V. Madrid-Valladolid y Madrid-Sevilla pertenecen a este tipo, cubriendo los servicios entre Madrid y Gijón, Santander, Bilbao, Irún/Hendaya, Alicante, Cádiz y Huelva. También efectúan algunas relaciones transversales como Gijón-Alicante y Santander-Alicante.

Estos trenes se emplean también para realizar los servicios Euromed desde Barcelona hacia Valencia y Alicante.


Servicios cubiertos con trenes Talgo 350

Parte de los trenes denominados comercialmente como AVE que circulan por la L.A.V. Madrid-Barcelona pertenecen a este tipo, así como una parte de los que circulan por la L.A.V. Madrid-Valladolid y la L.A.V. Córdoba-Málaga.

Referencias

- [1] Resumen de talgo.ifrance.com/indexes.htm

Enlaces externos

-  Wikimedia Commons alberga contenido multimedia sobre Talgo.Commons
- Página del Catalán Talgo (<http://www.catalantalgo.com/>)
- en.wikipedia.org: *Variable gauge axles* (http://en.wikipedia.org/wiki/Variable_gauge_axles)
- Sitio oficial de Talgo (<http://www.talgo.es>)
- AVRIL, el nuevo tren de Talgo (<http://www.altavelocidad.org/tecnica/515-lo-nuevo-de-talgo-se-llama-avril>)
- talgo.ifrance.com (<http://talgo.ifrance.com/phd-t6es.htm>)
- www.todotren.com.ar/trenes/talgos (http://www.todotren.com.ar/trenes/talgos_1.htm)
- Talgo III Madrid-Hendaia a su paso por Madrid-Fuencarral (<http://www.youtube.com/watch?v=2yuKtwjGINk>)
- Talgo Pendular en 2005 en YouTube (http://www.youtube.com/watch?v=R_sDKUURtr8)
- Talgo 350 (vídeo en Youtube) (<http://www.youtube.com/watch?v=JTuxqvcRpDc>)
- Foto de Talgo en Flickr (<http://www.flickr.com/search/?q=talgo&m=text>)
- Trenhotel Gibralfaro saliendo de Málaga (vídeo en Youtube) (<http://www.youtube.com/watch?v=dPzPQmRBHaY>)

- Trenhotel Lusitania pasando por Santarém (Portugal) (vídeo en Youtube) (<http://www.youtube.com/watch?v=f7mqI00Xf8w>)
- Talگو Cascades de Amtrak (vídeo en Youtube) (<http://www.youtube.com/watch?v=ui8pW-cpvCE>)

Alberto Vázquez-Figueroa

Alberto Vázquez-Figueroa	
Información personal	
Nombre real	Alberto Vázquez-Figueroa Rial
Nacimiento	11 de octubre de 1936 (74 años)
Origen	Santa Cruz de Tenerife, España
Web	
Sitio web	WEB OFICIAL de Alberto Vázquez-Figueroa ^[1]

Alberto Vázquez-Figueroa Rial (Santa Cruz de Tenerife, España, 11 de octubre de 1936) es un novelista, periodista e inventor español.

Biografía

Su abuelo era arquitecto; su padre nació en Guadalajara estando su abuelo allí por motivos de trabajo. Su madre nació en la Isla de Lobos, siendo hija del farero del lugar.

Alberto Vázquez-Figueroa nació el 11 de octubre de 1936 en Santa Cruz de Tenerife (España), aunque cuando aún no había cumplido un año su familia fue exiliada por motivos políticos al África Española, ya que su padre fue republicano socialista y fue encarcelado durante la Guerra Civil; allí pasó toda su infancia.

Más tarde, su padre fue liberado, pero estuvo ingresado durante varios años en un hospital a causa de la tuberculosis. Asimismo, estando en África su madre falleció. Entonces Vázquez-Figueroa fue recogido por su tío, administrador civil del fuerte militar en el Sahara español en el que vivían. Éste comenzó a proporcionarle libros para leer, sobre todo novelas de aventuras de autores como Joseph Conrad, Herman Melville o Julio Verne, que hicieron que éste fuera su género favorito.

A los 16 años regresó a Tenerife para estudiar. Trabajó como profesor de submarinismo y buceo en un buque-escuela "Cruz del Sur", con Jacques Cousteau, donde estaría dos años. Trabajó en los rescates de cadáveres en el Lago de Sanabria después de la rotura de la presa de Vega de Tera la cual destruyó el pueblo de Ribadelago.

Actualmente reside entre un ático en el madrileño barrio de Argüelles y Lanzarote.

Como periodista

Con el dinero obtenido como profesor de submarinismo se trasladó a Madrid, pagándose y obteniendo en 1959 su diploma por la Escuela Oficial de Periodismo.

Al no encontrar trabajo tras terminar sus estudios, optó por comprarse un viejo barco y, junto a dos ex-alumnos suyos de submarinismo, dar la vuelta al mundo, lo que les llevó 14 meses. Tras regresar de este viaje escribió un libro con el material recogido en éste, y con el dinero de vender el viejo barco, regresó a Marruecos. En este país tuvo diversos empleos, pero finalmente decidió regresar a España.

Empezando a trabajar como enviado especial en 1962 para Destino y como corresponsal de guerra para La Vanguardia. Más tarde, hizo el programa de Televisión Española "A toda plana" con Miguel de la Quadra-Salcedo y Silva. Cubrió como corresponsal guerras y revoluciones en Bolivia, Chad, Congo, Guatemala, Guinea, República

Dominicana y otros.

Como escritor

Escribió "Arena y viento", su primera novela, con catorce años (que fue publicada con diecisiete), pero no fue hasta llevar quince años como periodista que empezó a ganar lo bastante como para dedicarse en exclusiva a su carrera literaria, que incluye más de sesenta libros publicados.

El éxito le llegó con su 15ª o 16ª novela, "Ébano", que aborda el tema del tráfico de esclavos en África. De este libro se hizo una película al año de su publicación; sería la primera de más de quince.

Otras de sus obras más reconocidas son *Manaos* y *Tuareg*.

En 1979 *Manaos*, se estrena en la gran pantalla, dirigida por el propio escritor.

La Amazonia, el desierto, la selva africana, son algunos de sus temas favoritos, desarrollados siempre a partir de una amplia documentación.

Como el mismo ha comentado en varias ocasiones, el hecho de haber viajado por medio mundo le ha dado la experiencia y las vivencias necesarias para dar realismo a sus novelas.

En 1975 escribió una autobiografía, titulada "Anaconda".

En 2007 publicó su nueva novela "Por Mil millones de dólares" de forma simultánea en papel y como descarga gratuita ^[2] a través de su blog. Además, anunció su intención de publicar sus siguientes obras de la misma forma. El motivo, según él mismo, fue su convencimiento de que *"quien lo descargue de la red nunca hubiera comprado mi novela, o sea que prefiero que me lea gratis a que no me lea. Tal vez la próxima vez se decida a comprar un libro aunque no sea mío."*^[3] Además, *"todos los periódicos o revistas que lo deseen están autorizados a publicarlas al estilo de las antiguas novelas por entregas con la diferencia que en este caso no tendrán obligación de pagarme nada en concepto de derechos de autor"*.^[4]

Como empresario e inventor

Inventó un sistema para potabilizar el agua de mar por presión que genera a la vez energía eléctrica, y lo promocionó en su libro *Vivir del viento* de 2003. Consiste en elevar el agua hasta unos 600 metros, lo que genera la presión suficiente para la desaladora. La empresa (Desalinizadora A.V.F. S.L.) que explota este procedimiento, de la que es presidente, proyectó una planta para Almería, siendo desestimada su construcción/financiación por el gobierno de España.

Tiene varias patentes nacionales y europeas a su nombre basadas en su tecnología de desalinización por gravedad.

El proyecto, no obstante, ha sido objeto de severas críticas por distintos ingenieros por el siguiente hecho: la presión necesaria para subir el agua hasta la cima de la montaña equivale (de hecho, es ligeramente superior) a la obtenida por la caída libre. Es más: si parte de la energía del agua cayendo se utiliza para producir electricidad, esto se traducirá en menos presión final, haciendo necesaria una montaña más alta por la que se necesitará más electricidad aún. Es por esto que el proyecto no representa ninguna evolución respecto a las actuales desaladoras, pues lo único que puede mejorarlas es la creación de una membrana más acurada.

Hay que tener en cuenta que su proyecto planteaba utilizar energía eléctrica en horas nocturnas de bajo consumo, cuyo precio es inferior, para elevar el agua marina.

Obra

Véase también: *Anexo:Colección de Plaza&Janés*

Biográficas

- *Arena y viento* (1953)
- *Bajo siete mares. Largo viaje al paraíso* (1968)
- *La ruta de Orellana* (1974)
- *Anaconda* (1975)
- *El agua prometida* (1995)
- *Siete vidas y media* (2009)

Novelas

- *Al sur del Caribe* (1965)
- *África encadenada* (1970)
- *Ha llegado un hombre* (1970)
- *Tras las huellas de Alec* (1971)
- *¿Quién mató al embajador?* (1975)
- *Manaos* (1975)
- *Ébano* (1975)
- *El último harén* (1979)
- *Sha* (1980)
- *Viracocha* (1980)
- *¡Panamá, Panamá!* (1980)
- *Nuevos dioses* (1980)
- *Olvidar Machu-Picchu* (1983)
- *Como un perro rabioso* (1984)
- *Morir en Sudáfrica* (1985)
- *Marfil* (1985)
- *Vendaval* (1986)
- *Tierra virgen. La destrucción del Amazonas* [1987]])
- *Marea negra* (1987)
- *El cazador* (1988)
- *El perro* (1989)
- *Sicario* (1991)
- *Viaje al fin del mundo. Galápagos* (1992)
- *La ordalía del veneno* (1995)
- *El anillo verde* (1995)
- *La iguana* (1996)
- *África llora* (1996)
- *Palmira* (1997)
- *Matar a Gadafi* (1997)
- *La sultana roja* (1997)
- *Ciudadano Max* (1998)
- *Ícaro* (1999)(Biografía de Jimmy Ángel)
- *Fuerteventura* (1999)
- *El inca* (1999)

- *Tiempo de conquistadores* (2000)
- *El señor de las tinieblas* (2001)
- *Delfines* (2001)
- *Bora Bora* (2001)
- *Vivir del viento* (2003)
- *El león invisible* (2003)
- *La puerta del pacífico* (2004)
- *Alí en el país de las maravillas* (2005)
- *A la deriva* (2005)
- *El rey leproso* (2005) (Biografía de Sebastián I de Portugal)
- *El mar de Jade* (2006)
- *Centauros* (2007) (Biografía de Alonso de Ojeda)
- *Pederastas* (2007)
- *Vivos y muertos* (2007)
- *Saud el Leopardo* ^[5] (2009) (Biografía de Abdelaziz bin Saud)
- *Kalashnikov* (2009)
- *Garoé* (2010, ganadora del Premio de Novela Histórica Alfonso X El Sabio)
- *El mar en llamas* (2011)

Dípticos

- Tuareg:
 - *Tuareg* (1980)
 - *Los ojos del Tuareg* (2000)
- Utopías:
 - *Todos somos culpables* (2001)
 - *Un mundo mejor* (2002)
- Especulación:
 - *Por mil millones de dólares* (2007) [2]
 - *Coltan* (2008)

Serie Cienfuegos

1. *Cienfuegos* (1987)
2. *Caribes* (1990)
3. *Azabache* (1991)
4. *Montenegro* (1992)
5. *Brazofuerte* (1993)
6. *Xaraguá* (1993)
7. *Tierra de bisontes* (2006)

Serie Océano

1. *Océano* (1984)
2. *Yaiza* (1984)
3. *Maradentro* (1985)

Serie Piratas

1. *Piratas* (1996)
2. *Negreros* (1996)
3. *León Bocanegra* (1998)

Obras de teatro

- *La taberna de los cuatro vientos* (1995)

Varios

- *Tenerife. Guía de viaje* (1964)
- *Gran Canaria. Guía de viaje* (1965)
- *Una universidad alternativa* (1989)

Filmografía

Como director y guionista

- *Oro rojo* (1978)
- *Manaos* (1979) (adaptación de su novela *Manaos*)

Como guionista

- *¿Es usted mi padre?*, Antonio Giménez-Rico (1971)
 - *El perro*, Antonio Isasi-Isasmendi (1976) (adaptación de su novela *El perro*)
 - *Ashanti*, Richard Fleischer (1978) (adaptación de su novela *Ébano*)
 - *Cosas*, José Lapeña (1980) (serie de TV, 1 cap. ep.15, aparece como actor)
 - *El último harén*, Sergio Garrone (1981) (adaptación de su novela *El último harén*)
 - *Tuareg*, Enzo G. Castellari (1984) (adaptación de su novela *Tuareg*)
 - *La flecha negra*, John Hough (1985) (adaptación de la novela *The Black Arrow* de Robert Louis Stevenson)
 - *Sangre en el Caribe*, Rafael Villaseñor Kuri (1985)
 - *Corazón de cristal*, Gil Bettman (1986)
 - *La iguana*, Monte Hellman (1988) (adaptación de su novela *La iguana*)
 - *Océano*, Ruggero Deodato (1989) (serie de TV, 6 cap.) (adaptación de sus novelas *Océano*, *Yaiza* y *Maradentro*)
 - *Rottweiler*, Brian Yuzna (2004) (adaptación de su novela *El perro*)
-


Curiosidades

- En muchas fuentes se dice que nació el 11 de noviembre de 1936, aunque en realidad nació el 11 de octubre. Él en ocasiones bromea con el tema asegurando que le han quitado un mes.
- Es uno de los autores más leídos por los presidiarios españoles. Él asegura que la razón es porque la suya es una "literatura de evasión".
- Fue alumno de Jacques Cousteau, al que recuerda por su "mala leche", pero también por su gran inteligencia. Les recomendaba siempre a sus alumnos buscar la solución más simple, que es la más complicada de encontrar.
- Cuando Al Gore empezó a hablar de ecología, en un primer momento, Vázquez-Figueroa era simpatizante suyo, pero tras escucharle defender los aerogeneradores en España y comprobar que había comprado el 10% de las acciones de una empresa española especializada en energías renovables (Abengoa) dejó de creer en él.

Referencias

- [1] <http://www.vazquezfigueroa.es/>
- [2] <http://www.telefonica.net/web2/vazquez-figueroa/descarga/pormilmillones.pdf>
- [3] Alberto Vázquez-Figueroa - WEB/BLOG OFICIAL... redireccionada por miarroba.com (<http://vazquez-figueroa.esp.st/>)
- [4] mis novelas gratis « Alberto Vázquez-Figueroa (<http://vazquezfigueroa.blog.com/1940255/>)
- [5] <http://www.saudelleopardo.com/>

Enlaces externos

- WEB OFICIAL de Alberto Vázquez-Figueroa (<http://www.vazquezfigueroa.es/>).
-  Wikiquote alberga frases célebres de o sobre Alberto Vázquez-Figueroa. Wikiquote
- Blog oficial (antiguo) (<http://vazquezfigueroa.blog.com/>).
- Ruyman.Eu: Todo sobre Alberto Vázquez-Figueroa (<http://www.ruyman.eu/avf.htm>)
- (VÍDEO) Entrevista sobre energía eólica (diciembre de 2009) (<http://www.youtube.com/watch?v=Ey6HZpGPmhU&feature=related>)

Inventores de España del siglo XXI

Celia Sánchez-Ramos

Celia Sánchez-Ramos (Zaragoza 1959), científica e investigadora del área de Ciencias de la Visión. Es Doctora en el Área de Medicina Preventiva y Salud Pública, Licenciada en Farmacia y Diplomada en Óptica y Optometría, por la Universidad Complutense de Madrid. En 2010 obtuvo su segundo doctorado en Ciencias de la Visión por la Universidad Europea de Madrid. Desde 1986, cuando inició su carrera docente e investigadora en la UCM ha impartido materias como Tecnología Óptica, Percepción Visual, Óptica Fisiológica y Neurodegeneración del Sistema Visual.

Su labor profesional ha sido reconocida con el Premio a la Mejor Inventora del Año 2009; un año después, ha sido galardonada con el medalla de oro del Gran Premio de Invenciones de Ginebra (Suiza), siendo la primera española en conseguirlo, por un sistema de reconocimiento por córnea. Entre sus avances en el área de Ciencias de la Visión destaca la patente de las lentes de filtro óptico amarillo que suponen un cambio de paradigma en el mundo de la óptica: de la óptica refractiva a la óptica preventiva.

Biografía

Celia Sánchez-Ramos es Doctora en Farmacia en el Área de Medicina Preventiva desde el año 1994, así como una reconocida óptica-optometrista y profesora titular en la Universidad Complutense de Madrid.^[1] Como consecuencia de la investigación científica desarrollada en el Grupo de Neuro-Computación y Neuro-Robótica ha conseguido un gran número de patentes, investigaciones y publicaciones en el ámbito de la optometría, contactología, ciencias de la visión y biometría ocular, ámbito al que lleva dedicada más de veinticinco años.

Ha registrado trece patentes entre las que destaca la lente de contacto terapéutica para ojos pseudo-afáquicos y/o en proceso de neurodegeneración. Innovación que en abril de 2009, le valió los premios a la Mejor Inventora del año 2009, entregado por la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (ONU); la Medalla de Oro, con felicitación del Jurado, a la Mejor Invención del Área Sanitaria y el premio a la Mejor Patente española, entregada por la Oficina Española de Patentes y Marcas.

Es defensora a ultranza de la formación continua en este sentido. Es Directora de Cursos de Experto y Especialista Universitario ON-line en el Área de la Salud. Es asesora de Material Científico y de Cursos de Formación del Grupo de Johnson & Johnson Medical Group, componente del Comité Científico de la Fundación Retina Madrid, evaluadora de la Comunidad Madrid, Agencia Laín Entralgo; y evaluadora de publicaciones científicas. Asesora de distintas empresas privadas para su área de conocimiento.

En junio de 2006 funda la empresa Spin-Off de la Universidad Complutense de Madrid Alta Eficacia Tecnología S.L. cuyo objeto social principal es la comercialización de productos, patentes y modelos de utilidad en el campo de la optometría, contactología, biometría y neurociencia.

Celia Sánchez-Ramos también es representante de la Universidad Complutense de Madrid para la organización de distintos Congresos Nacionales e Internacionales.^[1]

Actualidad (2009)

Según diversas entrevistas, en la actualidad la Doctora estructura su actividad profesional en torno a cuatro ejes temáticos: docencia, investigación, innovación y responsabilidad social.

En diversos foros se considera al equipo de investigación de la Doctora Celia Sánchez-Ramos líder en abanderar el uso de la Protección de los resultados de investigación mediante los recursos de las Oficinas Oficiales de Patentes; Considerando la Propiedad Intelectual en Investigación como un importante activo para la Sociedad. Desde el año 2005, organizan unas Jornadas de Propiedad Intelectual del más alto nivel que han logrado unir los esfuerzos de las administraciones, empresas, universidades y los centros de Investigación.

Destaca además su profundo compromiso social que le lleva a abordar diversos proyectos de cooperación al desarrollo. “No podemos seguir ignorándolo. En Paraguay hay 70 000 ciegos por cataratas. En Europa prácticamente ya no existe la ceguera por cataratas”, señalaba la Doctora.

Lentes de filtro amarillo

La degeneración macular asociada a la edad (DMAE) es la primera causa de ceguera bilateral irreversible y evitable en países desarrollados.

La luz azul y violeta del espectro visible está relacionada con la fisiopatogenia de la DMAE. Gracias a las lentes de filtro óptico amarillo desarrolladas por la doctora se absorbe parte del espectro de la luz azul y violeta con intención de proteger la retina.

Premios y patentes

Premios más relevantes

- Medalla de oro del Gran Premio de Invenciones de Ginebra 2010, con felicitación especial del jurado.
- Mejor Inventora del Año 2009, entregado por la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual
- Medalla de oro, con felicitación del Jurado, a la mejor invención del Área Sanitaria.
- Mejor patente española, entregada por la Oficina Española de Patentes y Marcas.

Patentes

- Lente de contacto terapéutica para ojos pseudo-afáquicos y/o en proceso de neurodegeneración.
- Lente oftalmológica terapéutica y profiláctica para ojos pseudoafáquicos y/o en proceso de Neurodegeneración.
- Dispositivo de iluminación con filtro terapéutico y profiláctico para ojos sanos, pseudo afáquicos y/o en proceso de neurodegeneración.
- Componentes de prevención para ojos sanos y de terapia y profilaxis para ojos pseudo afáquicos y/o en proceso de Neurodegeneración en vehículos.
- Fuente de iluminación con emisión reducida de longitudes de onda corta para protección de ojos.
- Elementos de prevención sobre superficies transparentes de edificios para la protección y terapia de ojos.
- Visor de casco de seguridad y prevención con superficie tratada para la protección y terapia de ojos.
- Material de cobertura, revestimiento o pantalla para la protección y terapia de ojos contra los efectos de la luz azul.
- Gafas de seguridad y prevención con superficie tratada para la protección y terapia de ojos en oficios y deportes.
- Método y dispositivo para el reconocimiento de personas que incorporan como constante biométrica el lugar anatómico de la retina que corresponde al lugar fisiológico del eje visual.
- Reconocimiento biométrico mediante estudio del mapa de superficies esféricas del segundo dioptrio ocular.
- Dispositivo y método de iluminación difusa para interior de vehículos.

Referencias

[1] Web de Celia Sánchez-Ramos (<http://www.celiasanchezramos.com/>)

Enlaces externos

Presencia en medios

- Antena 3 TV. Artículo y video. (<http://www.antena3noticias.com/PortalA3N/noticia/ciencia-y-tecnologia/Lentillas-con-filtro-amarillo-para-combatir-ceguera/5606859>)
- El Mundo. (<http://www.elmundo.es/elmundo/2009/04/14/ciencia/1239730339.html>)
- Celia Sánchez-Ramos (<http://www.celiasanchezramos.com/>)
- Alta Eficacia (<http://www.altaeficacia.com/>). Empresa madre del Spin-Off Alta Eficacia Tecnología. Fundada por Celia Sánchez-Ramos

Fuentes y contribuyentes del artículo

Álvaro de Bazán el Viejo *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=35013454> *Contribuyentes:* Ketamino, LTB, Lecuona, Petronas, Recaredo el godo, Valdoria, 5 ediciones anónimas

Blasco de Garay *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=43112279> *Contribuyentes:* Alexan, Anual, Carabás, Egaray, Escarlati, FerranTatachan, Galaxy4, Garcibuey, Gizmo II, Joselarrucea, Jtspotau, Martínhache, Menthalo, Oscarjosejim, Rhernan, Sahagunchacon, Sravilob, Taichi, Txo, 18 ediciones anónimas

Diego Ribero *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=37881325> *Contribuyentes:* Andres rojas22, Asfarer, Ecelan, Jmgonzalez, Leonprimer, Mcapdevila, Netzahualcoyotl, Recaredo el godo, Tegu, Urdangaray, 3 ediciones anónimas

Juanelo Turriano *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=43920044> *Contribuyentes:* Alinome.net, Artiecoon, Carabás, Cookie, Dictablanda, Eduardoasb, FViolat, Flizzz, Gonzalero, Hans Eo, Iulius1973, J.M.Domingo, Joselarrucea, Juanelojuanelo, LMLM, Netito777, Pedrolano, Rastrojo, Ricky77, Rmora, Saldy7, Suetonio2, Zaqarbal, Óscar el segoviano, 49 ediciones anónimas

Jerónimo de Ayanz y Beaumont *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=43931654> *Contribuyentes:* Andesito, Carabás, HUB, Matdrones, Miguillen, Quantumleap, Recaredo el godo, Rosarinagazo, Samsar, 17 ediciones anónimas

Antonio Barceló *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=43868770> *Contribuyentes:* 2deseptiembre, Aadrover, Ambil, Arahamar, Bertie Wooster, CommonsDelinker, David53352, Diegusjaimes, Digigalos, Ecemaml, Eseka, Falconaumann, Jtspotau, Lecuona, Luiscon, Mcapdevila, Nioger, Olecrab, Petronas, Rakela, Recaredo el godo, Rodrigouf, Romerin, Sun Tzu23, Ventimiglia, Zaqarbal, 22 ediciones anónimas

Agustín de Betancourt *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=43354654> *Contribuyentes:* Anual, Carlos Mathe, Dddurey, Edub, Edumape, Hansbald, HombreDHojalata, Ivanko, Jorgeperez, Jugones55, Ketamino, LTB, Macarrones, Mcapdevila, Mizar, Ogunita, Pacoperez6, Pececito, Petergeorge, Petronas, Recaredo el godo, Romerin, Rondador, Rsg, Superzerocool, Tano4595, Taragui, Tragallibres, Turzh, Valadrem, Vilartatim, Villalbong, Wesisnay, Ángel Luis Alfaro, 36 ediciones anónimas

Ramón Fernández Reguero *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=43357578> *Contribuyentes:* BludgerPan, Buron444, Castropol, Fillbit, La Mantis, Romerin, SITOMON, Segedano, Spmxa, Teson99, Yandrak, Ángel Luis Alfaro, 9 ediciones anónimas

Diego Marín Aguilera *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=43357699> *Contribuyentes:* Airunp, Aromera, Carabás, Joselarrucea, MiguelAngel fotografo, Pontevedra78, Pravdaverita, Romerin, Santiago matamoro, Sonsaz, Super braulio, Truor, Wikiléptico, 8 ediciones anónimas

Francesc Salvà i Campillo *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=43358063> *Contribuyentes:* Carabás, Eric, Jordiferrer, Lusitor, Petronas, Recaredo el godo, Romerin, Siabef, Smrolando, Yeza, 3 ediciones anónimas

Francisco Santpons *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=43358116> *Contribuyentes:* Ejrrjs, Franxo, Romerin, Santiago matamoro, Xvazquez, 1 ediciones anónimas

Joaquín Bustamante y Quevedo *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=43354805> *Contribuyentes:* David822, Gatobardo, HermanHn, Joselarrucea, Kordas, Lecuona, Olecrab, Oscarjosejim, Outisnn, Petronas, Rosarinagazo, Takashi kurita, Will vm, 7 ediciones anónimas

Federico Cantero Villamil *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=44289036> *Contribuyentes:* Amadís, Carabás, Cratón, Equi, Er Komandante, Espigaymostaza, GermanX, Guanxito, Gustronic, Isabeldac, Manwë, MarisaLR, Netito777, Ogunita, Pati, Romerin, Rosarinagazo, SergioAguilar, Tomatejc, 53 ediciones anónimas

Fernando Casablanças *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=43354782> *Contribuyentes:* Guimis, Nicop, Recaredo el godo, Romerin, Setaquehabla, 2 ediciones anónimas

Julio Cervera Baviera *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=44097822> *Contribuyentes:* Adom, Carabás, Castellónenred, DagosNavy, Ecemaml, Embolat, Emijrp, Kanington, Linmand, Manuelt15, Millars, NeVic, Oscarjosejim, P.o.l.o., Petronas, Romerin, Vicjavaman, Zaqarbal, 17 ediciones anónimas

Cosme García Sáez *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=44076573> *Contribuyentes:* A ver, Grillitus, Joselarrucea, Pacoperez6, Takashi kurita, Veon

Manuel Vicente García *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=44038532> *Contribuyentes:* Aloneibar, DEDB, GermanX, Irus, Jeanambr, Marinna, Martínhache, Mutari, Oscarjosejim, Petronas, Recaredo el godo, Romerin, Semiramide, Urdangaray, 3 ediciones anónimas

José González Hontoria *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=41999782> *Contribuyentes:* Gatobardo, Jorge c2010, Lecuona, Takashi kurita, 8 ediciones anónimas

Enrique Hauser y Neuburger *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=41602366> *Contribuyentes:* Edmenb, Recaredo el godo, Saloca, 1 ediciones anónimas

Carlos Ibáñez de Ibero *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=38672546> *Contribuyentes:* Annika64, Danielbo, Ferbrunnen, Gafotas, Gerwoman, Halcón, JRGL, Jigalle, Jordiferrer, Marbregal, Oscarjosejim, Petronas, Pozosdulces, Recaredo el godo, Toolserver, Zaqarbal, 3 ediciones anónimas

Juan José Lerena y Barry *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=43357643> *Contribuyentes:* Carabás, Carlos Mathe, Jmgonzalez, Joseaperez, Lecuona, Pozosdulces, Recaredo el godo, Rodrigo, Romerin, Toolserver, 3 ediciones anónimas

José María Mathé Aragua *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=43357759> *Contribuyentes:* Aloneibar, Carabás, Leonpolanco, Romerin, Vilartatim, 2 ediciones anónimas

Narciso Monturiol *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=43351519> *Contribuyentes:* Aarón Moreno, Airunp, Aloneibar, Bogorchu, Carabás, DailosTamanca, Dem, Dianai, Diegusjaimes, Ecemaml, FCA00000, FDV, Felipealvarez, Galaxy4, Gerwoman, Gorospe, Grondin, Hspalois, Hprmedina, Imaginateca, J.M.Domingo, Javier Meana, Javier Sanmateo, KRLS, Kilivor, LTB, Lourdes Cardenal, Lucien leGrey, ManuelFD, Nihilo, Petronas, Pozosdulces, Quimu, Raiz, Retorcido, Rsg, Satyagegnian, SergiL, SimónK, SrBauti, Takashi kurita, W.kostro, Zaqarbal, 77 ediciones anónimas

Ubaldo Pasarón *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=43357802> *Contribuyentes:* Aromera, Carabás, Romerin, Rupert de hentzau, Smrolando

Isaac Peral *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=44121222> *Contribuyentes:* Abelacoa, Aterm, Audih, Bertie Wooster, Bucephala, Bucho, Capitán Simio, Carabás, Charlitos, Cristianoeduardo, DJ Nietzsche, Davidfranquista93, Dferg, Digigalos, Duquedeseito, Ecemaml, Eltomba, Emilyum, FAR, Gafotas, Grillitus, Indu, J.M.Domingo, Josemiguel93, Jtspotau, Lecuona, Mandos, Matdrones, Mfloryan, Mpeinadopa, Nanosanchez, Nioger, Pacolope, Ravave, Rodriguillo, Romerin, Sanbec, Savh, Takashi kurita, Tirithel, Tokayo, Wikiléptico, Wilfredor, Yago AB, 84 ediciones anónimas

Ramón de la Sagra *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=42876178> *Contribuyentes:* AlGarcia, Ecemaml, Lidoro, MILEPRI, Martinmartin, Petronas, Recaredo el godo, Rosarinagazo, 1 ediciones anónimas

Antonio Sanjurjo Badía *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=43358076> *Contribuyentes:* Banfield, Recaredo el godo, Romerin, Rosarinagazo, Vitalidadrubio, 3 ediciones anónimas

Leonardo Torres Quevedo *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=44148398> *Contribuyentes:* Axxgreazz, CHV, Carabás, Cinabrium, Cipión, CommonsDelinker, Cookie, Corrigiendoadiario, DJ Nietzsche, Davidfranquista93, Dferg, Digigalos, Dionisio, Diosa, Diotime, Ecemaml, Edmont, Emoriarty, Endermuabdbi, Escarlati, FedericoMP, Fodriozola, Galleaga1, Gerwoman, Gvlowatch, HUB, Hansbald, Humberto, Jalmhenemer, Jane Doe, Jmabel (US), JorgeGG, Joseaperez, Joselarrucea, Jsanchez, Ketamino, L'irlandés, Lalulilo, Llull, Magister Mathematicae, Manuel González Olaechea y Franco, Manwë, Martínhache, Matdrones, Meitneriu, Montgomery, Moriel, Mrd1711, Mutari, Napoleón333, Netito777, Neumotoraxiv, Ogunita, PACO, Pececito, Petronas, PoLuX124, Pozosdulces, RGLago, Recaredo el godo, Rondador, RoyFocker, Rsg, Rupert de hentzau, Tarantino, Tirithel, Tony Rotondas, Triku, Uhanu, Vanbasten 23, Vivero, Wilfredor, Will vm, XalD, Xavigivax, Xuankar, conversion script, mula.dia.fi.upm.es, 119 ediciones anónimas

Ramón Vereá *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=43358002> *Contribuyentes:* Ecemaml, GermanX, Mushii, Romerin, Shooke, Xosema, 1 ediciones anónimas

Fernando Villamil *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=43358021> *Contribuyentes:* Anual, Bombadil1986, Buron444, Calasparra, David53352, Dictablanda, Dodo, Ecemaml, GS3, Goldorak, Gons, Grijalvo, LMLM, Lecuona, Outisnn, Petronas, Rdmazo, Recaredo el godo, Romerin, Rsg, SITOMON, Takashi kurita, Teson99, Uhanu, Ventimiglia, 185 ediciones anónimas

Juan Manuel de Zafra y Esteban *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=43357895> *Contribuyentes:* BuenaGente, Recaredo el godo, Romerin, 1 ediciones anónimas

Adrián Álvarez Ruiz *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=43354358> *Contribuyentes:* Ezarate, Leugim1972, Recaredo el godo, Romerin

Manuel Castro Fernández *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=43357419> *Contribuyentes:* Romerin, 6 ediciones anónimas

Juan de la Cierva *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=40482322> *Contribuyentes:* Aloneibar, Ambil, Bifus, Boja, Carabás, Charlitos, Cookie, Cristianoedu, Daniblanco, Dark, Decastro.m, Diegusjaimes, Dorieo, Edgar, Gabri-gr-es, Gatobardo, Gusgus, Johnbojaen, JorgeGG, Joselarrucea, Juan Co, Ketamino, Last churrero, Lecuona, MARC912374, Martingala, Matdrodes, Mercenario97, Michelet, Miguel303xm, Miguelazo84, Moriel, Ogunita, Pachagar, Pececito, PoLuX124, Qwertyytrewqqwerty, Rastrojo, Rondador, Rsg, Santiago matamoro, Santiagocapel, Sauron, Sayax70, Sevegi, Takashi kurita, XXXXxavier, Xraulio, conversion script, 64 ediciones anónimas

Alejandro Finisterre *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=43354295> *Contribuyentes:* Aadrover, Bep Moll de la Fuente, Bepmoll, Bigsus, Biocran, Blanquivioleta, Carabás, Chewie, Chigliak, Climent Sostres, Ecemaml, Felipealvarez, Fillbit, Gustronico, Jarke, Ketamino, LP, Macmillan, Margalha, Mister Crujiente, OMenda, Petronas, Raiden32, Recaredo el godo, Reynaldo Villegas Peña, Romerin, Rupert de hentzau, Sabbut, Suso de la Vega, Tierradelvino, 27 ediciones anónimas

Alejandro Goicoechea *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=44234877> *Contribuyentes:* Alfanje, Aloneibar, Cookie, David822, Deran, Erri4a, Felipealvarez, Ferbrunnen, Fergon, Franjesus, Gabri-gr-es, Ignacio Icke, Joseaperez, Josebaunai, Jqi, Lecuona, Loco085, Manuge1989, Netzahualcoyotl, Outisnn, Ovidi, Pececito, Petronas, Poco a poco, Recaredo el godo, Smrolando, Snakeyes, 24 ediciones anónimas

Emilio Herrera *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=44439368> *Contribuyentes:* AlbertoDV, Aloneibar, Carabás, Ecemaml, EmilioAR, Jecanre, Johnbojaen, LP, Lalulilo, Luis1970, Palavi, Petronas, Pozosdulces, Raymac, Recaredo el godo, Sonsaz, 8 ediciones anónimas

Manuel Jalón Corominas *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=43357617> *Contribuyentes:* Akhram, Amadís, Carlitopolis, Dossier2, Edmont, Essusul, Felipealvarez, Fillbit, Galaxy4, Isha, Kadellar, Magister Mathematicae, Matdrodes, Mbroc, Miwipedia, Petronas, Prometheus, Pruxo, Racapa, Romerin, Superzerocool, Un valencià, Van Der Spiegel, Willtron, Zaqarbal, 23 ediciones anónimas

Jorge Loring Martínez *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=43637662> *Contribuyentes:* Abacoarte, Arcibel, Carabás, Panarobledo, Romerin, Rrmsjp, Tyk, 1 ediciones anónimas

Martín Ángel Martín *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=43357742> *Contribuyentes:* A ver, Afiche, Alhen, CLIGNER, Chuck es dios, Ezarate, M S, Magister Mathematicae, Nicop, Romerin, SCOUTSEYES, Sanbec, Tatvs, 16 ediciones anónimas

José Luis Oriol *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=42733166> *Contribuyentes:* Ecemaml, Gons, Jtspotau, SITOMON, 14 ediciones anónimas

Talgo *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=44086190> *Contribuyentes:* José, 21aToPe, Alxesp, Anagarmol, Andreums, Arrap1988, Atila rey, Bastique, Bizkaino, C'est moi, Canalcole, Chisno, Cristianrock2, Davengum, Dianai, Diegusjaimes, Dodo, Ecemaml, Edub, El filóloco, ElDesi1994, FAR, Fanattiq, Felipealvarez, Fernando Estel, Harp, Humberto, Japuchi, Jarbona, Joaquín sabina, JorgeGG, Joseaperez, Julie, Kved, Leitzaran, Lo de Ponent, Manuchansu, Marsal20, Miguel303xm, Mischa Lecter, Monte Argentario, Mr. Benq, Otranto, P.o.l.o., Paintman, Pcrail, Peter Horn, Posible2006, Pownerus, Puente aereo, Queninosta, RaizRaiz, SPQRes, Spider pig, Steve Morgan, Tano4595, Tren, Troodon, Uhanu, Vatelys, Xoneca, Yosoloyo, Yrithinnd, Zaqarbal, 181 ediciones anónimas

Alberto Vázquez-Figueroa *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=43639012> *Contribuyentes:* Airunp, Alberto1106, Alexcalamaro, Alhen, Aloneibar, Animatronic, Armin76, Ascánder, Camilo, Chuson, Comae, CommonsDelinker, Cosimo, Dewi, Dictablanda, Diecisiete17, Dorieo, Eamezaga, Edub, Electro07, Enric Naval, Gerwoman, Hispa, Ikerclrg, Javierchiclana, Javipolo, Jmrobledo, Joselarrucea, Jsanchez, Kintaro, L&T2, MARC912374, Macalla, Martínhache, Mastín de los Pirineos, Maugemv, Musicalettra, Niki68, Nissio, Oconel, Rafa mar, Recaredo el godo, Romerin, Rupert de hentzau, Skippan, Vadillo, Victorlj92, Wesisnay, Wikisilki, XinuXano, Xsm34, Yaiza Arya, Yard, Zeocortes, 118 ediciones anónimas

Celia Sánchez-Ramos *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=43724005> *Contribuyentes:* Agarcia670, Shalbat, Umburi, 1 ediciones anónimas

Fuentes de imagen, Licencias y contribuyentes

Archivo:Flag of New Spain.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Flag_of_New_Spain.svg *Licencia:* GNU Free Documentation License *Contribuyentes:* User:Ningyou

Image: Map Diego Ribero 1539.jpg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Map_Diego_Ribero_1539.jpg *Licencia:* desconocido *Contribuyentes:* Diego Ribero Original uploader was Dominipater at en.wikipedia

Archivo:Worldmap 1529-Ribero.jpeg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Worldmap_1529-Ribero.jpeg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Electionworld, Fschoenn, Geagea, Jastrow, Jmgonzalez, Lliura, Man vyi, Mattes, Oudeis, Sailko, Wikitza, 2 ediciones anónimas

Archivo:Juanelo Turriano.jpg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Juanelo_Turriano.jpg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Karel K., Original uploader was Karel K. at de.wikipedia

Archivo:Flag of Milan.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Flag_of_Milan.svg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Original uploader was Zscout370 at en.wikipedia

Archivo:Flag of Italy.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Flag_of_Italy.svg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* see below

Imagen:ArtificiodeJuanelo.jpg *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:ArtificiodeJuanelo.jpg> *Licencia:* Free Art License *Contribuyentes:* User:Yomangani

Archivo:Portrait of Antonio Barceló (Naval Museum of Madrid) 01.jpg *Fuente:*

[http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Portrait_of_Antonio_Barceló_\(Naval_Museum_of_Madrid\)_01.jpg](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Portrait_of_Antonio_Barceló_(Naval_Museum_of_Madrid)_01.jpg) *Licencia:* anonymous-EU *Contribuyentes:* Ecummenic, J.M.Domingo, Olecrab, Zaqarbal

Archivo:Bandera de España 1760-1785.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Bandera_de_España_1760-1785.svg *Licencia:* GNU Free Documentation License *Contribuyentes:* User:Durero

Archivo:Lateen rigging fig 6.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Lateen_rigging_fig_6.png *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Original uploader was Ray Van De Walker at en.wikipedia Later versions were uploaded by Egil at en.wikipedia.

Archivo:Antonio barcelo 1738.jpg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Antonio_barcelo_1738.jpg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Ángel Cortellini y Sánchez (1858-1912)

Archivo:Augustin de Betancourt in Russian attire, 1810s.jpg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Augustin_de_Betancourt_in_Russian_attire,_1810s.jpg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Unknown painter

Archivo:AgustinBetancourt.jpg *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:AgustinBetancourt.jpg> *Licencia:* Creative Commons Attribution 2.0 *Contribuyentes:* Pamela Heywood

Archivo:RR5615-0003R.gif *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:RR5615-0003R.gif> *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Банк России.

Archivo:Stamp Russia 2008 9r Betankur 1220.jpg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Stamp_Russia_2008_9r_Betankur_1220.jpg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* User:Michael Romanov

Archivo:Commons-logo.svg *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Commons-logo.svg> *Licencia:* logo *Contribuyentes:* User:3247, User:Grunt

Archivo:Colección Ideas .JPG *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Colección_Ideas_.JPG *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Ramón Fernández Reguero

Archivo:Bustamante.gif *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Bustamante.gif> *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Armada Española (persona jurídica)

Archivo:Flag of Spain.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Flag_of_Spain.svg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Pedro A. Gracia Fajardo, escudo de Manual de Imagen Institucional de la Administración General del Estado

Archivo:Libelula viblandi federico cantero villamil.jpg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Libelula_viblandi_federico_cantero_villamil.jpg *Licencia:* GNU Free Documentation License *Contribuyentes:* User:Carabás

Archivo:Julio Cervera Baviera.jpg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Julio_Cervera_Baviera.jpg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Hohum, Polylerus, 2 ediciones anónimas

Archivo:Flag of Spain (1785-1873 and 1875-1931).svg *Fuente:* [http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Flag_of_Spain_\(1785-1873_and_1875-1931\).svg](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Flag_of_Spain_(1785-1873_and_1875-1931).svg) *Licencia:* Creative Commons Attribution-Sharealike 2.5 *Contribuyentes:* User:HansenBCN, User:Ignaciogavira, User:SanchoPanzaXXI

archivo:Plano submarino.jpg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Plano_submarino.jpg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Takashi kurita

Archivo:Garcia-Laryngoskop.gif *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Garcia-Laryngoskop.gif> *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Manuel Patricio Rodríguez García (* 17. März 1805 in Zafra, Katalonien, † 1. Juli 1906 in London)

Archivo:Monturiol face.JPG *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Monturiol_face.JPG *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Original: owned by Monturiol . Copy: my own photograph of it.

Archivo:Figueres 35.jpg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Figueres_35.jpg *Licencia:* Creative Commons Attribution-Sharealike 3.0 *Contribuyentes:* User:Grondin

Archivo:Ictineu I Museu Marítim Barcelona.jpg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Ictineu_I_Museu_Marítim_Barcelona.jpg *Licencia:* Creative Commons Attribution-Sharealike 2.5 *Contribuyentes:* Till F. Teenck

Archivo:Ictineo II.jpg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Ictineo_II.jpg *Licencia:* GNU Free Documentation License *Contribuyentes:* 1997, Balbo, Cookie, Dual Freq, Infrogmaton, Kneiphof, W.kostro, 2 ediciones anónimas

Archivo:Peral Submarine Cartagena,ES 2007.jpg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Peral_Submarine_Cartagena,ES_2007.jpg *Licencia:* Creative Commons Attribution 2.5 *Contribuyentes:* User:Mfloryan

Archivo:Peral1888.jpg *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Peral1888.jpg> *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Infrogmaton, Kneiphof, Mfloryan, Rcbutcher, World Imaging, 1 ediciones anónimas

Archivo:Ramon de la sagra.jpg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Ramon_de_la_sagra.jpg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Libertatis, MaximilianT

Archivo:Leonardo Torres Quevedo.jpg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Leonardo_Torres_Quevedo.jpg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* desconocido/unknown

Archivo:Flag of Spain 1931 1939.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Flag_of_Spain_1931_1939.svg *Licencia:* GNU Free Documentation License *Contribuyentes:* User:SanchoPanzaXXI

Archivo:Niagara Falls Whirlpool Aero Car.jpg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Niagara_Falls_Whirlpool_Aero_Car.jpg *Licencia:* GNU Free Documentation License *Contribuyentes:* User:Zwergelstern

Archivo:Interior CPS Zaragoza Torres Quevedo.jpg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Interior_CPS_Zaragoza_Torres_Quevedo.jpg *Licencia:* GNU Free Documentation License *Contribuyentes:* User:Willtron

Archivo:Fernando Villaamil.jpg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Fernando_Villaamil.jpg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Fernando Colmenares

Archivo:ContratorpederoDestructor.jpg *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:ContratorpederoDestructor.jpg> *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* GS3, Ketamino, Makthorpe, MwAce, Pibwl, RSteen, Takashi kurita, World Imaging, 2 ediciones anónimas

Archivo: Monumento FV.JPG *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Monumento_FV.JPG *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Prankster, Teson99

Archivo:Juan de la Cierva y Codorníu retrato.jpg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Juan_de_la_Cierva_y_Codorníu_retrato.jpg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* desconocido/unknown

Archivo:Flag of the United Kingdom.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Flag_of_the_United_Kingdom.svg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* User:Zscout370

Archivo:Pitcairn Autogiro NASA GPN-2000-001990.jpg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Pitcairn_Autogiro_NASA_GPN-2000-001990.jpg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* NASA/NACA, LARC

Archivo:Monumento juan de la cierva-Murcia.JPG *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Monumento_juan_de_la_cierva-Murcia.JPG *Licencia:* Creative Commons Attribution-Sharealike 2.5 *Contribuyentes:* Balbo, Raulio

Archivo:Wrightflyer.jpg *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Wrightflyer.jpg> *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* John T. Daniels

Archivo:ZeppelinLZ127a.jpg *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:ZeppelinLZ127a.jpg> *Licencia:* Creative Commons Attribution-Sharealike 2.5 *Contribuyentes:* user:Grombo

Archivo:The Apollo 11 Prime Crew - GPN-2000-001164.jpg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:The_Apollo_11_Prime_Crew_-_GPN-2000-001164.jpg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* NASA

Archivo:I-15 Polikarpov Tinker.jpg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:I-15_Polikarpov_Tinker.jpg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Original uploader was Imansola at en.wikipedia

Archivo:Manuel Jalon.jpg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Manuel_Jalon.jpg *Licencia:* Creative Commons Attribution-Sharealike 2.0 *Contribuyentes:* Rosane Marinho www.rosanemarinho.com

Archivo:Jorge Loring Martínez.jpg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Jorge_Loring_Martinez.jpg *Licencia:* GNU Free Documentation License *Contribuyentes:* Ateneo de Córdoba

Archivo:Gama_racores_UNE23400_ligatura.JPG *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Gama_racores_UNE23400_ligatura.JPG *Licencia:* GNU Free Documentation License *Contribuyentes:* User:CLIGNER

Archivo:Reducción Bcn045 a Bcn025.JPG *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Reducción_Bcn045_a_Bcn025.JPG *Licencia:* GNU Free Documentation License *Contribuyentes:* User:CLIGNER

Archivo:Talgo logo.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Talgo_logo.svg *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* User:Spider_pig

Archivo:Est tlg533 Reus.jpg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Est_tlg533_Reus.jpg *Licencia:* Creative Commons Attribution-Sharealike 2.5 *Contribuyentes:* Andrés Ignacio Martínez Soto

Archivo:Talgo 350.jpg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Talgo_350.jpg *Licencia:* Creative Commons Attribution-Sharealike 2.5 *Contribuyentes:* User:Pechristener

Archivo:EN11273MilanoCLE.jpg *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:EN11273MilanoCLE.jpg> *Licencia:* Creative Commons Attribution-Sharealike 2.5 *Contribuyentes:* Andrés Ignacio Martínez Soto

Archivo:ltguadix.jpg *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:ltguadix.jpg> *Licencia:* GNU Free Documentation License *Contribuyentes:* User:Manuchansu

File:TEE Catalan Talgo at Geneve-Cornavin, 1979.jpg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:TEE_Catalan_Talgo_at_Geneve-Cornavin_1979.jpg *Licencia:* GNU Free Documentation License *Contribuyentes:* User:Steve Morgan

Imagen:Commons-logo.svg *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Commons-logo.svg> *Licencia:* logo *Contribuyentes:* User:3247, User:Grunt

Archivo:Spanish Wikiquote.SVG *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Spanish_Wikiquote.SVG *Licencia:* desconocido *Contribuyentes:* User:James.mcd.nz

Licencia

Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported
<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>
