



Etnografía, belle époque e hidroaviones. Los Sopwith Baby en el aguacielo de Chile (1918-1921)

Ethnography, belle époque and seaplanes. The Sopwith Baby in the Chilean sea sky (1918-1921)

Daniel Quiroz

Subdirección de Investigación, Servicio Nacional del Patrimonio Cultural (Santiago, Chile)

daniel.quiroz@patrimoniocultural.gob.cl <https://orcid.org/0000-0001-7436-6142>

Rol: conceptualización, escritura del original

RESUMEN

Los hidroaviones son “máquinas curiosas”, que atraen desde el comienzo la atención de las personas. Las posibilidades de elevarse en el aire luego de salir del agua los hace especialmente atractivos. También su amarizaje. El material etnográfico (o la materia prima) de este trabajo, que aborda los inicios de la aviación naval en Chile (1918-1921), se encuentra principalmente en las noticias y en los reportajes que aparecen en esa época en la prensa, tanto regional como nacional, que permiten conocer las distintas operaciones de los hidroaviones y el impacto que producen en el público. La prensa tiene un rol destacado en la construcción del imaginario popular sobre estas máquinas y sus actividades, al difundir sus pruebas, presentaciones, raids y también, por supuesto, sus accidentes.

Palabras clave: etnografía, belle époque, hidroaviones, aviación naval, accidentes.

ABSTRACT

Seaplanes are ‘curious machines’ that attract people’s attention. The ability to rise into the air after leaving the water makes them especially attractive. Also, his landing at sea. The ethnographic material (or raw material) of this work, which addresses the beginnings of naval aviation in Chile (1919-1921), is found mainly in the news and reports that appear at that time in the regional and national press, which allow us to learn about the different operations of hydroplanes and the impact they have on the public. The press has a prominent role in the construction of the popular imagination about these machines and their activities, by disseminating their tests, presentations, raids and, of course, their accidents.

Keywords: ethnography, belle époque, seaplanes, naval aviation, accidents.



HIDROAVIONES

Los inicios de la aviación ocurren durante un momento histórico conocido como *belle époque*, nombre que evoca casi siempre “el mundo despreocupado y frívolo de la alta sociedad, la vida alegre de los salones, la mundanidad y la buena vida” (Kalifa, 2021: 2). Sin embargo, este “festival de la vida” incluye también “las maravillas de la ciencia y la tecnología”, de modo que el optimismo de la época se expresa bajo la forma de un elogio de sus “hazañas”, como las de “los pioneros del automóvil, o mejor aún, la de los campeones de la aviación”, protagonistas de “celebraciones públicas que cautivaban a todos” (Kalifa, 2021: 3).

Mélodie Simard-Houde ha señalado que “la historia de la conquista del aire no es una sola historia, sino varias”. Estas historias pueden ser “el relato de las hazañas, de las vidas y de los testimonios de los pilotos”, la narración “de las experiencias sensibles de los pasajeros”, también “la historia de la tecnología, de sus fracasos, de los experimentos y avances de inventores, ingenieros y sus equipos” o incluso “la historia de las representaciones e imaginaciones de la aeronáutica en el público” (Simard-Houde, 2018: s/p). Agrega que cuando “los primeros aviones se elevan al cielo” también surgen los medios de comunicación que “dan a conocer la incipiente aviación”. La vinculación entre las hazañas de los pioneros de la aviación y su difusión en los medios de comunicación de masas de la época es muy estrecha. La belle époque de la aviación, “es también la del cine, de los carteles publicitarios, de las postales, de la industria del juguete, de los objetos de decoración y la moda”, además del “auge de nuevas formas de literatura de amplia difusión como los folletines ilustrados y de géneros populares como la novela de anticipación” (Simard-Houde, 2018: s/p).

Las celebraciones del Centenario de la Independencia realizadas en Chile en 1910 llevan inscritas todas las “marcas” de la Belle Époque. El 21 de agosto, como parte de estas festividades, César Copetta, un francés aterrizó en Chile, sin ninguna experiencia previa, vuela un biplano Voisin con motor Gnôme de 50 HP, de los primos David Echeverría Valdés y Miguel Covarrubias Valdés, en los terrenos de la chacra Valparaíso, propiedad de Ramón Cruz Montt, ubicada “en las afueras” de Santiago (donde hoy se encuentra la Villa Frei), dando así comienzo a una serie de vuelos y exhibiciones aeronáuticas transformadas casi de inmediato en espectáculos de masas (Magliocchetti y Sato 2010).

Marion Weckerle nos recuerda que en “la constitución de los conocimientos y de la industria ligada a los nuevos medios de locomoción de la belle époque, tales como la bicicleta, el automóvil y la lancha a motor, el hidroavión es un objeto particularmente poco estudiado” (Weckerle, 2020a: 16). Los hidroaviones se pensaron, desde sus inicios, “como máquinas esencialmente acuáticas, aptas para posarse en estanques, lagos, ríos, arroyos o en el mar”; tecnológicamente “son máquinas híbridas, resultado de ensamblajes provenientes del mundo de los aviones y de los buques”, que reúnen elementos característicos de un avión (fuselaje, una o varias alas, motor, comandos de vuelo, etc.) con un dispositivo de amarizaje (Weckerle, 2020b: 16). Estos aparatos se acoplan en sistemas más complejos, integrados por seres humanos ubicados en una gran variedad de roles o funciones: autoridades, empresarios, espectadores, pilotos y mecánicos, por nombrar solo algunos.



Los primeros hidroaviones volaron en la década de 1910 (Figura 1), pero los hombres los imaginaron décadas y siglos atrás. Los historiadores le han otorgado al sacerdote jesuita italiano Francesco Lana Terzi (1631-1687) el privilegio de ser el primero en diseñar un bote volador, “compuesto de un cuerpo con forma de bote, sostenido por cuatro globos de cobre delgado, que debían estar vacíados de aire” (Allward, 1981: 9-10). En el siglo XIX novelistas de la talla de Jules Verne los imaginaron y describieron con lujo de detalles (Quiroz, 2024).



Figura 1. Afiche conmemorativo del primer vuelo del primer hidroavión, 28 de marzo de 1910.
Litografía de Lucien Cave, Lyon, c. 1930.

Figure 1. Commemorative poster for the first flight of the first seaplane, March 28, 1910.
Lithograph by Lucien Cave, Lyon, c. 1930.



Los hidroaviones se desarrollan en una época “donde la autonomía y el alcance de los aviones era muy limitada”, de modo que, a pesar de su complejo diseño, eran aparatos “muy atractivos por su capacidad para usar una variedad más amplia de ambientes, sin necesitar una infraestructura específica como lo eran las pistas de aterrizaje” (Weckerle, 2020a: 16). El diseño de este tipo de máquinas condujo a la constitución de dos tradiciones tecnológicas constructivas diferentes, si se consideran sus “dispositivos de amarizaje” (Weckerle, 2015: 2). En el caso de los hidroplanos, máquinas “semejante a los aviones terrestres”, estos dispositivos eran dos o más flotadores bajo el avión, y en el caso de los botes voladores, “conceptualmente derivados de los barcos”, era un casco adaptado para ese propósito, al que se le agregaron pequeños flotadores para que las alas y la cola no tocaran el agua (Weckerle, 2020b: 16). Los hidroplanos eran “aviones con flotadores” y los botes voladores “buques con alas”.

Los años previos a la Gran Guerra (1914-1918) se han definido “como un período formativo para los hidroaviones”, con ensayos de vuelos y competiciones por toda Europa. Desde fines del siglo XIX, en diferentes partes del mundo “ingenieros y mecánicos audaces en busca de nuevas sensaciones, partieron en la búsqueda del bote que vuela” (Nicolaou, 1998: 10). El primer proyecto serio de una aeronave “que pudiera despegar y posarse en el agua” (Allward, 1981: 11) fue el monoplano anfibio biplaza diseñado en 1876 por Alphonse Pénaud “con casco de bote y provisto de un tren retráctil bajo las alas” (Nicolaou, 1998: 10), pero el diseño no fue transformado en una máquina. El austríaco Wilhelm Kress construye en 1898 el primer hidroplano, el Drachenflieger, pero nunca pudo volarlo. Los ensayos continuaron, sin resultados positivos, en los tres continentes (Europa, América y Oceanía) durante toda la primera década del siglo XX (Allward, 1981; Nicolaou, 1998).

En 1910, Henri Fabre realiza, en la laguna de Berre, cerca de Marsella, Francia, el primer vuelo exitoso en un hidroplano provisto de flotadores de madera contrachapada “que le permiten navegar, despegar y descender sobre el agua; [...] el aeroplano reposa sobre tres flotadores, uno delante del chasis y los otros dos detrás, bajo las superficies principales” (Anónimo, 1910: 400). La máquina estaba propulsada por un motor Gnôme de 50 HP, que le permitió despegar del agua, volar casi medio kilómetro y luego acuatizar de forma segura (Allward, 1981).

Los hidroaviones poseen una historia global y local poco conocida (Weckerle, 2020a). Su llegada a Chile en 1918 para integrarse a la Marina de Guerra y su “aparición pública” en la segunda mitad del año 1919, tanto en Talcahuano como en Valparaíso, generan una serie de discursos o “relatos” elaborados o recogidos por la prensa de la época, que permiten vincular en una misma narración las máquinas, sus pilotos, la sociedad y el público interesado en el uso de dichos aparatos (Tromben, 1998).

¿Es posible realizar “etnografías de eventos pasados”, usando como materia prima ciertos “recortes” de los relatos elaborados por testigos de los hechos? ¿Se pueden llamar etnografía a las narraciones que podemos construir a partir de estos procedimientos? Pensamos que la respuesta a ambas preguntas es afirmativa y hemos denominado este tipo de estudios “etnografía retrospectiva” (Quiroz, 2016), como una forma de homenaje al historiador Keith Thomas, cuya tarea de toda su vida ha sido, en sus propias palabras, “construir una etnografía retrospectiva de la Inglaterra moderna temprana, abordando el pasado de la misma manera como un antropólogo



aborda una sociedad exótica” (Thomas, 2009: 2). Los relatos que ofrecen los testigos de los sucesos del pasado son una suerte de equivalencia, no de igualdad, de la co-presencia del etnógrafo en el campo (Sanjek, 1991; Pina-Cabral, 2000).

Los hidroaviones son “máquinas curiosas” que atraen desde el comienzo la atención de la gente. Las posibilidades que tienen de elevarse en el aire después de salir del agua los hace especialmente atractivos. El material etnográfico (o la materia prima) de este trabajo se encuentra principalmente en las noticias y en los reportajes que aparecen en la prensa, tanto regional como nacional, que permiten conocer, de primera mano, las distintas operaciones de los hidroaviones y el impacto que producen en el público. Como lo indica Simard-Houde (2018), la prensa tiene un rol destacado en la construcción del imaginario popular sobre este tipo de máquinas y sus actividades, al difundir sus pruebas, presentaciones, raids y también, por supuesto, sus accidentes.

EL “REGALO” INGLÉS

En 1918 Gran Bretaña le entrega a Chile una cierta cantidad de aeronaves como compensación por el uso que se hizo en la Gran Guerra (1914-1918) de los buques encargados por Chile, que se estaban construyendo en astilleros ingleses (Tromben, 1998). Los diarios británicos informan que “la donación” consiste en 50 aviones y 14 hidroaviones, todos aparatos construidos originalmente para los servicios aéreos británicos¹, es decir, para la Royal Navy Air Service (RNAS), aunque, en definitiva, el “regalo” inglés consistió en diez hidroaviones, nueve hidroplanos y un bote volador. Los hidroaviones serán destinados a la Marina y las demás aeronaves al Ejército.

La prensa local informa que en los vapores KENUTA y SORATA de la Pacific Steam Navigation Co., llega en 1918 al país “la primera remesa de la escuadrilla de aviones e hidroaviones obsequiados a Chile por el Gobierno de Gran Bretaña”. Se especifica que “esta primera remesa está formada por doce aviones militares y tres hidroaviones para nuestra Marina de Guerra”, anunciando que “en breve deberá llegar también al país el técnico que se pondrá a disposición de nuestras autoridades militares a fin de dirigir la construcción de un aeródromo modelo y de las instalaciones necesarias para conservar y reparar esas máquinas”. El reportaje señala, además, que “los hidroplanos quedarán depositados en Valparaíso hasta que se resuelva el punto donde deberá establecerse una estación naval para ellos”². Los hidroaviones que llegan a Chile en esta primera remesa son tres aparatos Sopwith Baby, de Sopwith Aviation Co., Kingston, Inglaterra. Se cuenta con dos importantes trabajos sobre estas máquinas, que discuten algunas informaciones contradictorias que circulan sobre ellos (Cubillos Salazar, 2016; Siminic, 2017). El modelo fue fabricado a partir de un diseño basado en el biplaza Sopwith Tabloid, máquina que había ganado en 1914, al mando del piloto Howard Pixton, la Coupe d’Aviation Maritime Jacques Schneider, en Mónaco, con una

¹ Coventry Evening Telegraph [Coventry], 3 de enero de 1919; Daily Mirror [Londres], 4 de enero de 1919.

² La Nación (Santiago), 6 de octubre de 1918.



velocidad promedio de 86,6 millas por hora³, demostrando, “más allá de toda duda que era un aeroplano de notable desempeño” (Bruce, 1996: 1).

El Sopwith Baby (Figura 2) era un avión biplano, monoplaza y monomotor, con tres flotadores (dos bajo las alas y uno bajo el timón), con una envergadura de 7.8 m, una altura de 3 m y una longitud de 7 m. Tenía una estructura de madera recubierta con tela. Pesaba unos 560 kg y podía subir a 3,050 m en 35 min; su velocidad de crucero era 72 km/h, con una autonomía de vuelo de 2.25 horas; la velocidad máxima que alcanzaba a nivel del mar era de 161 km/h (King, 1980: 80-89).

Entre 1915 y 1917 se construyeron 286 unidades, 186 de las cuales fueron fabricadas por un subcontratista británico, Blackburn Aeroplane & Motor Co.⁴, en Leeds, Inglaterra, debido a que, en ese momento, la capacidad de producción de Sopwith Aviation Co. estaba orientada más bien a satisfacer la demanda de grandes pedidos de otros modelos de aviones (Bruce, 1996: 10, 38; Davis, 1999: 32). Bajo licencia, en 1917, SA Aeronáutica Gio Ansaldo, de Génova, Italia, construyó cien ejemplares para Aviazione della Reggia Marina Italiana y Marinens Flyvebaatfabrikk, de Horten, Noruega, otros ocho para Kongelige Norske Sjøforsvaret. Una variante modificada, el Fairey Hamble Baby, fue construida por Fairey Aviation Co., de Hayes, y por George Parnall & Sons, de Bristol, con un total de 180 aviones (Bruce, 1996: 38).

El Sopwith Baby (Figura 2) fue utilizado en la Gran Guerra en tareas de inteligencia, exploración, reconocimiento y vigilancia y también en el bombardeo de objetivos terrestres; tenía capacidades para operar no solo desde bases en tierra, sino también embarcado, como apoyo de las unidades navales de superficie (Davis, 1999). Una de sus funciones era rastrear los movimientos navales alemanes y advertir sobre las incursiones de sus zepelines en cielos británicos (Thetford, 1978).

Los números de serie de las aeronaves entregadas a Chile eran el N-1068 (Figura 3), N-2103 y N-2104 (Bruce, 1996: 24; Davis, 1999: 36), todas construidas en 1916 por Blackburn Aeroplane & Motor Co. Estos tres aparatos, que habían prestado servicios en la RNAS desde 1917 en la base de hidroaviones de Killingholme, Lincolnshire, “fueron embalados en mayo de 1918 y enviados un par de meses después” a Chile (Davis, 1999: 36), probablemente a fines de julio de 1918, luego de ser empacados en el RNAS Central Stores Depot, en White City, Londres (Bruce, 1996: 30-31)⁵. El N-1068 estaba equipado con un motor rotatorio Clerget 9Z de 110 HP, que solo permitía una velocidad máxima a nivel del mar de 148 km/h; en cambio, los N-2103 y N-2104 tenían un motor Clerget 9B

³ Un elemento importante en el desarrollo tecnológico de los hidroaviones fueron las competencias de velocidad como la Copa Schneider, que otorgaba al ganador un premio de £ 1.000. Su primera versión, ganada por Maurice Prévost en un Deperdussin Monocoque con motor Gnôme-Rhone de 160 CV, fue realizada en Mónaco en el año 1913 (Eves, 2001).

⁴ Esta compañía había sido creada en 1914, en Leeds, Inglaterra, por Robert Blackburn, uno de los pioneros de la aviación británica. En 1916 se construye en Brough, Yorkshire, una nueva fábrica. Después de la guerra se especializa en la construcción de aviones lanza torpedos. En 1939 se transforma en Blackburn Aircraft (Hall, 1996).

⁵ La información aparece también en A day-by-day diary of the Sopwith Aviation Company, and its products through 1918. <https://www.kingstonaviation.org/sopwith-day-by-day/1918.html>



de 130 HP, con el que se podía alcanzar con facilidad los 160 km/h (King, 1980: 89; Bruce, 1996: 39; Davis, 1999: 169).



Figura 2. Sopwith Baby 8209 construido por Sopwith Aviation Co. en 1916 para la RNAS y transferido en 1917 a la Marina de los Estados Unidos, registrado como USN A-407. Fuente: Bruce (1996: 29).

Figure 2. Sopwith Baby RNAS 8209 built by Sopwith Aviation Co. in 1916 for the RNAS and transferred in 1917 to the US Navy, registered as USN A-407. Source: Bruce (1996: 29).



Figura 3. Perfil del Sopwith Baby N 1068 con la pintura británica original. Dibujo de Erwin Cubillos Saéz
Figure 3. Profile of the Sopwith Baby N 1068 with the original British paint. Drawing by Erwin Cubillos Saéz



Pero las máquinas “desarmadas” no llegan solas. Víctor Huston⁶ “ingeniero aviador del ejército inglés, de sólida preparación en materia de aeronáutica”, arribará el país en el mes de noviembre de 1918 para atender “la instalación de los servicios aéreos en toda la importancia que se merece”⁷, tanto los militares como los navales, contratado por el Gobierno de Chile “como instructor jefe de la nueva fuerza” aérea, el que será acompañado por el teniente-ingeniero chileno Fernando Solano⁸, no solo su ayudante y traductor, sino también “el jefe técnico de la sección naval del Servicio”⁹.

El mayor Huston, entrevistado a su llegada a Chile, afirma que “si el Gobierno le proporciona las facilidades del caso, está dispuesto a organizar un servicio aeronáutico de primer orden”, y que espera “la próxima llegada de dos mecánicos que vienen en camino con el resto de los aparatos y otros accesorios”, para proceder a armarlos¹⁰. El 24 de diciembre de 1918 Victor Huston es nombrado subdirector de la Escuela de Aeronáutica Militar¹¹, quedando a cargo de la constitución de los servicios aéreos y también de la formación de sus jóvenes pilotos. En San Vicente, un grupo de mecánicos ingleses y chilenos trabajará codo a codo en el armado de los hidroaviones. En mayo de 1919 se informa que “en Talcahuano se han empezado a armar los hidroplanos llegados recientemente a nuestro país”¹². En una entrevista dada a comienzos del mes de julio de 1919 el mayor Huston afirma que “varios mecánicos ingleses, dirigidos por el experto Mr. Preston, de la firma Whitworth¹³, han trabajado durante varias semanas y aún permanecerán algún tiempo hasta terminar la preparación de los que quedan”¹⁴. Los hidroaviones que se están armando son los tres Sopwith Baby llegados al país a fines de septiembre de 1918.

⁶ El capitán Victor Henry Huston nace en Belfast, Irlanda, el 13 de octubre de 1890. Se enlista en la Fuerza Expedicionaria de Canadá que combate en Francia en 1915. Es transferido al Royal Flying Corps en 1916 y asignado al Escuadrón N°18. El 18 de junio de 1917 recibe la Cruz Militar por seis victorias aéreas. El 20 de septiembre de 1918 fue contratado por el Gobierno de Chile como instructor y consultor técnico debido a que Gran Bretaña “había suministrado 50 aviones y 14 hidroaviones a Chile” que debían ser operados por pilotos chilenos. El 24 de diciembre de 1918 es nombrado subdirector de la Escuela de Aeronáutica Militar. Regresa a Inglaterra en 1921. Fallece el 10 de abril de 1941 durante el bombardeo de Londres (Gleeson, 2015).

⁷ La Nación (Santiago), 9 de octubre de 1918.

⁸ Fernando Solano era un ingeniero naval que mientras formaba parte de la Comisión Naval de Chile en Londres estudió ingeniería aeronáutica en el Regent Street Polytechnic Institute de Londres (ahora University of Westminster) y hace su práctica en The Aircraft Steel Construction Co., de la misma ciudad (Tromben 1998: 26-27).

⁹ Coventry Evening Telegraph (Coventry), 3 de enero de 1919.

¹⁰ La Nación (Santiago), 22 de noviembre de 1918.

¹¹ La Nación (Santiago), 25 de diciembre de 1918.

¹² La Nación (Santiago), 24 de mayo de 1919

¹³ Se trata de Armstrong Whitworth Aircraft, departamento aéreo del grupo de ingeniería Sir WG Armstrong Whitworth & Co., formada en 1912 en Newcastle, Inglaterra.

¹⁴ El Sur (Concepción), 3 de julio de 1919.



Dadas las múltiples tareas que tenía el mayor Huston, la Armada contrata al oficial británico Richard Clarke¹⁵ como “encargado de organizar estos servicios [de aviación naval] en Chile, tomando la dirección de la estación aeronáutica de Talcahuano”; comunicando además que, dado que ha comenzado “la armadura de los hidroaviones que forman la primera partida enviada por Gran Bretaña a nuestro país”, Mr. Clarke “no solo atenderá a esta delicada tarea sino también a la formación de pilotos y demás elementos que se necesitan para sentar sobre buena base la primera estación naval”¹⁶.

LA ESTACIÓN DE HIDROAVIONES

En un diario capitalino bajo el título “La próxima llegada de los hidroaviones para nuestra Marina” se publica una entrevista a “un jefe que ha tenido una participación activa en los estudios” sobre la organización del nuevo Servicio de Aeronavegación en la Armada. Para este marino, no es necesario, en este momento, una Escuela de Aeronáutica para la Armada, pues “el Ejército dispone de un establecimiento de esa naturaleza para la preparación de pilotos aviadores”; lo que se requiere, en su opinión, son “bases de estaciones costaneras como lo han hecho otros países”. Reconoce, por supuesto, que no tendrán al comienzo todas las estaciones que necesitan, por lo que es urgente “gestionar el establecimiento de nuestra primera base que será necesariamente en Talcahuano o en Valparaíso”. Si no se actúa de manera rápida, y “no se procede a construir los hangares y preparar convenientemente el lugar en que van a quedar los hidroaviones” se corre el riesgo que “estas máquinas se deterioren y perdamos así todos los beneficios que podemos alcanzar del generoso obsequio de Inglaterra”¹⁷.

El Gobierno designa una comisión encargada de estudiar los distintos lugares donde establecer las bases de hidroaviones. Esta Comisión, formada por el coronel Pedro P. Dartnell, jefe del Departamento de Ingenieros y Comunicaciones Militares, por el capitán de navío Carlos Ward¹⁸ y por el mayor Victor E. Huston, asesor e instructor técnico de la Escuela Aeronáutica Militar, se reúne el 12 de febrero de 1919 con el Ministro de Guerra Enrique Bermúdez de la Paz y el Director General de la Armada, vicealmirante Joaquín Muñoz Hurtado, encuentro donde “hubo unanimidad de pareceres” sobre el establecimiento de una Escuela de Aviación Naval que “será creada en breve en el puerto de San Vicente”, y que funcionará, al igual que la Escuela Aeronáutica Militar, “asesorada por el mayor señor Huston”, siendo bastante probable que “dentro de poco tiempo comiencen a construirse en San Vicente los hangares y demás instalaciones necesarias al funcionamiento de la

¹⁵ Richard Gooding Clarke (1898-1937) era un aviador inglés, subteniente en la RNAS en 1916. Fallece en Torquay, Inglaterra, el 14 de mayo de 1937 (Western Morning News [Devon], 12 de agosto de 1937). Su muerte es reseñada en un diario capitalino: “por noticias recientemente recibidas de Torquay (Inglaterra), se comunica el fallecimiento del señor Richard Gooding Clarke Alibaud, [...] que residió largo tiempo en la costa de Chile”. La Nación, 20 de mayo de 1937.

¹⁶ Progresos en la Marina. Organización de los servicios de hidro-aeroplanos. La Nación, 28 de junio de 1919

¹⁷ El Mercurio, 31 de julio de 1918.

¹⁸ Es curioso que estos mismos dos militares, el coronel Dartnell y el capitán Ward formarán parte de la Junta de Gobierno que toma el poder del país el 23 de enero de 1925. Dartnell en representación del Ejército y Ward por la Marina. La Nación, 28 de enero de 1925.



Escuela”¹⁹. El propósito del Gobierno era, entonces, no solo instalar la primera base de hidroaviones en el puerto de San Vicente, sino también crear una Escuela de Aviación Naval, homóloga a la Escuela Aeronáutica Militar que funcionaba en la base de El Bosque, al sur de Santiago, aunque como ya lo mencionamos, no todos los marinos pensaban de la misma manera.

En la prensa la decisión gubernamental es ampliamente informada: “el establecimiento de una base naval para hidroaviones en San Vicente, puerto vecino a Talcahuano” está resuelta. Se complementará “con instalaciones accesorias como depósitos, talleres de reparaciones, hangares sólidos y, en general, de todo lo necesario para dejar establecida definitivamente una base de este género”, la que permitirá “mantener un buen servicio de exploración y vigilancia en todo el sector, necesario para proteger nuestro puerto militar y la extensión de costa que lo rodea”²⁰.

La comisión gubernamental viaja a Talcahuano “con el objeto de estudiar en el terreno las condiciones en las que quedará instalada la futura Escuela de Aviación Naval”²¹. El mayor Huston asume, en principio, la responsabilidad de “la construcción de hangares y a la armadura de los hidro-aeroplanos llegados últimamente de Gran Bretaña”, pues será con estos elementos que se procederá a “la instrucción del personal de la Armada hasta llegar a una organización perfecta del servicio de hidro-aviación”²². Días después se da la noticia que “los hidro-aeroplanos serán trasladados al puerto de San Vicente, donde quedará instalada la primera estación aérea naval”²³. Se indica que la estación de hidroaviones (Figura 4) “quedará en un punto próximo al puerto militar [de Talcahuano] y se procurará en lo posible activar su conveniente instalación”²⁴. El mayor Huston confirma que “el puerto de San Vicente ofrece mayores ventajas que ningún otro punto para establecer la estación aeronáutica naval”²⁵.

¹⁹ La Nación (Santiago), 13 de febrero de 1919.

²⁰ El Mercurio (Valparaíso), 20 de enero de 1919.

²¹ La Nación (Santiago), 15 de febrero de 1919.

²² La Nación (Santiago), 15 de febrero de 1919.

²³ La Nación (Santiago), 26 de abril de 1919. La Comisión explora también otros lugares posibles para instalar bases de hidroaviones. Por ejemplo, en el mes de marzo de ese año visita el puerto de Valparaíso para encontrar “la ubicación que debe darse [en ese lugar] a la estación naval para hidroplanos” (La Nación, 16 de marzo de 1919).

²⁴ Progresos en la Marina. Organización de los servicios de hidro-aeroplanos. La Nación (Santiago), 28 de junio de 1919

²⁵ El Mercurio (Valparaíso), 4 de julio de 1919.

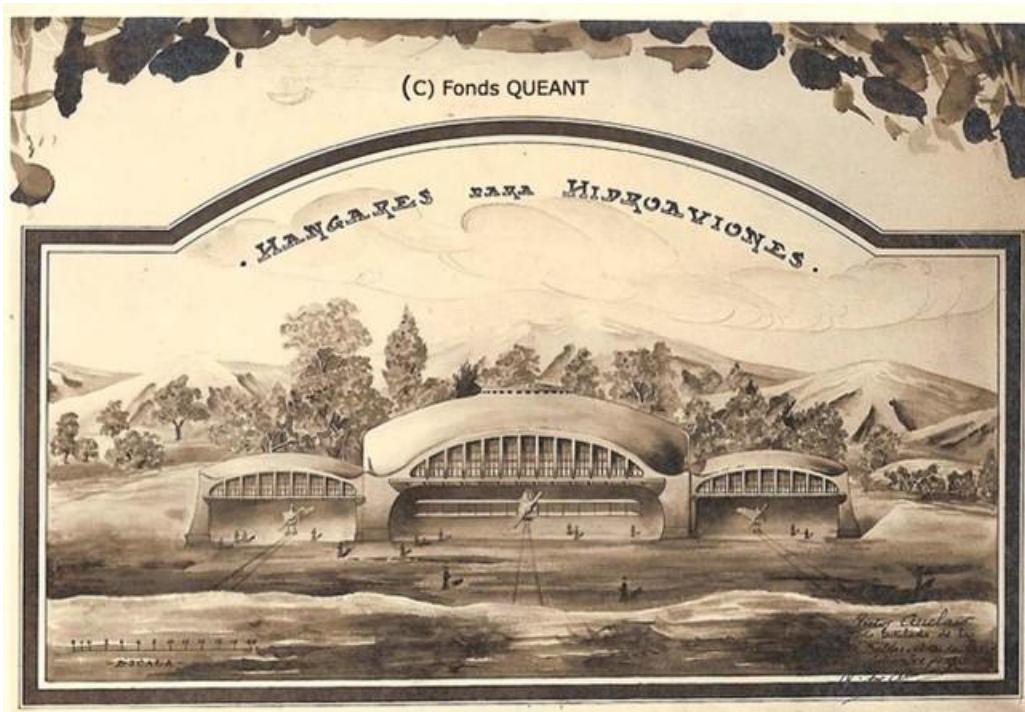


Figura 4. Diseño de los hangares para hidroaviones en San Vicente, arquitecto Victor Auclair, arquitecto, 1919. Tarjeta Postal, Fonds T. Queant.

Figure 4. Design of the seaplane hangars at San Vicente, architect Victor Auclair, architect, 1919. Postcard by Fonds T. Queant.

Sin embargo, en un informe publicado en agosto de 1919, se asegura que “están muy atrasados los trabajos de fundación de la estación de hidroaviones próxima al puerto militar de Talcahuano; hasta la fecha no ha podido armarse sino un aparato por diversos inconvenientes y al paso que van las cosas, no será posible contar con el nuevo servicio sino hasta dentro de mucho tiempo”. Las autoridades “todavía no ha podido preocuparse seriamente de atender a las instalaciones de Talcahuano”, lo que “representa serios perjuicios para la Marina, pues su personal no tiene ocasión de adiestrarse en el manejo de los hidroaviones y está perdiendo lastimosamente el tiempo”²⁶. Frente a estas críticas se activa “la confección de los planos para la construcción de los hangares para hidroaviones” en el puerto de San Vicente. Una vez que los planos, “a cargo del ingeniero don Vicente Auclair²⁷ estén listos, la Dirección de la Fuerza Aérea pedirá autorización al Ministerio a fin

²⁶ El Mercurio (Valparaíso), 15 de agosto de 1919.

²⁷ Se trata de Victor Auclair, arquitecto francés, especialista en construcciones de concreto armado, que residía en Chile desde 1907, quién había hecho en 1918 los planos de los hangares para la Escuela Aeronáutica Militar en Lo Espejo (Fuentes Delgado, 2016). Los planos originales de los hangares de hidroaviones elaborados por Auclair se encuentran depositados en la Médiathèque Municipale de Commentry, Francia.



de solicitar propuestas públicas para la ejecución de las obras”, ofertas que “se abrirán simultáneamente en Santiago y Talcahuano”²⁸.

Pero, en ese momento, las autoridades navales ya no están seguras de continuar con su iniciativa de construir la base de aviación naval en Talcahuano: “Se había hablado de construir en Talcahuano unos grandes hangares de cemento, que cuestan sumamente caro y que no se necesitan, pues muy bien pueden ser reemplazados por galpones ligeros”. Se piensa que la Armada debe aprovechar el dinero “destinado a los hangares del puerto militar [Talcahuano], para construir otro en Valparaíso, también de material ligero, eso sí que dotados de todos los adelantos y comodidades que requieren esta clase de instalaciones”²⁹. Las características de la bahía de Talcahuano eran las mejores, considerando “su amplitud y relativa tranquilidad de sus aguas”, pero estaba muy “lejos del puerto base de la Escuadra, que era Valparaíso, teniendo en consideración el limitado alcance de las aeronaves de la época” (Tromben, 1998: 63). Este elemento terminó siendo determinante en la decisión de no construir, en definitiva, la base de hidroaviones en San Vicente.

EL ENSAYO

El 2 de julio de 1919 viaja al puerto de Talcahuano Víctor Huston, acompañado por el director de la Fuerza Aérea, coronel Pedro Pablo Dartnell, “el mayor Armando Díaz, director de la Escuela Aeronáutica, capitán Diego Aracena, subdirector de la Escuela, [...], el ingeniero Fernando Solano, y los alumnos de la Escuela de Aeronáutica, tenientes Sócrates Aguirre, Manuel Francke y Horacio Díaz Garcés” (Flores Álvarez, 1933: 196).

El mayor Huston cuenta que el objetivo de la visita era “ensayar las nuevas máquinas que se están desembarcando [...]; son tres hidroaviones del tipo Sopwith Baby, de los cuáles uno ya está armado y en condiciones de que hoy [3 de julio] pueda ensayársele”. Huston indica que los aparatos “desarrollan una velocidad de doscientos kilómetros por hora; su motor Clerget tiene un poder de ciento treinta caballos de fuerza y su capacidad ascensional es de diez mil pies, o sea, más o menos, tres mil metros”. Finaliza anunciendo que las pruebas se realizarán en el dique, “pero mi vuelo será sobre el puerto y la bahía, después [...] el mayor Aracena llegará hasta Concepción y, además de nosotros dos, manejará el aparato el teniente de marina señor Francke”³⁰.

Huston habla de la existencia de solo una aeronave armada hasta ese momento. La prensa se informa que se trata del Sopwith Baby, “de 110 hp, registrado bajo el número 2104”, que “por disposición del Gobierno se denominará Teniente Luco, en memoria del primer oficial de la Marina muerto al servicio de la aviación”³¹. Es, con toda seguridad, el Sopwith Baby N-2104 (Flores Álvarez, 1933: 196)³², sin duda, el único aparato que voló ese día pues no hay ningún antecedente que

²⁸ La Nación (Santiago), 27 de agosto de 1919.

²⁹ El Mercurio (Valparaíso), 30 de noviembre de 1919.

³⁰ El Sur (Concepción), 3 de julio de 1919.

³¹ El Mercurio (Valparaíso), 4 de julio de 1919.

³² Curiosamente, en la segunda edición de su obra, Flores Álvarez (1950: 353) modifica la identificación de la aeronave, indicando que se trata del N-2103, probablemente inducido por el número que aparece en el avión de la fotografía incluida, pero es importante subrayar que esa imagen no corresponde a los eventos ocurridos el 3 de julio de 1919 (Siminic, 2017).



permite pensar que volaron dos aparatos, el N-2104 (Figura 5) y el N-2103, como se indican algunos textos recientes (Cubillos Salazar, 2016; Graneris y Olguín, 2021).

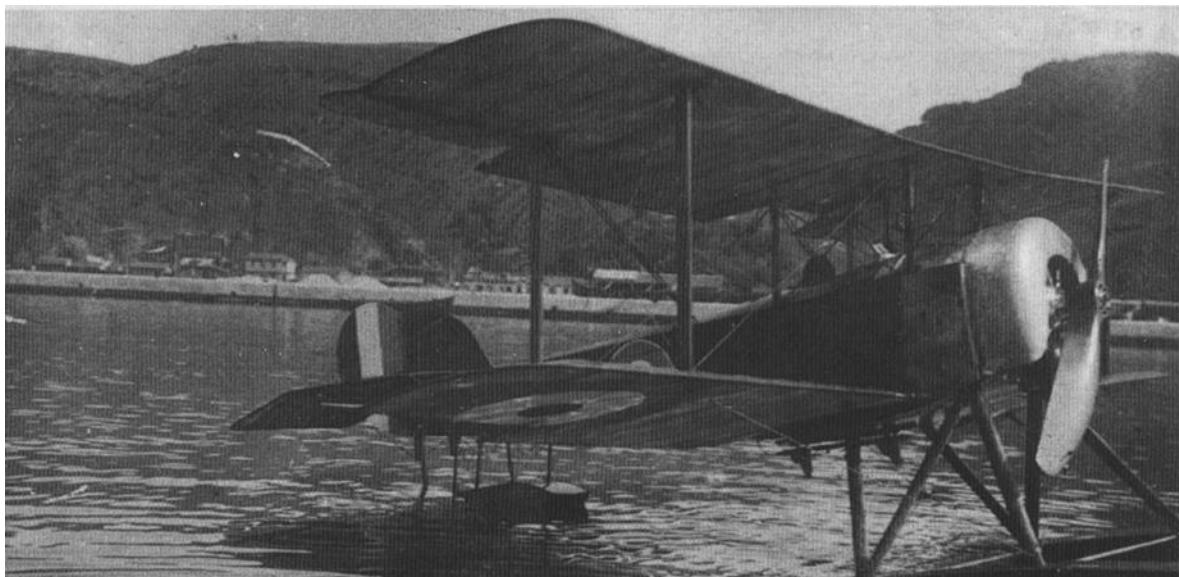


Figura 5. El Sopwith Baby N 2104 en la bahía de San Vicente, Talcahuano, 1919. Fuente: Bruce (1996: 30).

Figure 5. The Sopwith Baby N 2104 in San Vicente Bay, Talcahuano, 1919. Source: Bruce (1996: 30).

El primero en hacerlo es el mayor Víctor Huston. El hidroavión “fue sacado de un improvisado hangar y colocado sobre el agua; puesto en marcha y probado convenientemente el motor, el mayor Huston tomó colocación en el puesto de pilotaje y [...] decoló desde la superficie del mar, iniciando un hermoso vuelo sobre la bahía, de 10 minutos de duración, al cabo de los cuales procedió a amarizar, cosa que hizo en forma impecable, arrancando una gran ovación de parte de los numerosos espectadores”. Luego lo hace el capitán Diego Aracena “quién, en medio del asombro general, ejecutó hermosos y arriesgados virajes sobre la bahía, amarizando en el mismo punto en que lo hizo el mayor Huston; fue muy felicitado y mereció elogiosos conceptos de la comisión, por ser el primer chileno que tripulaba un avión marino”. Finalmente, fue el teniente de marina Manuel Francke³³, quién “después de evolucionar seis minutos en el Sopwith y al tratar de tocar agua, debido al exceso de velocidad con que llegó a la superficie del mar, se rompió uno de los flotadores y la hélice, tumbándose la máquina poco a poco, hasta quedar en posición invertida”. A pesar del accidente, “el aviador dio muestras de una gran serenidad cerrando las llaves de contacto y tomando todas las medidas para evitar la pérdida del hidroavión; inmediatamente de ocurrido este accidente, se dirigieron al lugar donde se encontraba el aparato varias embarcaciones y lograron remolcarlo hasta uno de los donkeys del dique, por donde fue izado y llevado a tierra” (Flores Álvarez, 1933: 197-198).

³³ La elección del teniente Francke fue una sorpresa pues se esperaba que quién lo piloteara fuera el contador tercero Carlos Yánquez, con más experiencia, que “ha realizado grandes vuelos en la Escuela de Aviación”, pero fue el mayor Huston, de quién Francke era alumno aventajado, la persona que lo escogió y la superioridad naval lo confirmó. *El Mercurio* (Valparaíso), 4 de julio de 1919.



Figura 6. El capitán Diego Aracena bajando del Sopwith Baby N 2104 después de completar su vuelo, 1919.

Fuente: Museo Nacional Aeronáutico y del Espacio, Santiago, Chile.

Figure 6. Captain Diego Aracena getting off the Sopwith Baby N 2104 after completing his flight, 1919.

Source: National Aeronautical and Space Museum, Santiago, Chile.

El coronel Pedro Pablo Dartnell informa oficialmente en sendos telegramas al Ministro de Guerra, que “en la primera prueba del hidroplano, el mayor Huston voló de las 10:55 a las 11:03 horas”; luego, “en la segunda prueba, el capitán Aracena lo hizo entre las 11:19 y las 11:27 horas” (Figura 6) ; y, finalmente, en la tercera prueba, el teniente Francke “voló durante siete minutos, pero al amarizar se rompió un flotador, habiendo necesidad de remontar el aparato”³⁴.

Disponemos, además, de un relato de la prueba realizada en Talcahuano, atribuido al propio teniente Francke³⁵: “Aún hoy, recuerdo las emociones de aquel día (jueves 3 de julio de 1919). La prensa hablaba de arriesgadas evoluciones, ignorando por completo las dificultades que todos enfrentamos. Houston, que voló primero, nunca había piloteado un hidroavión y su despegue y amarizaje fueron, por decirlo educadamente, erráticos. Mi Capitán Aracena que lo siguió, estuvo a punto de estrellarse en un lanchón. Entonces llegó mi hora. Desde luego, toda mi experiencia de vuelo en aviones modernos se limitaba a poco de más de dos horas en un Avro 504 K terrestre. Por ello mi nominación debe entenderse mucho más como una deferencia hacia la Armada Nacional, que como el producto de una decisión racional. Mi Capitán Aracena me instruyó, sobre todo en la necesidad de cuidarme de los stalls en el aterrizaje, ya que los flotadores gemelos de madera

³⁴ La Nación (Santiago), 4 de julio de 1919.

³⁵ Este relato fue publicado originalmente en 1987 en la Revista de la Fuerza Aérea de Chile (Barrera Lagos, 1987) y recientemente una parte del texto fue transscrito y publicado por Saldívia Rojas y Traub Gainsborg (2020).



creaban un drag (resistencia al avance) adicional respecto a los trenes de aterrizaje terrestre. Tras un despegue “en diagonal”, respecto de la pista que me había trazado imaginariamente en medio de la bahía (Talcahuano), tomé altura y el Baby se comportó maravillosamente. Era una delicia de aparato, pero el amarizaje se me complicó notoriamente. Para evitar una pérdida de velocidad, amaricé a una velocidad superior a la debida y con el impacto en el agua y los botes subsiguientes, un flotador se averió de consideración y la hélice rayó el mar astillándose. El hidro, el Sopwith Baby matrícula N° 2104, comenzó a escorar sobre la banda de babor al llenarse de agua el flotador, por lo que tras cerrar contacto me apronté al chapuzón en las frías aguas de la bahía de Talcahuano. Mi amigo, el ingeniero naval y futuro piloto “Don Liza” (Alfonso Lizasoáin) llegó a tiempo para evitarme la mojada. Remolcamos al Baby, ahora totalmente invertido en el agua, hasta el costado del malecón, y lo alzamos con una pluma” (Barrera Lagos, 1987: 62-63; Saldivia Rojas y Traub Gainsborg, 2020: 83-84).



Figura 7. El Sopwith Baby N 2104 después del accidente al amarizar al mando del teniente Manuel Francke.
Fuente: Zig-Zag (Santiago), 12 de Julio de 1919.

Figure 7. The Sopwith Baby N 2104 after the accident when landing on water under the command of Lieutenant Manuel Francke. Source: Zig-Zag (Santiago), July 12th, 1919.

En un texto anterior, Francke³⁶ explicaba que a la aeronave “se le rompió un flotador [...] se volcó completamente, se le quebró la hélice, y, al levantarla con la grúa, se le rompió un ala”. El piloto agrega que “las reparaciones empezaron el mismo mes, pero todavía no está en condiciones de entrar en servicio”; porque en los diez meses que han pasado “solo trabaja en él un mecánico” (MAF, 1920: 637). Para Francke, los daños del aparato, “no eran excesivos, pero como ignorábamos por

³⁶ El texto está firmado por MAF, iniciales que según lo señalado por algunos historiadores navales (Tromben, 1998; Siminic, 2017) corresponderían al teniente Manuel Antonio Francke.



entonces los potenciales efectos de la corrosión marina, nunca más volvió a volar" (Barrera Lagos, 1987: 63).

El ensayo del Sopwith N-2014 fue cubierto fotográficamente por las revistas Zig-Zag de Santiago³⁷ y Sucesos de Valparaíso³⁸. Durante el mes de septiembre de 1919 se logró terminar el armado de otro de los hidroaviones, el N-2103, y probablemente a fines del año estuvo listo el tercero, el N-1068.

EL HIDROAVIÓN DEL O'HIGGINS

La prensa menciona, en numerosas oportunidades, la existencia de un "hidroavión del O'HIGGINS", es decir, de una máquina que operaba embarcada en ese buque. La historia, en breves palabras, es la siguiente. En junio de 1919 la Armada decide que "antes que el acorazado O'HIGGINS abandone el dique, se le dotará de todas las instalaciones necesarias para el lanzamiento de hidroaviones"³⁹. El crucero blindado O'HIGGINS⁴⁰ había estado en reparaciones en el Apostadero Naval de Talcahuano desde 1914, las que se habían demorado más tiempo de lo planificado "debido a la falta de materiales en almacenes y a la imposibilidad de traerlos de Europa [por la guerra] en los últimos años", además de varias otras razones (MM 1919: 26; 290). En el mes de octubre de 1919 "se terminaron las reparaciones de este buque y fue entregado al servicio con todos sus elementos revisados, reparados, probados y completos" (MM, 1920: 575). Se hizo "la prueba preliminar de máquinas, navegando a 15 millas por hora, sin notarse el más ligero desperfecto en el funcionamiento de las máquinas motrices y auxiliares, asimismo en las calderas, lo que ha demostrado la eficacia de estas reparaciones" (MM 1920: 191). Entre las modificaciones realizadas y los nuevos servicios implementados a bordo del O'HIGGINS, "merecen especial mención la construcción de una plataforma, grúa, y demás detalles para dotar al buque de un hidro-avión" (MM, 1920: 575). Esta máquina era otro de los ejemplares de Sopwith Baby llegados a Chile, con toda seguridad, el N-2103⁴¹.

El 22 de octubre de 1919 se dirige "a Talcahuano el teniente 2º de la Armada don Manuel A. Francke, recientemente recibido de aviador en la Escuela de Aeronáutica Militar, con el objeto de hacerse cargo del hidroplano que se colocó en el acorazado O'HIGGINS"⁴². El buque zarpa de Talcahuano, con el hidroavión y su piloto, rumbo a Valparaíso, arribando al puerto el 28 de octubre de 1919⁴³.

³⁷ Los ensayos de los hidroplanos de nuestra Armada. Zig-Zag (Santiago), 12 de julio de 1919.

³⁸ La prueba de los hidroaviones en Talcahuano. Sucesos (Valparaíso), 17 de julio de 1919.

³⁹ La Nación (Santiago), 28 de junio de 1919.

⁴⁰ Este buque fue encargado en 1896 a los astilleros Armstrong, en Elswick, Newcastle. Desplazaba 8.500 toneladas, su velocidad máxima teórica era de 21,25 nudos y tenía una faja blindada de 7 pulgadas de espesor máximo y una cubierta de dos pulgadas. Su dotación era de 500 hombres y era el único crucero chileno con tres chimeneas, por lo que era apodado el "111". Entró en servicio en julio de 1898 (Thomas, 1990).

⁴¹ Hay varias fotografías que muestran al N-2103 siendo izado con grúas desde el O'HIGGINS al mar y desde el mar al buque.

⁴² La Nación (Santiago), 23 de octubre de 1919.

⁴³ La Nación (Santiago), 29 de octubre de 1919.

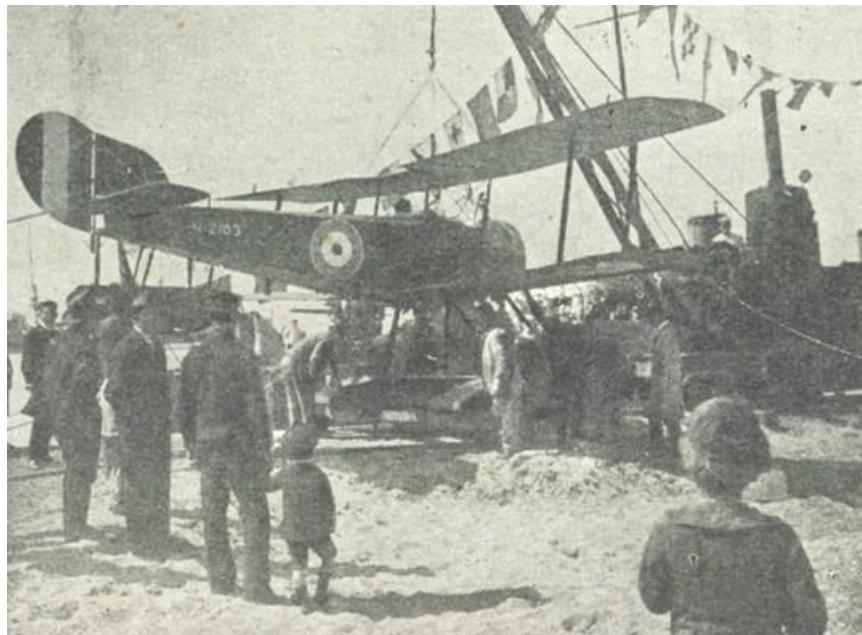


Figura 8. El Sopwith N 2103 en el crucero blindado O'HIGGINS, en Valparaíso, 1919.

Fuente: Flores Álvarez (1950: 353).

Figure 8. The Sopwith Baby N 2103 on the armored cruiser O'HIGGINS, in Valparaíso, 1919.

Source: Flores Álvarez (1950: 353).

El 30 de octubre de 1919 la prensa de Valparaíso informa que “un hidroavión vuela en la mañana de hoy sobre la bahía” (Figura 8). Se trata del teniente Manuel Francke, “uno de nuestros más reputados aviadores”, que “efectuó algunos vuelos sobre la ciudad en el hidroavión de la dotación del acorazado O'HIGGINS”. El hidroplano “fue lanzado al agua a los costados del crucero y en él tomó asiento el piloto señor Francke, dando inmediatamente las labores de deslizamiento”. Se desplazó “rápido a flor de agua y después de correr algunos centenares de metros, en un decolaje espléndido, la nave tomó altura, dirigiéndose a la ciudad”. El avión estuvo durante media hora recorriendo la ciudad, contemplado por toda la gente que, “por primera vez, podía gozar del hermoso espectáculo que ofrecía la hermosa nave, diferente de los aviones comunes en el juego de flotadores que reemplaza en la parte inferior a los patines”. Durante todo este tiempo, “el señor Francke realizó atrevidos vuelos conduciendo su máquina con una pericia admirable y efectuando con ella las más complicadas figuras”. Finalmente, “dirigiéndose al mar, empezó a bajar rápidamente hasta tomar el agua a unas siete cuadras de distancia del buque matriz, al que se dirigió empleando los propios recursos del hidroavión”. En poco tiempo, “la nave fue levantada y colocada en el crucero en su sitio”⁴⁴.

El espectáculo es relatado también por un diario capitalino: “en la mañana de ayer el teniente de marina señor Francke, efectuó algunos interesantes vuelos en la bahía y por sobre la ciudad en un

⁴⁴ El Mercurio (Valparaíso), 30 de octubre de 1919.



hidro-avión de la dotación del O'HIGGINS; el aparato evolucionó con todo éxito, por espacio de media hora, para amarizar enseguida y aproximarse al costado del buque, valiéndose de sus propios recursos. El público quedó gratamente impresionado con este ensayo”⁴⁵

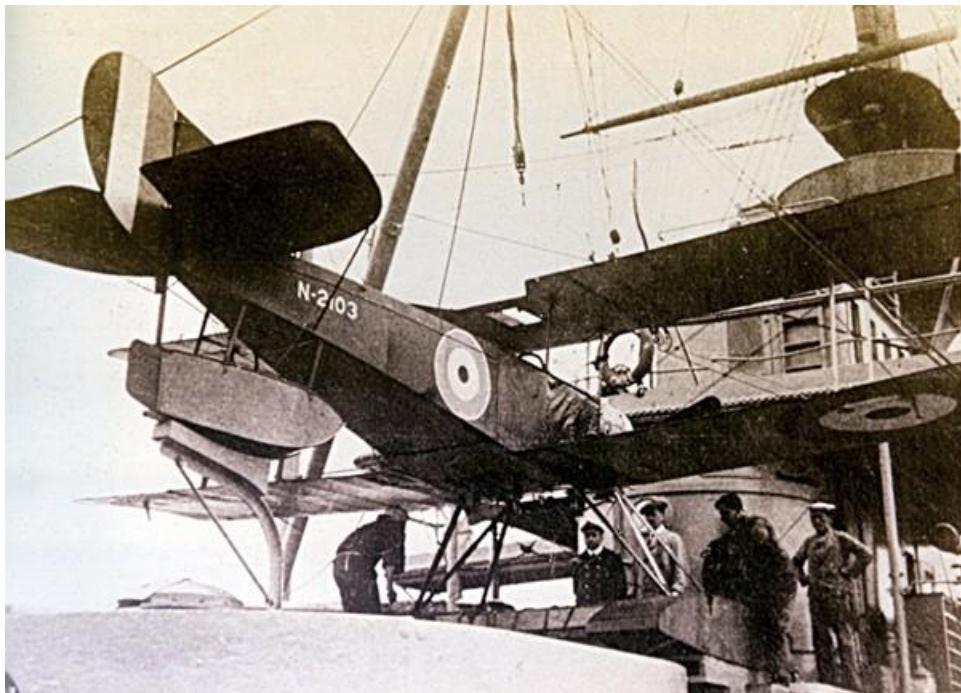


Figura 9. El Sopwith N 2103 embarcado en el O'HIGGINS, 1919.
Fuente: Museo Nacional Aeronáutico y del Espacio, Santiago, Chile.

Figure 9. The Sopwith N 2103 aboard the O'HIGGINS, 1919.
Source: National Aeronautical and Space Museum, Santiago, Chile.

Es interesante señalar que antes del vuelo de Francke, El capitán Richard Clarke pudo probar en la mañana del 30 de octubre de 1919 “las buenas condiciones del hidroavión” del blindado O'HIGGINS, “haciendo un vuelo a alta mar”, para que luego el teniente Francke, un piloto chileno, tuviera “el honor de ser el primero que volara en hidroavión por sobre el puerto de Valparaíso”⁴⁶.

El 4 de noviembre el teniente Francke vuelve a “sorprender” a Valparaíso con los vuelos que “hizo sobre la bahía y la ciudad piloteando el hidroavión de que está dotado el acorazado O'HIGGINS” (Figura 9), practicando “arriesgados virajes y vuelos planeados, que causaron la admiración de los que se aglomeraron en los malecones para presenciar más de cerca las evoluciones”. Pero, sin duda, “el entusiasmo fue aún mayor cuando el hidroavión amarizó y comenzó un deslizamiento por el

⁴⁵ La Nación (Santiago), 31 de octubre de 1919.

⁴⁶ El Mercurio (Valparaíso), 1 de noviembre de 1919.



agua como si se tratara de la maniobra más fácil, hasta terminar por dar una vuelta completa alrededor del acorazado antes de terminar con su ya de por si interesante vuelo”⁴⁷.

Desde ese día Francke realiza frecuentes vuelos desde el crucero O'HIGGINS (Figura 10): “el público de Valparaíso ha tenido el placer de presenciar las numerosas volaciones ejecutadas en la bahía, en el hidroplano del mencionado buque, por el piloto aviador y teniente 2º de nuestra Armada don Manuel Francke M.; todas ellas se han llevado a cabo sin ningún contratiempo, elevándose algunas veces a relativa considerable altura para un hidroplano, lo cual viene a comprobar la pericia del joven aviador y la eficiencia de los aparatos británicos” (Anónimo, 1919: 1108-1109).

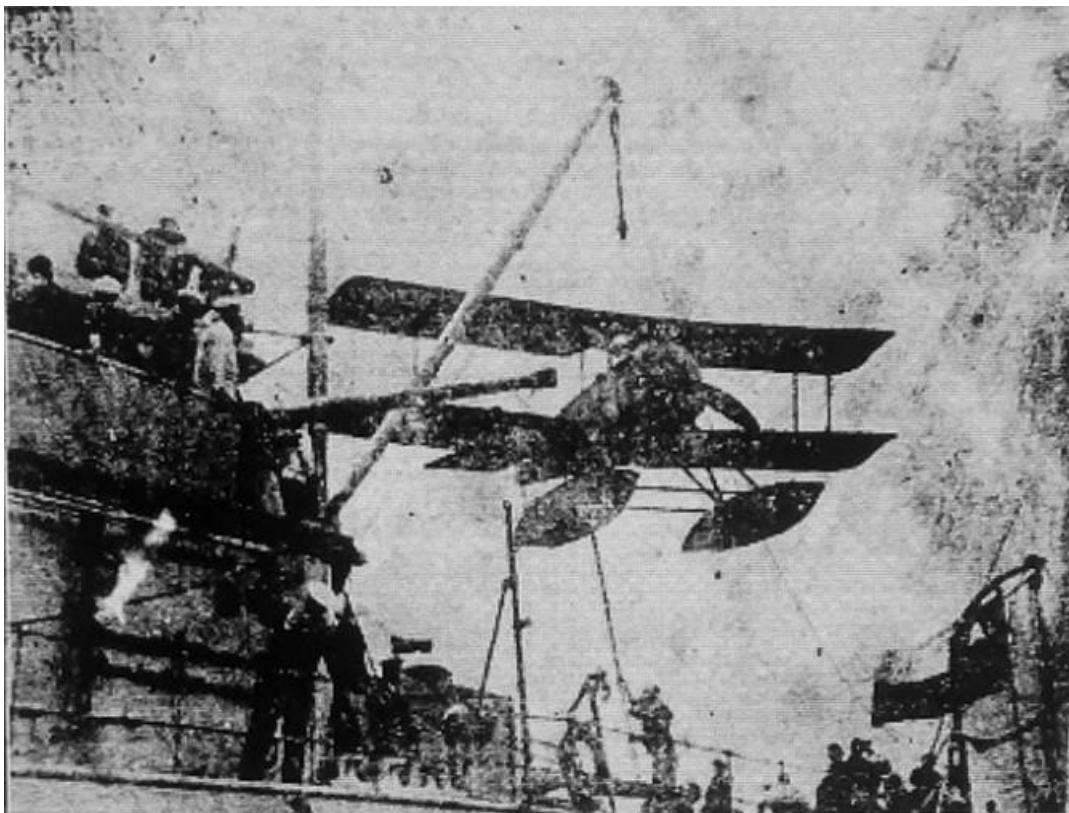


Figura 10. Bajada del Sopwith N 2103 desde el O'HIGGINS al mar para emprender el vuelo.

Fuente: El Mercurio (Valparaíso), 30 de octubre de 1919.

Figure 10. Sopwith N 2103 descends from O'HIGGINS to the sea to take flight.

Source: El Mercurio (Valparaíso), October 30th, 1919.

Estos vuelos “culminaron con un meritorio triunfo conquistado para la aviación naval el 12 de noviembre de 1919 cuando batió el récord sudamericano de altura en hidroavión, elevándose sobre Valparaíso a 11.000 pies” (Flores Álvarez, 1950: 334). La prensa dice, sin embargo, que fueron

⁴⁷ La Nación (Santiago), 5 de noviembre de 1919.



“11.639 pies, registrados en el altímetro del aparato”⁴⁸. El teniente Francke alcanzará el 26 de noviembre una altura cercana a los 13.000 pies [3.962 m], “pero se vio obligado a descender debido a un problema en el motor”⁴⁹, y el 17 de enero de 1920 llegará a “los 18.300 pies de altura, es decir, 5.581 metros y fracción”⁵⁰.

El 12 de diciembre de 1919, “el hidro-avión del O'HIGGINS entró a los galpones de Las Torpederas [...] para una recorrida de máquinas, se le cambió un ala y los flotadores” (MM 1920: 22, 187-188). El teniente Francke informa que se ha pensado “dotar al crucero ESMERALDA con otro [hidroplano] de iguales caracteres” (MAF, 1920: 636), probablemente el Sopwith Baby N-1086, lo que, en definitiva, no ocurrió.

El teniente Manuel Francke subraya algunos de los problemas que generan las reparaciones de la aeronave: “el hidroplano de O'HIGGINS lleva ocho meses de servicio regularmente continuo y varias veces, por causas atmosféricas, del viento especialmente, se ha visto obligado a cambiar estabilizadores y timones; en otras, por accidentes pequeños, su reparación ha demorado el doble y debiendo ser de horas han sido de días” (MAF, 1920: 637). Sabemos, entonces, que el Sopwith Baby N-2103 estuvo, al menos, ocho meses sirviendo como “el hidroavión del O'HIGGINS”.

Se cuenta también con varias fotografías del Sopwith N-2103, mientras estuvo operando como “el hidroavión del O'HIGGINS”, imágenes que ilustraron algunas noticias publicadas en diversos periódicos nacionales. Existe una sola imagen del Sopwith N-1068, la que no tiene referencias muy precisas, pero suponemos corresponde también a su embarque en el crucero O'HIGGINS.

ACCIDENTES

Los vuelos del teniente Francke en el hidroavión el O'HIGGINS continuaron en algunas ciudades del norte donde el acorazado estuvo durante el verano de 1919-1920, “llevando el último curso de cadetes de la Escuela Naval que recibió hace poco los despachos de guardiamarinas”⁵¹. El 31 de enero de 1920 el crucero O'HIGGINS llega a Iquique y, antes de fondear, el teniente Francke “hizo magníficos vuelos y virajes atrevidos sobre la ciudad, amarizando desde regular altura con motor parado”, los que fueron presenciados por “una gran muchedumbre, aglomerada en las calles y muelles”, que se encontraba #entusiasmada los interesantes vuelos”⁵². El 22 de febrero de 1920 realiza un “espléndido vuelo por sobre la ciudad y la bahía de Iquique”. Luego de “permanecer tres cuartos de hora en el aire, el aviador amarizó con toda felicidad al costado del buque, recibiendo poco después las felicitaciones de gran parte de las personas que se encontraban presentes, por la forma espléndida en que ejecutó el vuelo”⁵³.

⁴⁸ El Mercurio (Valparaíso), 14 de noviembre de 1919.

⁴⁹ The South Pacific Mail (Valparaíso), 27 de noviembre de 1919.

⁵⁰ El Mercurio (Valparaíso), 18 de enero de 1920.

⁵¹ La Nación (Santiago), 20 de enero de 1920.

⁵² El Mercurio (Valparaíso), 1 de febrero de 1920.

⁵³ La Nación (Santiago), 23 de febrero de 1920.



Días después, el 28 de febrero, el teniente Francke tiene un accidente en la rada de Iquique con el Sopwith N-2103, aunque sin mayores consecuencias. Luego de estar “en el aire veinte minutos; como notara ciertas fallas del motor se dispuso a aterrizar, intentando un viraje de descenso que se transformó, por motivos que se ignoran, en la volcadura total del aparato que se precipitó al agua; el piloto, con el fin de no quedar bajo la máquina se desprendió de su asiento, cayendo igualmente al mar; los fleteros recogieron ilesos al piloto que se salvó de una muerte segura sólo debido a su pericia y sangre fría; el aparato resultó con ligeros desperfectos”⁵⁴. Este accidente se suma al sufrido por el teniente Francke en el N 2104 en la rada de Talcahuano.

El avión fue llevado en el O'HIGGINS a Talcahuano para hacerle las reparaciones necesarias y luego recogido por el mismo blindado y embarcado para su viaje de inspección al norte del país con el Director General de la Armada (MM 1921: 11, 147). El 2 de abril de 1920 se reanudan los vuelos⁵⁵.

Este accidente de Francke fue el preludio de uno mucho más grave que ocurre en Mejillones el 24 de agosto de 1920, donde pierde la vida el guardiamarina primero Julio Villagrán. En un periódico capitalino se informa que: “Un hidroavión que evolucionaba por sobre la bahía de Mejillones, tripulado por el guardiamarina primero señor Julio Villagrán, chocó con una de las chimeneas del crucero O'HIGGINS, destruyéndose por completo. El piloto murió media hora después del accidente. Esta noticia ha causado profunda sensación en los círculos navales, donde el señor Villagrán era altamente estimado por sus excelentes cualidades”⁵⁶. Otro diario señala que “algunas comunicaciones hablan de que el choque fue contra las chimeneas del crucero y otras que la parte superior de la máquina tocó con uno de los cañones del buque”. El piloto sufrió “un espantoso golpe en la cabeza y en diversas partes del cuerpo, falleciendo media hora después del accidente, pese a los solícitos cuidados que se le prestaron”. La máquina quedó “enteramente destrozada”⁵⁷. La versión oficial, según Flores Álvarez, es que el accidente se debió “a que el piloto, por una mala maniobra al decolar en el Sopwith del O'HIGGINS, fue a estrellarse con la punta de uno de los cañones de estribor del barco; el choque fue tan recio que el aparato cayó al mar totalmente destrozado” (1933: 222). La memoria del Ministerio de Marina informa la tragedia en forma escueta: “hubo que lamentar en el año la muerte del guardiamarina de 1era clase, señor Julio Villagrán y la pérdida total de un hidro-avión tipo Sopwith, que llevaba a su bordo el O'HIGGINS” (MM 1921: 35). Podemos suponer, con alguna reserva, que este hidroplano era el N-2103.

Existe registro de otro accidente del “hidroavión del O'HIGGINS”, ocurrido el 3 de marzo de 1921 en el puerto de Valparaíso, el mismo día del accidente en la Escuela de Aviación de Santiago, que le costó la vida al teniente aviador Marcial Espejo y al guardiamarina aviador Guillermo Zañartu. El ingeniero tercero y piloto aviador Alfonso Lizasoáin, practicaba vuelos en el hidroavión del O'HIGGINS, “llamando grandemente la atención de todos los habitantes del puerto que lo vieron durante largo rato evolucionar sobre la ciudad y la bahía”. Cuando terminaba, “se le vio planear para

⁵⁴ El Mercurio (Santiago), 29 de febrero de 1920.

⁵⁵ El Mercurio (Valparaíso), 2 de abril de 1920.

⁵⁶ La Nación (Santiago), 25 de agosto de 1920.

⁵⁷ El Mercurio (Valparaíso), 26 de agosto de 1920.



amarizar y al llegar a la superficie se notó que los flotadores no sostenían al hidroavión” y el aparato se volcó rápidamente. Las embarcaciones del puerto “acudieron en su auxilio [...], tomaron al aviador y mantuvieron a flote el hidroavión volcado”. La aeronave “sufrió la rotura de los flotadores y otros desperfectos”; el piloto experimentó “solo contusiones sin importancia en la cara, las que fueron curadas a bordo del Latorre”⁵⁸. En otro periódico se indica que “los lucidos ejercicios que efectuaron en la mañana de ayer los pilotos del hidroavión del crucero O’HIGGINS, terminaron de un modo inesperado”, pues, al tratar de amarizar, el piloto, “que no tenía práctica de vuelos sobre el mar, con el reflejo del agua no pudo calcular la altura a que se encontraba de la superficie y bajó bruscamente, ocurriendo que al chocar el aparato en forma violenta contra el agua, sus flotadores se rompieron, desapareciendo el aparato de la superficie casi por completo”. En palabras del propio ingeniero Lizasoán: “era la primera vez que volaba sobre el mar y todo ha sido una consecuencia de esto; en tierra es muy fácil calcular la altura para aterrizar pero en el mar la cosa cambia; el que no tiene práctica se engaña fácilmente y es lo que pasó; creí estar en el momento oportuno de amarizar y habiendo medido mal la distancia, el aparato llegó a la superficie de un modo brusco, resultando que con la violencia del choque los flotadores se rompieron y la máquina se hundió; me encontré a varios pies debajo del agua y gracias a que no perdí el conocimiento, pude salir flote”. Lo mismo opinó el teniente Francke, que estaba a bordo del O’HIGGINS ocupado “en la maniobra de izar el aparato al buque” y que había visto todo el accidente: “el reflejo del agua engaño al aviador que, por esta circunstancia no pudo amarizar en buenas condiciones” no es lo mismo aterrizar que amarizar; el agua engaño al aviador y el aparato sufrió un verdadero capotaje sobre el mar”, lo que produjo “la ruptura de los flotadores”⁵⁹.

Tenemos una cierta claridad respecto de la identidad de esta máquina. Si el N-2104, tal como lo señala el teniente Francke, no volvió a volar desde el evento del 3 de julio de 1919 y el avión destruido el 24 de agosto de 1920 era el N-2103, que llevaba ocho meses de servicio continuo, entonces la máquina destruida el 3 de marzo de 1921 debería ser el “esquivo” N-1068. De esta manera, en solo dos años, los tres Sopwith Baby de la Marina de Chile quedaron fuera de servicio.

Los accidentes sufridos por los pilotos de los Sopwith Baby, por el propio Manuel Francke, por el ingeniero Alfonso Lizasoán y por el malogrado guardiamarina Julio Villagrán, son eventos cubiertos en forma amplia por la prensa, resaltando la consternación del público ante la tragedia y aventurando algunas explicaciones sobre sus posibles causas en extensos reportajes que incluían entrevistas a algunos protagonistas y testigos de los hechos. Para el propio Francke, la razón de estos accidentes se encuentra en la preparación deficiente de los aviadores. Los pilotos de la Marina, “aunque han hecho aprendizaje en aeroplanos, una vez que han recibido su título, comienzan inmediatamente a practicar vuelos en hidroaviones, aparatos que difieren de aquellos”. Esta deficiencia, “ocasionará al Gobierno pérdidas considerables de material y desgracias lamentables en más de algún caso, pues un pequeño accidente en un hidroavión es de serias consecuencias” (MAF, 1920: 635).

⁵⁸ La Nación (Santiago), 4 de marzo de 1921.

⁵⁹ El Mercurio (Valparaíso), 4 de marzo de 1921.



Manuel Francke escribe, por supuesto, como un “observador participante” y con “conocimiento de causa” pues llevaba en sus espaldas dos accidentes en dos máquinas Sopwith Baby diferentes.

HOMBRES Y MÁQUINAS

Este período inicial de la hidroaviación chilena, de naturaleza experimental y de muy breve duración (1918-1921), está caracterizado, desde el punto de vista del material de vuelo, por los tres ejemplares de Sopwith Baby que llegaron a Chile en octubre de 1918 como parte de la entrega de aviones que hizo Gran Bretaña, las máquinas N-2103, N-2104 y N-1068. Debido a los accidentes que experimentaron ninguno de estos aparatos estaba operativo en el mes de abril de 1921.

El primer curso de pilotos en el que participaron funcionarios de la Marina se realizó en la Escuela de Aeronáutica Militar de El Bosque en 1916, del que egresaron seis pilotos: teniente segundo Pedro Luco, guardiamarina primero Enrique de la Maza, ingeniero tercero Francisco Cruz, contador tercero Carlos Yánquez, maquinista segundo Abraham Villalobos y torpedista segundo Luis Farías. Ninguno de estos pilotos pudo volar un hidroavión. El segundo curso se realizó en 1919, egresando el teniente segundo Manuel Francke, el ingeniero tercero Aristóteles Espinoza, el ingeniero tercero Alfonso Lizasoán, el guardiamarina primero Julio Villagrán y el guardiamarina primero Guillermo Zañartu. El tercer curso se hizo en 1920, egresando el piloto tercero Agustín Alcayaga, el teniente segundo Luis Marín y el guardiamarina primero Alfredo Caces (Tromben, 1998: 234). Es decir, entre 1916 y 1920, catorce miembros de la Armada recibieron su licencia de pilotos aviadores y tres de ellos, Pedro Luco, Julio Villagrán y Guillermo Zañartu, tuvieron accidentes que les provocaron la muerte.

El más conocido de los pilotos de los Sopwith Baby fue, sin duda, Manuel Antonio Francke Mariotti, que aparece en casi todos los eventos informados por la prensa en esa época. Fue el piloto que tuvo el accidente durante las pruebas de vuelo del N-2104, sin consecuencias para él, pero un desastre para la aeronave. Fue uno de los principales protagonistas de los vuelos del llamado “hidroavión del O’HIGGINS”, ampliamente cubiertos por la prensa porteña y capitalina, resaltando la cálida recepción que estos tuvieron en el público y su carácter no solo de ejercicio militar, sino también de un vibrante espectáculo civil. Con este aparato tuvo un nuevo accidente, en la bahía de Iquique, aunque sin mayores consecuencias tanto para él como para la máquina. Los otros pilotos de “los hidroaviones del O’HIGGINS” fueron el ingeniero Alfonso Lizasoán y el guardiamarina Julio Villagrán. Los tres pilotos tuvieron accidentes en sus vuelos, con consecuencias fatales, como ya lo dijimos, para el guardiamarina Julio Villagrán.

Los instructores son individuos absolutamente relevantes en la constitución de estos equipos de trabajo, no solo en la formación de los pilotos sino también en la organización del futuro servicio de aviación naval. En esta época debemos rescatar los nombres del mayor Victor Huston y del capitán Richard Clarke, ambos ingleses. El capitán Clarke fue contratado por la marina debido a las múltiples ocupaciones que tenía el mayor Huston en la implementación del servicio aéreo militar, las que no le dejaban tiempo para ocuparse con la necesaria dedicación a la formación y preparación de los



aviadores navales. Los mecánicos, encargados de mantener en operaciones los aviones, son algo más anónimos, pero también se conservan algunos de sus nombres, aunque sin mayores detalles biográficos. Los ingleses William Preston y Charles Oakes, los chilenos Carlos Yánquez, contador de la Armada y también piloto, y el mecánico Sr. Echeverría, formaron parte del equipo que armó los hidroaviones Sopwith Baby en el puerto de Talcahuano.

En diciembre de 1919 Victor Huston le envía una nota⁶⁰ al Director de la Fuerza Aérea Nacional, donde le comunica que, por el momento, solo se cuenta “con tres aviones Sopwith Baby, de un solo asiento”, con “un radio de acción de 300 millas” y que “hace poco llegó uno de los aviones Short, que aún no se ha armado”, agregando que pronto llegarán otros “cinco aviones Short, con un radio de acción de 400 millas [...y, además], un bote volador con un radio de acción de 700 millas”. El mayor Huston habla en esa nota no sólo de los aviones que habían llegado y de los que llegarían, sino también de la necesidad de construir “una fábrica en Santiago que sea capaz de mantener todas estas máquinas provistas de repuestos, pues hoy día cada vez que se necesitan máquinas o repuestos hay que comprarlos”. Advierte, además, que todavía no se ha decidido la ubicación de las bases de aviación naval, “excepto en el caso de la base en Talcahuano, la que se fijará en San Vicente, la que estaría ya en construcción si se hubieran entregado los fondos” (Cubillos Salazar, 2016: 11). El teniente Francke informa que “del gentil obsequio que nos hizo Gran Bretaña tenemos en la actualidad tres máquinas Sopwith” y “hace poco, llegaron dos más que hasta ahora están en Valparaíso, desgraciadamente, aún encajonadas, envejeciéndose; son completamente nuevas, de la clase Short Seaplane, con motor Sunbeam de 272 caballos de fuerza” (MAF, 1920: 638).

Se afirma que “una solución beneficiosa [sería] la organización de un departamento a cargo de un jefe de marina que tuviera la dirección del servicio de hidro-aviones de la Armada, siempre naturalmente, dependiendo del jefe superior del ramo; de este modo se creaba algo así como una subdirección para la marina, lo que redundaría en provecho del servicio”. Por este problema “no ha sido posible llevar a la práctica todos los planes que la Marina se había trazado en orden a incorporar definitivamente la aeronavegación en la Escuadra”, lo que ha significado que “sólo el O'HIGGINS ha podido ser dotado de un hidro-avión y ni siquiera han sido construidos los hangares e instalaciones que se precisan, tanto en el puerto militar como en Valparaíso”. El reportaje señala la posibilidad de aprovechar “la caleta de Las Torpederas, que es apta para servir de refugio a los hidro-aviones” pues allí hay “unos galpones [y] se construirían los hangares y como esa ensenada es tranquila y hasta resguardada de los vientos, y además tiene una playa de suave pendiente y formada de arena, se cree que quedaría convertida en una buena pequeña base naval”. Esta sería una solución transitoria ya que, más tarde, “cuando el servicio haya alcanzado un desarrollo tal que sea necesario dar a nuestro puerto una amplia estación de hidro-aviones, será el momento de pensar en Quintero u otro sitio próximo”. Finalmente, se indica que estas ideas son “las que hemos escuchado de los marinos que más dedicación han venido prestando a la aviación en la Armada”⁶¹.

⁶⁰ Esta nota, con el carácter de confidencial, fue enviada por el mayor Huston el 17 de diciembre de 1919 al Director de la Fuerza Aérea Nacional (Cubillos Salazar, 2016).

⁶¹ El Mercurio (Valparaíso), 30 de noviembre de 1919.



Esta historia continuará en el segundo semestre de 1921 en Valparaíso, en “la base aeronaval” de Las Torpederas, donde se trasladarán todas las operaciones de los aviadores navales, se armarán y probarán las máquinas restantes del “regalo” británico, los Short 184, los Avro 504 K y el bote volador Felixstowe F2A, y más tarde los nuevos aparatos Supermarine Channel II y otros Avro 504 K, y más tarde, otros hidroaviones. Es el momento de la creación en 1923 del Servicio de Aviación Naval, dependiente de la Dirección de Artillería y Fortificaciones de la Armada de Chile. Pero esa es otra etapa en la temprana historia del servicio aeronaval chileno.

Hombres y máquinas, entrecruzan sus historias, constituyendo lo que podemos llamar, a falta de un mejor concepto, un tipo de “maquinaria social”, incorporando también como otro de sus componentes a las personas que observan el espectáculo de los hidroaviones que despegan del agua, vuelan, hacen figuras, y luego regresan al mar, deslizándose hasta llegar a su “fondeadero”. La gente de los puertos de Talcahuano, Valparaíso, Iquique, Antofagasta y Mejillones tuvo la oportunidad de presenciar los movimientos de los hidroaviones en esta etapa de experimentación, sus logros y sus accidentes. No hemos encontrado entrevistas a este público, sólo tenemos la descripción sus reacciones, mediada por los relatos de periodistas y corresponsales de los periódicos que cubrían y reporteaban estos eventos.

BIBLIOGRAFÍA

- Allward, M. (1981). *An illustrated history of seaplanes and flying boats*. Barnes & Noble.
- Anónimo (1910). Le premier aéroplane marin. *L'Aérophile. Revue technique et pratique des locomotions aériennes*, 8(17), 400-401.
<https://archive.org/details/larophile18besa/page/400/mode/2up?view=theater&q=+marin>
- Anónimo (1919). El hidroplano del 'O'Higgins'. Crónica. *Revista de Marina*, 64(374), 1108-1109.
<https://revistamarina.cl/revistas/1919/6/cronica2.pdf>
- Barrera Lagos, I. (1987). El Teniente Naval Manuel Francke Mariotti. *Fuerza Aérea*, 46(179), 62-65.
- Bruce, J. M. (1996). *Sopwith Baby*. Albatross Productions.
- Cubillos Salazar, E. (2016). *Los hidroaviones Sopwith Baby en la Armada de Chile*. N°1 Serie de Aviación Naval. Instituto de Investigaciones Histórico-Aeronáuticas de Chile.
https://www.historianaval.cl/publico/publicacion_archivo/publicaciones/36_5.pdf
- Davis, M. (1999). *Sopwith aircraft*. Crowood.
- Eves, E. (2001). *The Schneider trophy story*. Motorbooks.
- Flores Álvarez, E. (1933). *Historia de la aviación en Chile. Desde sus comienzos en 1913, hasta la misión Scott en 1920*. Tomo I. Imprenta Rapid.
<https://www.bibliotecanacionaldigital.gob.cl/visor/BND:330199>
- Flores Álvarez, E. (1950). *Historia aeronáutica de Chile*. Talleres Gráficos de la Fuerza Aérea de Chile. <https://www.bibliotecanacionaldigital.gob.cl/visor/BND:350747>
- Fuentes Delgado, J. (2016). *Hangar de hormigón armado de Victor Auclair, Escuela de Aviación de Lo Espejo, Santiago, 1918-1920* [Tesis]. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile.



- https://bibliotecadigital.uchile.cl/discovery/fulldisplay?vid=56UDC_INST:56UDC_INST&tab=Everything&docid=alma991002718769703936&context=L&lang=es
- Gleeson, J. (2015). *Irish Aces of the RFC y RAF in the First World War. The lives behind the legends*. Fonthill Media Ltd.
- Graneris Carrera, C. y Olguín Vásquez, M. (2021). *Alas de pioneros. Historia del grupo de aviación N°2 de la Fuerza Aérea de Chile*. Aviation Art & History.
- Hall, M. (1996). *The Blackburn aircraft company*. The History Press
- Kalifa, D. (2021). *The belle époque. A cultural history, Paris and beyond*. Columbia University Press.
- King, H. F. (1980). *Sopwith aircraft: 1912-1920*. Putnam.
- MAF [Francke, Manuel Antonio] (1920). Nuestra aviación: Epopeyas navales de chile. *Revista de Marina*, 65(378), 633-640.
https://revistamarina.cl/visorpdf/vis/viewer.php?file=https://revistamarina.cl/revistas/1920/1920_r04_06.pdf
- Magliocchetti, M. y Sato, A. (2010). *Los aviones Voisin y el primer vuelo en Chile*. Museo Nacional Aeronáutico y del Espacio. <https://museoaeronautico.dgac.gob.cl/2010/12/26/los-aviones-voisin-y-el-primer-vuelo-en-chile/>
- MM [Ministerio de Marina] (1919). *Memoria del Ministerio de Marina presentada al Congreso Nacional en 1919*. Imprenta Nacional.
- MM [Ministerio de Marina] (1920). *Memoria del Ministerio de Marina presentada al Congreso Nacional en 1920*. Imprenta Nacional.
- MM [Ministerio de Marina] (1921). *Memoria del Ministerio de Marina presentada al Congreso Nacional en 1921*. Imprenta Nacional
- Nicolaou, S. (1998). *Flying boats & seaplanes. A history from 1905*. MBI.
- Pina-Cabral, P. (2000). The ethnographic present revisited. *Social Anthropology*, 8(3), 341–348.
- Quiroz, D. (2016). Notas sobre el control de la etnografía desde una etnografía descontrolada [a propósito de la caza de ballenas en las costas de Chile]. *Revista Chilena de Antropología*, (33), 59-70. <https://revistadeantropologia.uchile.cl/index.php/RCA/article/view/43389>
- Quiroz, D. (2024). Imaginación etnográfica, novelas de aventuras y máquinas voladoras. *Revista Chilena de Antropología*, (49), 1-25.
<https://revistadeantropologia.uchile.cl/index.php/RCA/article/view/75303>
- Saldivia Rojas, C. y Traub Gainsborg, N. (2021). Manuel Francke Mariotti, Subsecretario de Aviación, 15 de junio de 1932-16 de septiembre de 1932. *Aerohistoria*, 4(5), 81-96.
https://docs.historiaaeronauticadechile.cl/aerohistoria/revista_aerohistoria_2021_n5.pdf
- Sanjek, R. (1991). The ethnographic present. *Man*, 26(4), 609-628.
- Simard-Houde, M. (2018). *Pour une poétique médiatique de la «conquête de l'air»*. Nacelles.
<https://interfas.univ-tlse2.fr/nacelles/568>
- Siminic, I. (2017). Aviación Naval, primeros aviones. Los Sopwith Baby en la Armada de Chile: más preguntas que respuestas. *El Observador aeronáutico. Escritos sobre aviación chilena. Historia, imágenes, análisis, revisiones críticas, casos de estudio*.
<https://ivansiminic.blogspot.com/2017/05/>



- Thetford, O. (1978). *British Naval Aircraft since 1912*. Putnam.
- Thomas, F. (1990). Cruceros al servicio de la Armada de Chile. *Revista de Marina*, (5), 515-532.
<https://revistamarina.cl/revistas/1990/5/fthomasc.pdf>
- Thomas, K. (2009). *The ends of life. Roads to fulfilment in early modern England*. Oxford University Press.
- Traub Gainsborg, N. (2020). Las primeras alas de un hidroavión sobre el vasto mar de Chile.
Aerohistoria, 3(6), 119-123.
https://docs.historiaaeronauticadechile.cl/aerohistoria/revista_aerohistoria_2020_n6.pdf
- Tromben, C. (1998). *La aviación naval de Chile*. MP & Vising.
- Weckerle, M. (2015). L'hydraviation allemande et austrohongroise dans la Première Guerre Mondiale. *E-Phaistos*, 4(2), 1-10. <https://journals.openedition.org/ephaiostos/787?lang=en>
- Weckerle, M. (2020a). L'hydravion, l'innovation et la presse technique française, 1909-1914. *E-Phaistos*, 8(2), 1-19. <https://journals.openedition.org/ephaiostos/8081>
- Weckerle, M. (2020b). Espaces techniques et aéronautiques : hydravions et frontières maritimes, 1910-1918. *Cahiers François Viète*, 3(8), 15-50.
<https://journals.openedition.org/cahiersfcv/599>

Recibido el 17 Feb 2025

Aceptado el 5 Abr 2025