



FUERZA AÉREA ARGENTINA

SECRETARÍA GENERAL

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS HISTÓRICOS



Boletín de la Dirección de Estudios Históricos

BDEH 3/2014



MINISTRO DE DEFENSA
ING. AGUSTIN O. ROSSI

**JEFE DEL ESTADO MAYOR GENERAL
DE LA FUERZA AÉREA ARGENTINA**
BRIG. GRAL.VGM MARIO M. CALLEJO

**SECRETARIO GENERAL
DE LA FUERZA AÉREA ARGENTINA**
BRIG. ALFREDO H. AMARAL

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS HISTÓRICOS
COM. VGM (R) OSCAR L. ARANDA DURANO

Coordinación Editorial:
Dirección de Estudios Históricos
Viamonte 153, EP - C1053ABD - CABA
E-mail: deh.edicion@faa.mil.ar

Los artículos publicados en el Boletín de la Dirección de Estudios Históricos reflejan la opinión de los autores y no, necesariamente, el pensamiento de la Fuerza Aérea Argentina. El propósito de esta publicación es exclusivamente académico.

Foto de portada: línea de montaje de los DL-22 e I. Ae. 24 Calquín en la FMA (Archivo DEH-FAA).

Buenos Aires, agosto de 2014.



Ministerio de Defensa
Presidencia de la Nación

BDEH

3 /2014

BOLETÍN DE LA DIRECCIÓN DE ESTUDIOS HISTÓRICOS

Sumario

**La industria aeronáutica en los planes nacionales:
la FMA en sus primeras décadas (1927-1945)** pág. 2

Por el magíster AURELIANO DA PONTE

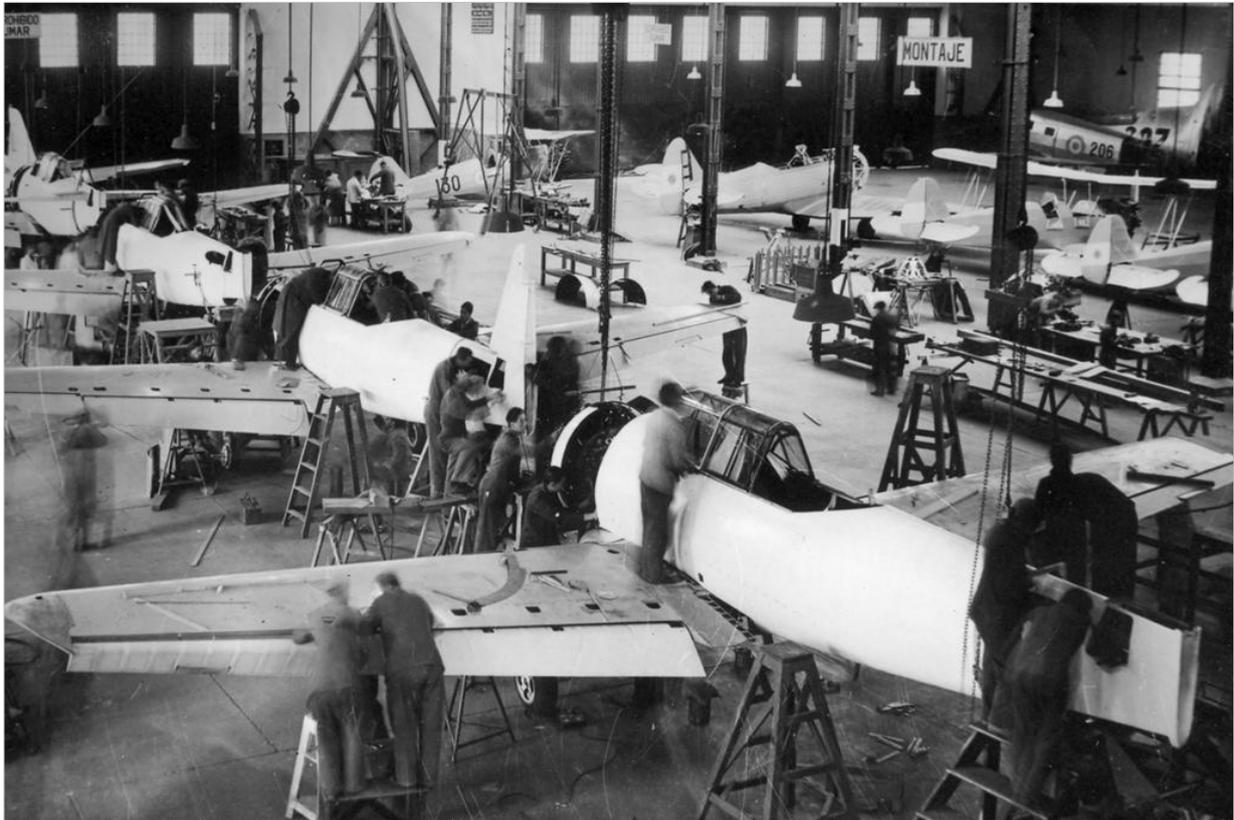
Revisitando archivos: el caso de Ambrosio Taravella pág. 25

Por la magíster PAULA ANDREA GARCÍA

La saga de la construcción de aviones en Brasil pág. 56

Por el coronel aviador (FAB) MARCO AURELIO DE MATTOS

La industria aeronáutica en los planes nacionales: la FMA en sus primeras décadas (1927-1945)



Línea de montaje del DL-22 en la Fábrica Militar de Aviones (DEH)

Por el magíster AURELIANO DA PONTE

Licenciado en Relaciones Internacionales (Instituto Universitario de la Policía Federal Argentina). Magíster en Estrategia y Geopolítica (Escuela Superior de Guerra “Teniente General Luis María Campos”). Asesor en el Ministerio de Defensa. Expositor en congresos y jornadas sobre Defensa. Profesor en la Escuela Superior de Guerra “Teniente General Luis María Campos”, en la Universidad Nacional de San Martín y en la Universidad del Salvador. Efectuó cursos y seminarios en el país y en el exterior. El presente estudio fue expuesto en el II Congreso de Historia Aeronáutica Argentina, organizado por la Dirección de Estudios Históricos en septiembre de 2012.

Este ensayo desarrollará algunos aspectos principales de los orígenes y de la trayectoria de la Fábrica Militar de Aviones (FMA), desde sus primeros antecedentes hasta la creación de la Fuerza Aérea Argentina como arma independiente en 1945. Al respecto, el análisis se centrará en lo acaecido durante esas décadas en la Fábrica en relación con el contexto político-económico en el cual evolucionó, a fin de identificar los logros así como las dificultades enfrentadas.

El tema será abordado con un foco de interés particular, establecido en función de un conjunto de intereses que orientaron el proceso y los desafíos asociados. Justamente es en ello donde reside lo enriquecedor de estudiar este período, en el cual se perciben elementos y problemáticas de actualidad a pesar del paso del tiempo. En tal virtud, el rol del Estado y los instrumentos institucionales específicos necesarios en la industria aeronáutica, las características de la organización industrial y la estrategia de producción serán algunos de los tópicos fundamentales.

En virtud de lo anterior, finalmente, se presenta el concepto de **proyecto de Estado de carácter estratégico** como herramienta analítica, ya que permite establecer con precisión cuáles son las condiciones esenciales y necesarias sobre las que debe sustentarse el desarrollo, en cualquier país, de las diversas industrias estratégicas, entre ellas, la aeronáutica.

Introducción

La Gran Guerra no solo tuvo desfavorables consecuencias económicas, resultantes del cierre del mercado europeo que consumía los productos del país, sino que evidenció las limitaciones estructurales del esquema económico que predominaba desde 1880. Esta situación reavivó la discusión y estimuló las tensiones que han marcado nuestra vida política y económica¹. En este proceso, fue emergiendo un sector dentro de las Fuerzas Armadas, que comenzó a expresar la necesidad de emprender acciones en pos del surgimiento de la industria nacional.

La creación de Yacimientos Petrolíferos Fiscales (YPF) en 1922, inició el proceso histórico de desarrollo de nuestras industrias estratégicas. El 2 de octubre de 1923, la Comisión de Guerra y Marina del Senado debatió y aprobó un proyecto remitido por el Poder Ejecutivo que, el 30 de octubre, se convirtió en la Ley 11266 de carácter secreto (conocida como Ley de Adquisiciones Militares). Esta normativa preveía, entre otras cuestiones, la instalación de un conjunto de fábricas militares².

El presidente Marcelo T. de Alvear planteaba frente al Congreso que su propósito era *«procurar el establecimiento en el país de algunas industrias que, sirviendo normalmente para otros fines, puedan transformarse, llegado el caso, en productoras de determinados elementos necesarios para el Ejército»*³.

Por otra parte, la Primera Guerra Mundial había significado *«la revelación de la aviación [...]»*, la cual *«fue seguida de una verdadera eclosión aeronáutica, que impregnó hasta la vida doméstica de pueblos y naciones»*⁴. Este contexto de euforia, del que nuestro país participó, fue el marco que incentivó la decisión de construir una fábrica de aviones. Entre los protagonistas de estos hechos se destacan el mayor ingeniero Francisco de Arteaga y el

¹ Alberto S. J. de Paula, María Haydée Martín y Ramón Gutiérrez. *Los ingenieros militares y sus precursores en el desarrollo argentino (1930-1980)*, Tomo 2, Buenos Aires, Fabricaciones Militares, 1980, pág. 14. Mario Rapoport. *De Pellegrini a Martínez de Hoz: el modelo liberal*, Buenos Aires, Centro Editor de América Latina, 1984.

² Ídem., pág. 69. En relación con la futura Fábrica Militar de Aviones (FMA), autorizaba al Poder Ejecutivo a invertir fondos destinados al fomento de la industria aeronáutica, adquisición de material de aviación e instalación de talleres. El texto completo de la norma, en *Boletín Oficial* N.º31007 del 9 de octubre de 2006, pág. 2.

³ Rosendo Fraga. *La política de Defensa Argentina a través de los mensajes presidenciales al Congreso 1854-2001*, Buenos Aires, Instituto de Historia Militar Argentina, 2002, pág. 373.

⁴ *DINFIA: Reseña histórica en su 40.º aniversario*, Córdoba, 1967. Publicación oficial de la Dirección Nacional de Fabricaciones e Investigaciones Aeronáuticas, pág. 9.

ingeniero Ambrosio Taravella⁵. Tan solo una década después, el 10 de octubre de 1927, ese sueño fue concretado con la inauguración de la FMA⁶.

Sin embargo, es esencial tener presente que este proceso no fue lineal. Mientras se desarrollaba una corriente que proponía la industrialización y un desarrollo autónomo en la industria militar, otros sectores políticos, económicos e, inclusive, militares se oponían sosteniendo que «era ilusoria la idea de una economía Argentina completamente distinta de la que existía, con su base agraria y su subordinación al comercio exterior»⁷. En esos tiempos, predominaba en la política económica argentina una orientación identificada con el liberalismo económico. Esto representaba, en términos concretos, que las actividades industriales carecían de mecanismos e instrumentos de protección frente a la producción extranjera. En muchos casos, las materias primas recibían mayores impuestos que los productos terminados generando que, frente a condiciones de producción similares a las del exterior, «la industria local se veía perjudicada por esta suerte de “recargo” en el costo de sus insumos»⁸.



Mayor Ing. Francisco de Arteaga (DEH)

Por eso, pese a la aparición incipiente de estas fábricas y algunas industrias, Angueira y Larrañaga concluyen que, en el período de entreguerras, el crecimiento en algunos rubros se caracterizó por ser coyuntural e inorgánico, afirmando incluso que «la industria creció, no porque hubiera un proyecto serio de industrialización, sino porque debía ayudar a paliar los desequilibrios del sector externo»⁹. En el mismo sentido, se pronuncian otros autores al aseverar que los «cambios en políticas específicas, como la política económica, fueron el resultado de esos factores más bien que de la decisión espontánea de sus conductores»¹⁰.

En suma, hasta aquí se han delineado sintéticamente una serie de características generales a modo de marco introductorio, a los fines de presentar el entorno específico en el cual nació la FMA y atravesó sus primeras décadas. Como resulta evidente, no solo fue un escenario muy

⁵ Ambrosio Taravella. *Setenta años de Servicios Aeronáuticos, historia ilustrada*, Buenos Aires, Ediciones Culturales Argentinas, 1979, pág. 73.

⁶ El 18 de julio de 1927 el Poder Ejecutivo firmó el decreto que creó oficialmente la Fábrica con esa denominación, ya que hasta ese momento se la nombraba de diferentes maneras: Fábrica Nacional de Aviones, Dirección de Aerotécnica, etc. *Boletín Militar*, N.º2198 2.ª parte.

⁷ Teniente coronel Juan Pierrestegui. “La República Argentina en su desarrollo como Nación, visto a través de los factores geográficos. Estudios y Comunicaciones de Información”, pág. 213. Conferencia pronunciada el 8 de octubre de 1929 en la Escuela Superior de Guerra en Robert Potash, *El Ejército y la política en la Argentina, de Yrigoyen a Perón 1928 1945*, Tomo I, Buenos Aires, Hyspamérica, 1985, pág. 46.

⁸ Mario Rapoport. *Historia económica, política y social de la Argentina (1880-2000)*, Buenos Aires, Macchi, 2000, pág. 189. El autor comenta que a esta política se la conoce como “proteccionismo al revés”.

⁹ María del Carmen Angueira y Emilce Tirre de Larrañaga. *Las Fábricas Militares y la Industria Argentina en el período de entreguerras*, Buenos Aires, Centro Editor de América Latina, 1995, pág. 57.

En esta línea, C. Bellini y M. Rougier plantean que en esa década la idea de un Estado productor era rechazada. Claudio Bellini y Marcelo Rougier. *El Estado empresario en la industria argentina, conformación y crisis*, Buenos Aires, Manantial, 2009, pág. 23.

¹⁰ Carlos Floria y César García Belsunce. *Historia de los argentinos*, Tomo 2, Buenos Aires, Círculo de Lectores, 1985, pág. 328.

complejo sino que, tal como lo esbozamos previamente, estuvo atravesado por distintas ideas y profundos debates con relación al modelo de desarrollo para el país. Fue este contexto histórico el que condicionó la trayectoria de la FMA durante casi todo el periodo que abarca el presente artículo. Aunque puede afirmarse que, en realidad, condicionó su evolución histórica en las décadas posteriores, con los matices correspondientes¹¹.

En tal virtud, este trabajo se desarrolla en tres partes. En primer lugar, analiza el rol del Estado y los instrumentos institucionales asociados (o la falta de ellos), en relación con la industria aeronáutica haciendo referencia, cuando sea pertinente, a las características particulares de algunas coyunturas entre 1920 y 1940. En segundo lugar, indaga los cambios en la organización de la FMA destacando las principales experiencias vinculadas al modelo industrial y a la estrategia de producción. Por último, en las reflexiones finales, propone como herramienta analítica el concepto de **proyecto de Estado de carácter estratégico** considerando que permite comprender las condiciones básicas que requiere toda industria estratégica para desarrollarse; entre ellas, la aeronáutica.

El rol del Estado y los instrumentos institucionales asociados

La FMA fue el resultado de la impronta de un sector de las Fuerzas Armadas, acompañado por algunos políticos que identificaron el carácter estratégico de las industrias militares. Si bien la Ley de Adquisiciones Militares estipulaba la compra de armamento en el extranjero, incluía también, entre otras, la instalación de una fábrica «*que pudiera abastecer al arma aérea de nuestro Ejército, con la consiguiente independencia de los proveedores extranjeros*»¹². Las ideas de soberanía, autonomía e independencia tecnológica subyacen en este pensamiento. Como apunta la *Memoria del Ministerio de Guerra* de 1927 «*ha sido una preocupación constante del actual P.E., desde la iniciación de sus tareas administrativas, la creación y organización de la industria bélica nacional [...]*»¹³. En ese mismo documento, aparecen expresiones que indican que se pretendía adquirir en el país todos los materiales y elementos que fuese posible, con condiciones de precio y calidad aceptables. En la misma línea, puede leerse el objetivo de formar al personal para que pueda, eventualmente, reemplazar técnicos y mano de obra extranjera.

Esto evidencia una novedad importante: hasta entonces, por lo general, la mayoría del armamento, sino todo, se compraba afuera. Además, aunque no fuera formulado en esos términos, se identificaba el propósito de conformar una base científico-técnica¹⁴.

¹¹ Aureliano da Ponte. “Industrias estratégicas y ciclos de desarrollo: las experiencias de la Fábrica Militar de Aviones (FMA) y de la Empresa Brasileña de Aeronáutica (Embraer)”, tesis de maestría en Estrategia y Geopolítica, Escuela Superior de Guerra, 2010.

¹² Francisco Halbritter. *Historia de la industria aeronáutica argentina*, «Colección de Historia Aeroespacial», Buenos Aires, Asociación Amigos de la Biblioteca Nacional de Aeronáutica, 2004, pág. 236.

¹³ Ministerio de Guerra. *Memoria del Departamento de Guerra presentada al Honorable Congreso Nacional. Correspondiente a los años 1926-1927*, Buenos Aires, Talleres Gráficos del Instituto Geográfico Militar, 1927, pág. XII.

¹⁴ Ministerio de Guerra. *Memoria del Departamento de Guerra presentada al Honorable Congreso Nacional. Correspondiente a los años 1927-1928*, Buenos Aires, Talleres Gráficos del Instituto Geográfico Militar, 1928. En donde dice: «*Considerando que es necesario que se vaya constituyendo el plantel de técnicos y profesionales en sus distintas categorías, y que en consecuencia sería conveniente que en nuestras facultades y escuelas industriales, se dicten cátedras de aeronavegación, construcciones, aerodinámica, médica, de aviación, legislación aérea, este Ministerio sugirió oportunamente la idea al Señor Ministro de Instrucción Pública*», pág. 211.

Igualmente, debe señalarse que desde el principio se apuntaba a la fabricación de aviones, tanto militares como civiles, ya que se consideraba que «*la necesidad del desarrollo de la Aeronáutica en nuestro país, está impuesta por su vasto territorio y las grandes distancias entre sus centros poblados [...]*»¹⁵.

Además, es interesante agregar que desde aquel entonces había claridad sobre las relevantes características que diferencian a esta industria. Es decir, contrariamente a lo que podría suponerse, en la *Memoria* de 1928 se hacía referencia a que los países que ya tenían industria aeronáutica establecían líneas aéreas para dar salida; esto es, vender sus aeronaves. De ahí, que subvencionaban a las fábricas o a las compañías de transporte aéreo comercial. Evidentemente, nuestra industria aeronáutica era aún muy incipiente; no obstante, se afirmaba:



Publicidad de la FMA, circa 1930 (DEH)

*«A nuestro país, no poseyendo la industria aeronáutica, le resultará un tanto gravoso el mantener líneas aéreas nacionales que crucen su territorio y aún más, extiendan su radio de acción a los países extranjeros; pero, es indudable, que su implantación sería muy beneficiosa, obteniéndose con ello una enseñanza práctica y despertando el interés de nuestros propios capitales, que teniendo mercado propicio, se dedicarían a la explotación de esta moderna industria»*¹⁶.

A pesar de esta potencial pero positiva perspectiva, en realidad la FMA no dispuso de los instrumentos institucionales necesarios para desenvolverse y alcanzar sus objetivos. Con instrumentos institucionales queremos referir no solo a una arquitectura jurídica favorable, sino también a recursos económicos. Justamente uno de los principales problemas fue la cuestión presupuestaria.

Esto se debió esencialmente al monto asignado. Sin embargo, fue más grave aún que, en sus primeros años, la FMA no estuviese incluida en el presupuesto del Ministerio de Guerra. En su trabajo “Heraldos de la industria aeronáutica”, Antonio Biedma comenta que al elaborarse la Ley de Presupuesto de 1929, se llegó «*a la insólita situación de tener que paralizarse las actividades*»¹⁷. Esta circunstancia provocó la interrupción de la producción en la primera mitad del año. Igualmente, esta circunstancia se repitió y acarreó graves dificultades ya que, para funcionar hasta 1935, debió recurrir a partidas extraordinarias surgidas de Acuerdos de Ministros, según relata Leopoldo Frenkel. Como correlato, la jornada laboral se vio reducida a «*[...] un horario de sólo cinco horas de trabajo para todo el personal supernumerario*»¹⁸.

¹⁵ Ídem, págs. 207 y 208.

¹⁶ Ibídem.

¹⁷ Antonio Biedma. “Heraldos de la industria aeronáutica”, *Revista Nacional de Aeronáutica*, Año 18, N.º200, 1958, págs. 54 y 55.

¹⁸ Leopoldo Frenkel. *Juan Ignacio San Martín: el desarrollo de las industrias aeronáutica y automotriz en la Argentina*, Buenos Aires, Germano, 1992, pág. 48.

Con relación al tema de los recursos, la *Memoria del Ministerio* de 1932 manifiesta que «*la Aeronáutica Militar se vio obligada nuevamente a desarrollar sus actividades dentro de un estrecho límite de recursos, a causa de haberse sancionado para la misma el Presupuesto de 1923, correspondiente al ex Servicio Aeronáutico del Ejército*»¹⁹. En ocasión de la apertura de las sesiones del Congreso en 1932, el presidente Justo manifestó con respecto a la política de fomento a la industria nacional que «*ha tenido su realización con la Fábrica Militar de Aviones de Córdoba, que también por carencia de recursos ha debido seguir un lento desenvolvimiento, exclusivamente militar, contrario a las previsiones que se tuvieron en cuenta al establecerla, situación que se procurará remediar*»²⁰.

Mientras esto sucedía en la FMA, tuvo lugar la primera interrupción institucional en el país con el golpe de Estado del 6 de septiembre de 1930²¹. El gobierno de facto adhería a principios «*dentro de los cuales no estaban el fomento y desarrollo de una industria nacional, sino que se apoyaba la línea librecambista que perjudica el surgimiento de aquella [...]*»²². En el mismo sentido, Juan Carlos Torre expresa que «*el golpe de Estado de 1930, además de la primera interrupción de un régimen democrático en Argentina, trajo una corriente de opinión en contra de la fabricación nacional de aeronaves*»²³.

Si bien ocurrió en un contexto económico (y político) adverso, en la primera mitad de los años treinta se vivió una experiencia que vale la pena mencionar, pero que además ilustra de manera inequívoca cómo fueron las primeras décadas de la FMA. Al respecto, el mayor ingeniero Bartolomé de la Colina asumió interinamente en el cargo de director en 1930 y luego fue confirmado por decreto, el 16 de marzo de 1931. Bajo su dirección, «*se inició el programa para llegar a una industria propia, abandonando en un primer momento las construcciones de aviones bajo licencias adquiridas en el extranjero, pero continuando con la fabricación de motores*»²⁴. Con gran entusiasmo, la *Revista Aero* exclamaría poco después: «*Por primera vez en los anales de la aeronáutica sudamericana se registra el vuelo de un avión de uso civil construido por una fábrica de esta parte del continente*»²⁵.

¹⁹ Ministerio de Guerra. *Memoria del Ministerio de Guerra presentada al Honorable Congreso Nacional. Correspondiente a los años 1930-1931 / 1931-1932*, Buenos Aires, Talleres Gráficos del Instituto Geográfico Militar, 1932, pág. 81. El Ministro de Guerra en 1933, coronel Martín Rodríguez, afirmaba sobre los gastos de la Ley 11266:

«[...] Por el artículo 3.º se destinaba otra suma de más o menos 300 millones de pesos, que formaban la base –ojalá se hubiera gastado– de una organización para el futuro de las industrias que el Poder Ejecutivo creía indispensables, y entre ellas, estaba la fábrica de aviones. El Honorable Congreso creyó otra cosa: creyó que debía bastarse con una suma muy inferior y que de esa suma que se asignaba debía dedicarse una parte a industrias militares». “La palabra oficial sobre la Fábrica Militar de Aviones”, *Revista Aero*, Año III, N.º 16, 1933, pág. 12.

²⁰ Rosendo Fraga. *La política de Defensa Argentina...*, óp. cit., pág. 434.

²¹ El golpe de Estado surgió de la confluencia de distintos sectores políticos, económicos y militares. La composición del gabinete del gobierno de Uriburu expresa esos apoyos. El ministro del Interior, Matías Sánchez Sorondo, era abogado de la Standard Oil; los ministros de Agricultura, Horacio Beccar Varela, y de Obras Públicas, Octavio Pico, estaban vinculados a empresas privadas de petróleo; y el ministro de Relaciones Exteriores, Ernesto Bosch, había sido el presidente de la filial en el país de la Anglo Persian. A estos, se sumaban antiguos directivos de entidades ligadas al campo y personalidades identificadas con el conservadorismo. Robert Potash, óp. cit.

²² Alberto S. J. de Paula y otros. Óp. cit., pág. 90.

²³ Juan Carlos Torre. *Nueva Historia Argentina. Los Años Peronistas*, Buenos Aires, Sudamericana, 2002, pág. 97.

²⁴ José Wahnish y Carlos French. “Creación de la Fuerza Aérea Argentina y síntesis de la evolución del Poder Aéreo Nacional (I)”, *Estrategia* N.º 59, 1979, pág. 110.

²⁵ “Otra nueva prueba de la industria nacional”, *Revista Aero*, Año III, N.º 22, 1933, págs. 2 y 3.

En los primeros años, la fabricación bajo licencia había permitido el aprendizaje necesario. Sin embargo, la producción de aeronaves de diseño y construcción nacional representaba un desafío mucho mayor. De ahí su relevancia. Podemos decir que aunque haya sido por un período muy breve, se llevó adelante un programa que no solo apuntó a la fabricación de aviones de origen nacional, sino que ensayó una suerte de campaña publicitaria enfocada en subrayar las cualidades de los aparatos con la finalidad de comercializarlo.

Para ello, De la Colina planteó la necesidad de contar con una ley de fomento específica para la industria aeronáutica. Entre los fundamentos que esgrimió, sostenía que la FMA había sido creada sin leyes especiales que impulsaran su desenvolvimiento considerando, además, que por su carácter esta industria era «*indispensable para el desarrollo de otras*», razón por la cual las potencias de entonces la subvencionaban directamente. De todos modos, afirmaba que «*dentro del breve plazo transcurrido desde la inauguración del establecimiento hasta el presente, apenas siete años, se han concebido y construido aviones nacionales que tienden a liberar al país de costosas adquisiciones de licencias*». Los conceptos de integración nacional, producción dual (civil y militar) y el rol del Estado subyacen en su esquema industrial. En sus palabras:



Brigadier general Bartolomé de la Colina (DEH)

«Manteniendo el Estado una industria aeronáutica propia, podrá con ella solventar y contribuir con su producción a las subvenciones indispensables por su parte para el sostenimiento de líneas aéreas civiles, que tanta falta hacen en la República para unir sus provincias y países extranjeros [...]. En países cuyas redes de comunicaciones aéreas sorprenden al mundo, como las de Alemania y Norteamérica, es el Estado el organizador y director»²⁶.

Por otra parte, De la Colina dedicó especial atención a la formación del personal. En 1931 dio una orden que establecía: «*En el deseo de que el personal [...] reciba a la par de la experiencia práctica que les proporciona el trabajo diario, conocimientos técnicos de interés general y particular [...]*»²⁷.

Consecuente con su pensamiento, posiblemente su obra más destacada fue la experiencia de Aero Argentina. En este sentido, el Decreto 34776/34 autorizaba a la Dirección General de Aeronáutica a crear la Sección Experimental de Transporte Aéreo (SETA) con la finalidad de organizar una línea aérea de transporte de pasajeros, correo y carga menor. Para ello, se creó Aero Argentina, de propiedad militar, pero operada por civiles. Ella unía la ruta Buenos Aires - Córdoba y utilizaba los tres modelos del avión Ae.T1 de transporte²⁸. La iniciativa planeaba consolidar con el tiempo este emprendimiento, transformándolo en la empresa estatal que

²⁶ Bartolomé de la Colina. “Ley de Fomento de la Industria Aeronáutica”, *Revista Aeronáutica Argentina*, Año I, N.º1, 1934, págs. 106 y 108.

²⁷ *DINFIA: Reseña...*, óp. cit., pág. 80.

²⁸ “La primera línea aérea argentina”, *Revista Aeronáutica Argentina*, Año I, N.º1, 1934, págs. 2 y 3.

compraría la producción de la FMA²⁹. El Gobierno de Córdoba fue un importante colaborador, en tanto ofreció una subvención mensual a fin de costear los gastos de explotación.

Exultante, la editorial del primer número de la revista *Aeronáutica Argentina* enfatizaba:

«El país acaba de asistir a un suceso de verdadera trascendencia para la historia de la aviación nacional [...]. Es la primera vez que el Estado, por intermedio de una de sus instituciones más prestigiosas, atiende un servicio de esta naturaleza, y lo que es más aún, lo efectúa utilizando material y personal netamente argentinos [...]»³⁰.

Igualmente, lo más novedoso de esta publicación que, insistimos, de 1934, es que argumentaba que para poder asegurar su subsistencia en un futuro, la Fábrica debía construir y vender “aeroplanos, muchos aeroplanos”. En esta perspectiva puede aludirse a una sintética nota de la *Revista Aero* que anuncia que «el P.E. ha aprobado un contrato celebrado por la Dirección de Aerotécnica y el ingeniero Luis M. Llamas por que el que se le acuerda la representación comercial en el Brasil, para la colocación y venta de los materiales aeronáuticos que le ofrezca la Fábrica Militar de Aviones»³¹.

A lo anterior, de por sí muy relevante, se agrega que la importancia de este emprendimiento puede dimensionarse en mayor medida si se tienen en cuenta las condiciones en las cuales se producía en la FMA y que son parte del escenario de contradicciones del que intentamos dar cuenta. Al mismo tiempo que sucedían los hechos que acabamos de comentar, en la fábrica «[...] sus operarios han debido trabajar 3 medios turnos, cuatro horas diarias, como único medio de evitar la cesantía de un personal cuya especialización ha exigido verdaderos sacrificios de todo orden y cuya paralización significaría un considerable atraso [...]»³². Por otro lado, en la *Memoria de la Dirección de Aerotécnica* se enfatizó tanto la falta de apoyo por parte del Estado como de presupuesto. Las observaciones apuntaban:

«Perjuicios a la industria aeronáutica nacional: la franquicia aduanera de los aviones civiles y material de repuesto y accesorios para los mismos contemplada en la Ley 11681, artículo 3.º, perjudica directamente a la industria aeronáutica nacional, reduciendo sus posibilidades de producción e impidiéndole obtener un rendimiento industrial favorable, ya que hoy la fábrica se encuentra en condiciones de construir cualquier avión, bajo licencia, y sus repuestos.

»Impulso a la industria privada: es indispensable dar un mayor impulso al desarrollo de las industrias privadas establecidas en el país, y fomentar el establecimiento de aquellas que, con productos del país, podrían elaborar las materias primas, y las que deberán llenar con eficiencia su cometido, como entidades provechosas, echando las bases para un mejor afianzamiento de la industria aeronáutica, de la economía nacional y seguridad del Estado.

»Personal: formar personal obrero y especialista para la industria aeronáutica, es desde todo punto de vista oneroso para el Estado. Por eso duele que personal que costó largo tiempo formarlo, tenga la fábrica que despedirlo y verse privada de su concurso, por los escasos recursos con que cuenta dado su bajo presupuesto»³³.

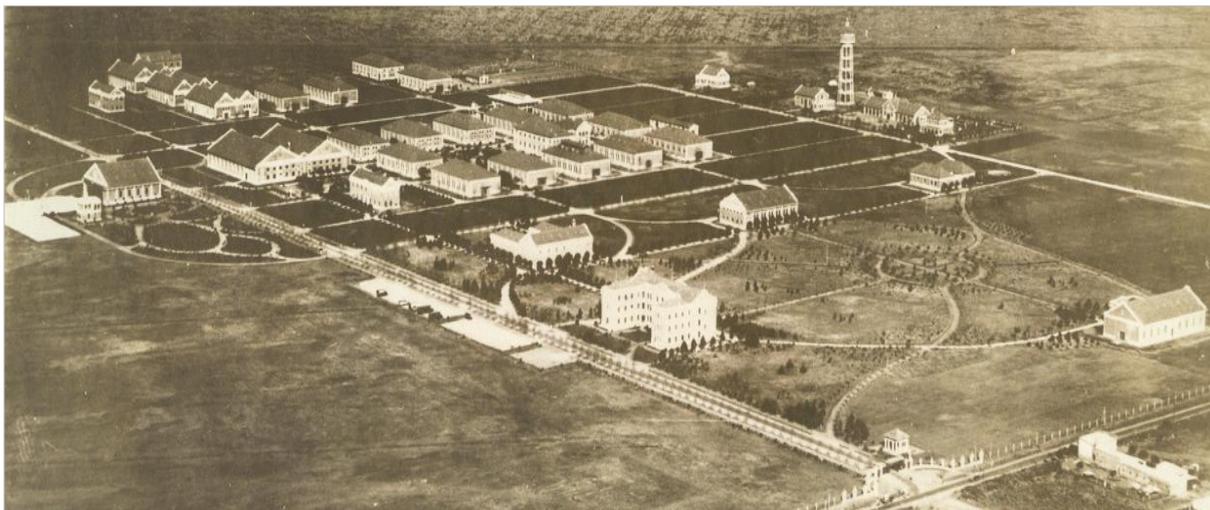
²⁹ “Con pilotos y aviones argentinos se instaló la línea Buenos Aires - Córdoba”, *Revista Aero*, Año IV, N°25, 1934, pág. 2.

³⁰ “La primera línea aérea argentina”, Editorial de la *Revista Aeronáutica Argentina*, Año I, N.º1, 1934.

³¹ “Representación de la FMA en Brasil”, *Revista Aero*, Año IV, N°25, 1934, pág. 2.

³² “La primera línea aérea argentina”, óp. cit.

³³ *DINFIA: Reseña...*, óp. cit., pág. 67. La Ley 11681 está publicada en el *Boletín Oficial* del 5 de enero de 1933 y también en “Anales de legislación Argentina. Complemento 1920-1940” de Jerónimo Remorino, director de



Vista aérea de la Fábrica Militar de Aviones, circa 1930 (DEH)

La oposición a la producción de aviones nacionales se hizo sentir. Comenzaron a trascender en los medios de prensa dificultades y desperfectos técnicos que derivaron en algunos accidentes de los aviones que producía la FMA. Entre los opositores, sectores políticos e incluso del propio Ejército, resistían no solo a la producción de diseños nacionales, sino a la propia Fábrica. Los reclamos fueron en aumento generándose una situación de virtual enfrentamiento hasta llegar a 1935, cuando se realizó una interpelación en la Cámara de Diputados.

El diputado nacional por Santa Fe, Julio Noble, redactó la Resolución en la que invitaba a los ministros de Guerra y de Marina a exponer sobre un temario que contenía preguntas relacionadas con la organización de la Aviación Militar, las condiciones de la Fábrica para satisfacer las exigencias de la aeronáutica nacional, los resultados técnicos y económicos de la explotación de la línea aérea Buenos Aires - Córdoba, entre otras cuestiones. En el marco de ese debate, se puso en tela de juicio la necesidad de existencia de la FMA, se objetaron a los directivos y se cuestionaron las capacidades técnicas del personal³⁴.

Como resultado, el Poder Ejecutivo impulsó en el Congreso un conjunto de proyectos de ley vinculados con el tema. El más relevante se convirtió en la Ley 12254 «*que ordenó una importante reestructuración de la Aeronáutica militar [...] otorgó un crédito [...] para la adquisición de material de vuelo extranjero, y para la obtención de las respectivas licencias para su fabricación en Córdoba*»³⁵. Sobre esta reestructuración, dijo Ángel M. Zuloaga:

«Esta política aérea –la que se venía desarrollando desde 1931– no convenía, naturalmente, a elementos extraños al país, y se desencadenó una campaña sistemática y acerba contra la producción aeronáutica nacional, cuyo resultado fue que adquiriéramos nuevamente aviones en el extranjero y continuáramos comprando licencias de fabricación»³⁶.

La Ley, (1953). En cuanto a la cita, se señala que el autor de este ensayo no ha podido acceder a la lectura de la *Memoria de la Dirección de Aerotécnica* correspondiente a 1933-1934, por eso se cita este documento.

³⁴ Antonio Biedma. “Heraldos de la industria aeronáutica”, óp.cit.

³⁵ Francisco Halbritter. *Historia de la Industria Aeronáutica...*, óp. cit., pág. 258. El autor considera que en los años que siguieron «*la corriente de opinión liderada por el ingeniero y periodista Noble se opuso con éxito a la fabricación de aviones de diseño local y en consecuencia se volvió a construir bajo licencia. El sendero de aprendizaje iniciado [...] quedó interrumpido hasta el siguiente golpe de Estado de 1943*».

³⁶ Ángel María Zuloaga. *La victoria de las alas. Historia de la Aviación Argentina*, Buenos Aires, Librería y Editorial El Ateneo, 1948, pág. 214.

En los siguientes años se volvió a fabricar bajo licencia. El objetivo fue claro y quedó plasmado en la *Memoria* de 1938, donde se determina que la política de la FMA consistía en: «*Reparar el material existente y propender a una consciente transformación; producir sólo bajo licencia y experimentar con miras de estudio en modelos y prototipos sin pasar a su construcción en serie*»³⁷.

Nuevos vientos soplaron para la industria aeronáutica argentina con el comienzo de la Segunda Guerra Mundial. La política de neutralidad, mantenida prácticamente hasta el final, fue una manifestación de las diferentes posturas asumidas por cada una de las corrientes, tanto en la dirigencia política como en las mismas Fuerzas Armadas³⁸. Las restricciones al comercio internacional provocadas por el conflicto, además de demostrar una vez más las debilidades de la estructura económica, agudizaron nuevamente las diferencias entre conservadores e industrialistas sobre el camino a seguir. Sin embargo, quienes se identificaban con la segunda posición –inspirada por la idea de un Estado como actor principal, con fuertes contenidos nacionalistas y que impulsaba un desarrollo industrial orientado por un esquema conceptual basado en las ideas de movilización industrial para la Defensa Nacional y autonomía tecnológica– pasaron a ocupar un lugar central desde comienzos de la década de los cuarenta.

Lo que nos interesa apuntar es que el 20 de octubre de 1943 se produjo uno de los cambios más trascendentes, cuando por el Decreto 11822 fue creado el Instituto Aerotécnico. Entre los considerandos de esa norma se destaca:

«• *La necesidad de encauzar el desarrollo de la aeronáutica nacional en forma centralizada [...] orientando con criterio uniforme los esfuerzos, hasta ahora dispersos, [...] con los que se evitarán los perjuicios emergentes de una desordenada inversión de energías y capitales [...].*

»• *[...] refleja una concepción integral del poder aéreo, en tanto conjunto no limitado a su componente militar, sino a éste en conexión con el sistema del poder nacional (instituciones políticas, militares y educativas) y con el potencial nacional (instituciones y organizaciones económicas y de producción industrial)*»³⁹.

Como analizaremos a continuación, este organismo implicó una nueva política para la industria aeronáutica nacional, que no solo tuvo un apoyo explícito desde el Estado en esos años, sino que pudo disponer de los instrumentos institucionales adecuados para desarrollarla.

Organización, modelo industrial y estrategia de producción

La finalización de la guerra en 1918 influyó para la concreción de este proyecto merced a la importancia que cobró el arma aérea en el conflicto. A partir de allí, las autoridades del Ejército Argentino decidieron modernizar la estructura orgánica de la Institución. Así, el 21 de marzo de 1920 nació la Sección Servicio Aeronáutico del Ejército, bajo jurisdicción de la Dirección General de Ingenieros. De esta, dependía una Dirección compuesta por la Escuela de Aviación, las Escuadrillas Divisionarias, los Centros Militares de Aviación, el Parque de Material Aerostático y los Talleres de

³⁷ Ministerio de Guerra. *Memoria del Ministerio de Guerra presentada al Honorable Congreso Nacional, Correspondiente a los años 1937-1938*, Bs. As., Talleres Gráficos del Instituto Geográfico Militar, 1938, pág. 124.

³⁸ Carlos Floria y César García Belsunce. *Óp. cit.*, pág. 330.

³⁹ El decreto fue convertido en la Ley 12911. El texto completo se encuentra en el *Boletín Oficial* del 11 de julio de 1947, Segunda Sección.



Línea de montaje del Avro Gosport 504 en la FMA (DEH)

Aeronáutica, lo que fue de especial importancia en tanto «*los talleres dejarían de ser un apéndice de la Escuela y tendrían autonomía propia*»⁴⁰.

Algunos años después, el Decreto sin número del 4 de mayo de 1927 creaba la Dirección General de Aeronáutica (DGA), cuya misión era «*la organización y empleo del arma, dentro de las directivas del Inspector General del Ejército*»⁴¹. Como parte de la DGA, se conformó como organismo subordinado la Dirección de Aerotécnica, de la cual pasó a depender la Fábrica. Aquel Decreto fijaba el régimen y las funciones. En particular, el artículo 7.º establecía una serie de puntos de los cuales se destacan los siguientes:

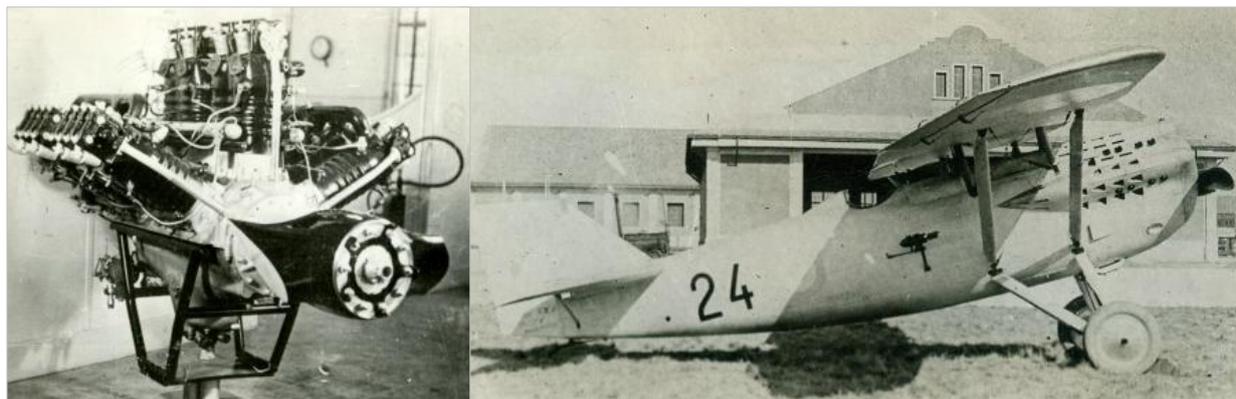
«• *Será el órgano asesor técnico de la Dirección General en su especialidad, teniendo a su cargo lo referente a investigación, estudio, construcción y reparación del material de vuelo.*

»• *Dispondrá al efecto de la Fábrica de Aviones y sus anexos, gozará de autonomía en cuanto se refiere a la dirección técnica y administrativa de la misma fábrica, entendiéndose directamente con el Ministerio, para la gestión de aprovisionamiento de materia prima y asuntos no relacionados con la aviación militar*»⁴².

⁴⁰ Ambrosio Taravella. *Setenta años de...*, óp. cit., pág. 73.
Leopoldo Frenkel. Óp. cit., págs. 43 y 44.

⁴¹ *Boletín Militar*, N°2171. También puede consultarse en *DINFIA: Reseña...*, óp. cit., págs. 15 y 17.

⁴² *DINFIA: Reseña...*, óp. cit., pág. 17.



Motor Lorraine-Dietrich y caza Dewoitine D-21, fabricados bajo licencia en la FMA (DEH)

El ingeniero De Arteaga fue nombrado director de Aerotécnica⁴³. Durante el primer año, organizaron las diferentes secciones, instalaron maquinarias y se capacitó al personal. Según consideraba el brigadier mayor San Martín, desde la óptica militar, el concepto con el cual se creó la Fábrica llevó a la dispersión de sus instalaciones para preservarlas de un eventual ataque aéreo con los medios disponibles de la época. Este dato no es un detalle menor, en cuanto fue un factor que incrementó los costos de producción⁴⁴.

Durante la última etapa de estas actividades, comenzó la producción bajo licencia del avión Avro 504 K Gosport, cuya primera unidad fue probada el 2 de octubre de 1928. En el mismo mes de 1929 concluyó la fabricación del motor Lorraine-Dietrich de 450 hp que iba a impulsar, al año siguiente, el caza Dewoitine D-21⁴⁵. Este fue el primer avión de combate construido en América latina. También en 1930, se produjeron cuatro aviones Bristol y otros doce Avro Gosport. Esta decisión del director de compras de tecnología extranjera *«permitió que el personal de la Fábrica adquiriera nuevos conocimientos sobre las técnicas industriales que se utilizaban en los países más avanzados en la materia»*⁴⁶. Por su parte, el ingeniero Taravella

⁴³ Plantel inicial de colaboradores directos: Servicio de Fabricación, Ambrosio Taravella; Fabricación de Motores, Enrique Massia; Fabricación de Aviones, Antonio del Santo; Sección Aviones Metálicos, Juan Ángel Costallat; Aviones de Madera, Víctor Mazza; Electricidad de Aviones, Ernesto Zatti; Montaje de Aviones, Pablo Parasochka; Oficina de Estudios, Luis Cagnacci y Antonio Muzzopappa; Laboratorio de Ensayos de Materiales, Eduardo M. Caballero; Depósitos y Almacenes, Miguel Soriano; Aprovisionamiento y Control, Segundino Fuertes; Biblioteca Técnica, Gustavo Gerock.

⁴⁴ Conferencia pronunciada en la Escuela Nacional de Guerra, por el ministro de Aeronáutica, brigadier mayor Juan Ignacio San Martín: “El IAME en el II Plan Quinquenal. Su evolución y desarrollo”, 3 de julio de 1953. El brigadier San Martín dijo en esa conferencia: *«[...] el concepto con que se creó la ex-Fábrica Militar de Aviones, no corresponde tal vez íntegramente al concepto industrial que hoy en día se tiene de este tipo de instalaciones. [...] por tratarse de una fábrica militar, [...] dispersar las construcciones que integraban la Fábrica de Aviones, con el criterio de preservarlas. [...] extenderse en un área excesivamente grande y dispersos sus edificios con lo cual, al comienzo no más, se tuvo la dificultad y el inconveniente de hacer caro su mantenimiento y recargar los transportes internos de fabricación, [...] inciden en los precios de costos»*, págs 1 y 2.

⁴⁵ Eloy G. Aguilera. “Ingeniero Francisco de Arteaga: primer director de la Fábrica Militar de Aviones, cuna de la industria aeronáutica”, *Revista Aeronáutica y Espacial*, Año 25, N°282, 1965, págs. 10 y 11. El autor señalaba que: *«El primer motor Lorraine-Dietrich, de 450 HP, de la serie que se construyera bajo su dirección, se terminó en octubre de 1929, y un año después, coincidiendo con el tercer aniversario de su fábrica, se concluyó el primer avión de guerra –el Dewoitine D.21– que se produjera íntegramente en América del Sur»*.

⁴⁶ Francisco Halbritter. *Historia de la Industria Aeronáutica...*, óp. cit., pág. 240.



Bristol F 2B Fighter

sostuvo que «la experiencia de transferencia tecnológica rápidamente desencadenó el aprendizaje necesario para la construcción de varios modelos de diseño doméstico»⁴⁷.

Paralelamente a estos acontecimientos, en 1928 se finalizaron las obras, constituida por tres grandes divisiones: 1) Dirección, Servicio de Fabricación, Oficina de Estudios, Oficina de Documentación Técnica, Laboratorios y Administración; 2) Talleres de Fabricación de Aeroplanos y Hélices y 3) Talleres de Motores. En ese año se iniciaron los trabajos de montaje de dos secciones más que comprendían, entre otros, laboratorios de ensayo de motores, de ensayo de equipos y taller de motores. El 29 de junio quedó habilitada la pista de aterrizaje.

A pesar de la falta de fondos para el funcionamiento, las partidas para el equipamiento permitieron que durante el período 1929-1930 fuera construido el primer túnel aerodinámico tipo Eiffel de Sudamérica. Con esa incorporación se creó la Sección de Servicios y Ensayos cuyo primer director fue el capitán Bartolomé de la Colina.

Por otro lado, la Fábrica dedicó especial atención desde los comienzos a la formación de sus técnicos. El director de Aerotécnica emitió una serie de órdenes en las cuales establece la realización de cursos para la formación de operarios, torneros, fresadores, entre otros. En 1928, la Resolución del Ministerio de Guerra del 13 de junio permitió que los alumnos de las instituciones cordobesas practicasen en los talleres de la Fábrica. En el orden universitario, un decreto de enero de 1931 autorizó a la Dirección de Aerotécnica a incorporar hasta tres estudiantes de ingeniería de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de Córdoba en los meses de vacaciones. El mismo año, se iniciaron las gestiones para organizar la carrera de ingeniería mecánica aeronáutica en esa Universidad, que se haría realidad en 1934, cuando el Consejo Superior de esa casa de estudios dispuso su creación⁴⁸.

⁴⁷ Ambrosio Taravella. *Setenta años de...*, óp. cit. El autor agrega que esto significó que «las tecnologías se incorporaban a los aviones fabricados en la FMA por medio de licencias y se materializaban en forma de herramientas, nuevos procedimientos de fabricación y tratamiento de materiales (tratamiento térmico del acero) o nuevos materiales como aleaciones de aluminio», pág. 73.

⁴⁸ «Hasta 1934, para graduarse en la especialidad aeronáutica, el interesado habría de radicarse en el exterior (Europa) e inscribirse en los politécnicos de Francia e Italia, donde luego de tres años, sino fracasaba, recibiría su título. Todo lo cual le representaba al país y por ende al Estado largas esperas y gastos para contar con profesionales idóneos en la materia». *DINFIA: Reseña...*, óp. cit., pág. 81.

En cuanto a la producción, la *Memoria* de 1932 informaba que «en 1930 construyó doce aviones Avro, cuatro Bristol y dos Dewoitine. En 1931 en cambio, treinta aviones Dewoitine, cinco Bristol, tres Avro, dos prototipos, treinta y dos motores Lorraine y treinta y cinco hélices.»⁴⁹. Asimismo, presentaba un índice comparativo de costos por unidad, entre los aparatos extranjeros con relación a los nacionales. Como se observa, los datos consignados son elocuentes:

	Nacional	Extranjero
Motor Lorraine 450 hp, (el 1.º costó \$25.000)	\$10.000	\$12.000
Avión Dewoitine (el 1.º costó \$24.000)	\$9.000	\$15.000
Avión Bristol (el 1.º costó \$10.500)	\$7.000	\$12.000
Avión Avro	\$5.000	\$15.000

Por otra parte, cuando se inició la construcción de aeronaves nacionales, se sufrieron muchos problemas, comenzando por «*Materiales y materia prima tardíamente recepcionados o que no respondían a las tolerancias requeridas*»; las dificultades presupuestarias, a los cuales se agregaba «*la novedad de ser el primer avión de diseño propio y la consiguiente responsabilidad que esto constituía ante las autoridades y el pueblo de la nación toda [...]*»⁵⁰. Leopoldo Frenkel apunta que en la *Memoria* de 1933 se lee: «*El éxito alcanzado por estos últimos aviones, de concepción propia, ha confirmado la capacidad técnica del servicio de fabricación de la Dirección de Aeronáutica y puso a prueba no sólo el material de vuelo sino también los elementos complementarios como montajes, herramientas y accesorios que también fueron construidos íntegramente en la misma*»⁵¹.

La *Memoria* de 1935 comunicaba la venta de cuatro aviones Ae.C.3 a la Aviación Civil, los cuales tenían como destino: dos, para el Aero Club Argentino; uno, al Centro Universitario de Aviación; y otro, al Aero Club Pigüé.

Sin embargo, luego de los acontecimientos de 1935, relatados anteriormente, que derivaron en la Ley 12254, se produjo un cambio de dependencia mediante el Decreto 86172 de 1936⁵². Esta normativa descentralizaba la Dirección General de Aeronáutica creando en su lugar dos divisiones dependientes del Ministerio de Guerra: la División Aérea N.º1 y la Dirección General de Material Aeronáutico. La Fábrica pasó a integrar la Dirección General como 2.ª División Fábrica Militar de Aviones.

Ese mismo año, el Decreto 95812 del 11 de diciembre de 1936 creó el Comando de las Fuerzas Aéreas del Ejército, para coordinar la organización de la Aviación Militar y armonizar

⁴⁹ Ministerio de Guerra. *Memoria del Ministerio de Guerra presentada al Honorable Congreso Nacional. Correspondiente a los años 1930-1931 / 1931-1932*, Buenos Aires, Talleres Gráficos del Instituto Geográfico Militar, 1932, pág. 85.

⁵⁰ *DINFIA: Reseña...*, óp. cit., pág. 66.

⁵¹ Leopoldo Frenkel. Óp. cit., pág. 49.

⁵² *Boletín Militar Reservado*, N°973.



Focke Wulf (DEH)

su empleo. Dependían de él: la División Aérea N.º1, la Dirección General del Material Aeronáutico del Ejército y la Escuela Militar de Aviación⁵³.

Desde entonces, la producción se concentró principalmente en un avión de origen alemán, el Focke Wulf, del cual se completó una serie de 190 unidades. En 1937, el total de aviones construidos fue de veinticinco; y en 1938, de sesenta. Ese año comenzó la producción bajo licencia del Curtiss Hawk 75, de origen norteamericano, y se construyeron solo treinta aviones⁵⁴. Una vez más, la *Memoria del Ministerio de Guerra* dice que «la mayor dificultad estriba en la escasez general de los fondos que asigna el Presupuesto vigente, en la casi totalidad de las partidas»⁵⁵.



Curtis Hawk (DEH)

⁵³ *Boletín Militar Reservado*, N.º1021.

⁵⁴ Horacio Gregoratti. “Fábrica Militar de Aviones Córdoba, base de la industria metalmecánica y automotriz mediterránea y de la integración latinoamericana en industria aeronáutica”, *IV Reunión Pública Internacional, Comisión Interamericana de Juristas Expertos en Derecho Aéreo y Espacial*, Buenos Aires, 1987.

⁵⁵ Ministerio de Guerra. *Memoria del Ministerio de Guerra presentada al Honorable Congreso Nacional. Correspondiente a los años 1936-1937*, Buenos Aires, Talleres Gráficos del Instituto Geográfico Militar, 1937, pág. 125.

En 1941, luego de la sanción de la Ley 12709 por la cual se creó la Dirección General de Fabricaciones Militares, la Dirección General del Material Aeronáutico del Ejército pasó a depender del Comando de Aviación del Ejército, que disponía, a partir de allí, de un organismo complementario de asesoramiento y ejecución técnica. Ese año también nació una escuela de aprendices sobre la base de una similar y de la experiencia que había dejado su funcionamiento⁵⁶.

En 1943 hubo dos cambios relevantes. Primero, el Decreto 3498 del 23 de julio de 1943 establecía que la Fábrica Militar de Aviones pasaba a depender de la Dirección General del Material Aeronáutico del Ejército⁵⁷. Segundo, la creación del Instituto Aerotécnico. Esa normativa disponía las siguientes tareas para el organismo:

- 1) Efectuar los estudios pertinentes para crear un mecanismo de movilización industrial orientado hacia el desarrollo del poder aéreo.
- 2) Poner en funcionamiento la producción de material de aviación.
- 3) Orientar la política de construcciones y adquisiciones en función de la estrategia aerotécnica.
- 4) Encauzar las industrias afines y complementarias a la producción aeronáutica nacional.
- 5) Supervisar y controlar la fabricación de material aeronáutico en el país.
- 6) Programar investigaciones tendientes a la producción y al procesamiento de materias primas.

Como puede observarse, apareció el concepto de movilización industrial asociado a la idea de poder aéreo, que le otorgó especificidad a la política a desarrollar, además de brindarle un contexto. Esta misión se vinculó a la formulación de una estrategia aerotécnica. Estos objetivos formaron parte del llamado “Plan Quinquenal de Aeronáutica”, que integró el Primer Plan Quinquenal, en el cual se autorizaba al Instituto Aerotécnico a adquirir licencias de fabricación y a despertar interés en la industria privada para desarrollar nuevas tecnologías⁵⁸.

Con relación a los puntos 4 y 6, Alejandro Artopoulos plantea que bajo la dirección de Juan Ignacio San Martín se generó una red pensada en función de los criterios de la movilización industrial, que conformó un sistema tecnológico basado en tres objetivos:

«Crear [...] un núcleo de creación de conocimiento con capacidades de testeo y conexiones con la formación técnica y universitaria aeronáutica incrementando la sección de investigación y desarrollo (I+D); Desarrollar materiales locales y adaptarlos a las tecnologías existentes; Desarrollar una red de proveedores y promover la creación de industrias»⁵⁹.

⁵⁶ Ministerio de Guerra. *Memoria del Ministerio de Guerra presentada al Honorable Congreso Nacional. Correspondiente a los años 1941-1942*, Buenos Aires, Talleres Gráficos del Instituto Geográfico Militar, 1942, pág. 108.

Boletín Militar, N°3714, 2.ª Parte.

⁵⁷ *DINFIA: Reseña...*, óp. cit., pág. 19; y en *Boletín Militar Reservado*, N.º2008.

⁵⁸ Arreguez, Ángel César. *Crónicas y Testimonios*, Córdoba, Ministerio de Ciencia y Tecnología, 2009.

⁵⁹ Alejandro Artopoulos. “Emprendedores tecnológicos en la industria aeronáutica latinoamericana”, Universidad de San Andrés, versión electrónica. Disponible en línea:
www.udes.edu.ar/files/Institucional/ctroestudioshistoriayddempresas/alejandroartopoulos.pdf.

El autor señala como logros de esa época el desarrollo en forma planificada de nuevas tecnologías que permitieron sortear los problemas de abastecimiento de materiales críticos de aviación durante el período bélico y posbélico; la generación de una red de industrias de apoyo, desarrollándose proveedores privados de partes de motor y de avión.

Así como hemos subrayado la experiencia de 1934, es importante analizar los efectos multiplicadores reales que fueron el reflejo de la política implementada en este período. Entre los logros, se observa el desarrollo en forma planificada de nuevas tecnologías y la generación de una red de industrias de apoyo, y el desarrollo de proveedores privados de partes de motor y de avión.

Hasta 1944, el criterio era el de construir íntegramente en la Fábrica las realizaciones que se hacían en sus talleres. Desde ese año, se convocó a participar a los privados, quienes llegarían a conformar en 1952 un polo constituido por 322 firmas⁶⁰. Según Arreguez, hasta ese momento «[...] no había una política de desarrollo de proveedores», y agregaba que, hasta 1943, no se consideraba la importancia real de la colaboración privada, «y mucho menos del impacto de la asociación Estado-sector privado en el desarrollo del país [...] Por el año 1941 solo 5 empresas privadas se dedicaban a producir insumos aeronáuticos, pero en 1945 serían ya 10»⁶¹. Asimismo, Ambrosio Taravella apuntaba que «hubo que sustituir materiales, procesos y elementos, y desarrollar a los proveedores PyME nacionales de Córdoba y Buenos Aires para que los fabricasen»⁶².

En el nuevo esquema, los talleres privados eligieron las partes que estimaban en capacidad de producir, tanto del avión como del motor. La Fábrica los asistió técnicamente y en algunos casos tuvieron apoyo financiero. Esta transformación posibilitó el nacimiento de pequeñas y medianas empresas metalmecánicas, así como de sectores relacionados con la actividad aeronáutica que entregaron piezas, subconjuntos y conjuntos de planeador, motor, trenes de aterrizajes y otros componentes. El resultado fue que «este nuevo sistema reemplazó por un tiempo al sistema anterior, o mejor dicho al subsistema dependiente de los sistemas tecnológicos externos, en el cual solo se armaron aviones de diseño europeo o norteamericano bajo licencia y con la provisión de los insumos y piezas críticas»⁶³.

Como afirmaba San Martín, «[...] la importancia mayor de esta realización nacional: el haber vinculado la industria privada a una empresa de Estado, haciendo así que la colaboración entre el Estado y los particulares, sea una colaboración interesada [...] el hacer



Brigadier mayor Juan Ignacio San Martín (DEH)

⁶⁰ Juan I. San Martín. Óp. cit. En su presentación dice: «Hasta 1944 el criterio sostenido por las autoridades que tenían a su cargo esta repartición, era el de construir íntegramente en el instituto las realizaciones a efectuarse en los talleres del mismo. En dicho año interrumpimos ese criterio e hicimos participar a la industria privada en las fabricaciones aeronáuticas», pág. 8.

⁶¹ Ángel César Arreguez. *Crónicas y Testimonios*, Córdoba, Ministerio de Ciencia y Tecnología, 2009.

⁶² Ambrosio Taravella. *Setenta años de...*, óp. cit., pág. 109.

⁶³ Alejandro Artopoulos. «Emprendedores tecnológicos...», óp. cit.



Línea de montaje del DL-22 (DEH)

que la industria privada vaya especializándose en tipos de construcciones [...]»⁶⁴. En un congreso de ingeniería realizado en 1942, Ambrosio Taravella destacaba el rol esencial que la industria subsidiaria debía ocupar en el desarrollo de la industria aeronáutica⁶⁵.

Teniendo en cuenta el contexto de la Segunda Guerra Mundial, la situación internacional provocó la necesidad de pensar estrategias alternativas para reemplazar aquellos insumos críticos que el país tenía prohibido importar, producto del aislamiento diplomático y del hostigamiento económico que Estados Unidos impulsaba en su contra. Esto obligó a utilizar materias primas nacionales; se instaló una fábrica de madera terciada de uso aeronáutico en la provincia de Misiones, que se convirtió en la proveedora de materia prima para el DL-22 y el Calquín.

A esos efectos, se desarrollaron tecnologías para: la fabricación de estructuras y palas de hélices, el perfeccionamiento de la fundición y forja de aleaciones de aluminio, y el desarrollo de producción de accesorios y partes para la fabricación de motores, magnetos, bombas de combustible, carburadores y bujías. Ambas aeronaves fueron de diseño nacional, de las cuales se construyeron las series más largas, hasta ese momento, de la industria aeronáutica latinoamericana⁶⁶.

Para finalizar, con la creación del Comando en Jefe de Aeronáutica en 1944, por Decreto 3629 del 11 de febrero, se produjo un nuevo cambio en la estructura orgánica del Ejército. La Dirección General del Material Aeronáutico pasó a depender de este nuevo organismo, junto con sus institutos, fábricas y talleres; aunque no fue mencionado expresamente, quedó incluido el Instituto Aerotécnico. Posteriormente, en enero de 1945, el presidente Farrell emitió el Decreto 288, que sería ratificado por Ley 12911, que establecía los instrumentos legales para la creación de la Secretaría de Aeronáutica y de la Fuerza Aérea Argentina como arma independiente. De esta manera, toda la actividad aérea nacional quedó dentro de la jurisdicción de la nueva Secretaría, a excepción de la Aviación Naval⁶⁷.

⁶⁴ Juan I. San Martín. Óp. cit., pág. 4.

⁶⁵ Ambrosio Taravella. "Industria Aeronáutica Nacional", *III Congreso Argentino de Ingenieros*, Universidad Nacional de Córdoba, 4 al 16 de junio de 1942.

⁶⁶ Alejandro Artopoulos. "Emprendedores tecnológicos...", óp. cit.

⁶⁷ El Decreto 3088, de febrero de 1945, elaboró el Reglamento Orgánico que define las misiones de la Secretaría de Aeronáutica. De él, destaco: «Gobierno, dirección y administración de todas las actividades y asuntos

Reflexiones finales

La Fábrica Militar de Aviones surgió como producto de un proyecto que identificó una actividad de avanzada en la producción de aviones. A pesar de los reclamos, atravesó sus primeros años sin una ley específica que fomentara esa industria. Luego del aprendizaje inicial, se embarcó en un nuevo desafío: la construcción de aeronaves de diseño y fabricación nacional, en una época que le fue hostil. Alcanzó destacados logros, no obstante disponer de presupuestos insuficientes. Poco después, sustentada por una política estatal, integró el sector privado a la producción y fomentó el surgimiento de la industria metalmeccánica de acuerdo con las necesidades de la Argentina.

Al respecto, es importante señalar que la Fábrica Militar de Aviones constituyó la concreción de un proyecto vinculado a la Defensa Nacional. Su objetivo fundamental fue la consolidación de una industria aeronáutica propia, orientada por las ideas de industrialización, autonomía e independencia tecnológica. Sin embargo, como se ha observado en las páginas anteriores, su trayectoria es una expresión de la evolución política de nuestro país.

Si simplificáramos un poco la historia, podríamos decir que desde comienzos del siglo XX, se perfilaron dos corrientes que interactuaron en la conducción del Estado y de otras instituciones que adhirieron a marcos ideológicos irreconciliables. Una, concebía la política económica identificada con los principios del liberalismo y sostenía que “era ilusoria la idea de una economía argentina completamente distinta de la que existía, con su base agraria y su subordinación al comercio exterior”. La otra, que definimos como industrialista, percibió los efectos multiplicadores asociados al desarrollo científico-tecnológico e industrial, además de las ventajas que lograron los países que diversificaron su estructura económica y desarrollaron industrias nacionales.

En este camino, los importantes avances en el sector de industrias estratégicas fueron resultado de dos circunstancias. Por un lado, aquellos momentos en los cuales la corriente industrialista consiguió articularse y confluir con sectores políticos y económicos generando un conjunto de instrumentos institucionales. El ejemplo es el período que comienza en los años cuarenta y se extiende hasta mediados de los cincuenta, aunque en este artículo hemos abordado solo un pequeño fragmento. Por otro lado, cuando esta corriente logró predominar en la conducción de ciertos sectores o actividades y aislarlos de las presiones de la corriente liberal, como analizamos en la experiencia de Bartolomé de la Colina en la dirección de la FMA entre 1930-1936, o en el caso de la industria nuclear argentina.

Esta dinámica evidencia tres aspectos históricos que marcaron la industrialización en nuestro país, a saber: 1) el carácter que adquirieron las diferencias políticas e ideológicas entre quienes adherían a uno u otro esquema; 2) la interiorización de las diferencias dentro las instituciones del Estado; y 3) el rumbo contradictorio de la trayectoria de estas industrias.

En aquellos períodos en los cuales se logró integrar, bajo la conducción estatal, al sector privado representado entonces por un conjunto de talleres, estos se fueron transformando en pequeñas y medianas empresas. Esa política tuvo resultados evidentes. Ello ha quedado demostrado con la estrategia que desarrolló el brigadier mayor San Martín, años en los cuales se llevaron adelante proyectos como el DL-22 y el Calquín, construidos con una nueva concepción industrial promoviendo el surgimiento de más de trescientas PyME. Años después,

aeronáuticos que se relacionen con la defensa y el aprovechamiento integral del espacio aéreo de la Nación, con excepción de los concernientes a la aviación dependiente de la Marina de Guerra». Ricardo Burzaco. Las Alas de Perón. Buenos Aires, Da Vinci, 1995, págs. 33 a 35.



Línea de montaje del I. Ae. 24 Calquín

cuando sobre la base del Instituto Aerotécnico se conformó la empresa Industrias Aeronáuticas y Mecánicas del Estado, se convirtieron en autopartistas. Si bien esta estrategia de producción luego fue abandonada, ya había originado la industria metalmeccánica de la provincia de Córdoba, una de las más pujantes del país. Su estructura económica se transformó completamente por la incidencia de la Fábrica.

Como se ha señalado, la preocupación por la sustentabilidad de la producción aparece mucho antes de lo que podría suponerse. Desde los años treinta, hay publicaciones e, incluso, las propias *Memorias del Ministerio de Guerra*, donde hemos encontrado evidencia empírica en ese sentido. Allí, se leen expresiones que demuestran la claridad que tenían con relación a las características particulares, que ya entonces diferenciaban a la aeronáutica de otras actividades, por parte de quienes conducían la FMA. La política no los acompañó.

Una mención especial merece la gestión destinada a la formación de recursos humanos. Desde el principio se dedicaron esfuerzos para su perfeccionamiento. Se organizaron áreas e instituciones específicas para cumplir con ese fin. De esta manera, fueron muchos los profesionales que, a lo largo de las décadas, se graduaron en diversas ramas de la carrera de ingeniería, se formaron y educaron tecnólogos y técnicos en un conjunto de oficios.

En función de lo anterior, formulamos el concepto de **proyecto de Estado de carácter estratégico** ya que establece con precisión cuáles son las condiciones esenciales y necesarias para el desarrollo de un sector como el aeronáutico. Este supone denominadores comunes de largo plazo, nacidos de acuerdos entre los principales actores políticos y económicos del país. La definición sintetiza, en términos sencillos, las bases sobre las cuales debe apoyarse la estrategia, así como el diseño y la ejecución de las políticas públicas específicas derivadas, tanto en la gestión doméstica como en la interacción internacional.

Estos proyectos, en los términos aquí propuestos, se configuran *como objetivos que se sustentan con la participación y apoyo concreto de diversos organismos, agencias e instituciones estatales;*

los empresarios nacionales, las Fuerzas Armadas, los académicos e intelectuales y la sociedad en su conjunto. Igualmente, si esta es la condición necesaria, ello no significa que sea suficiente. En todo caso, solo podrá materializarse si se dispone de los instrumentos institucionales adecuados que favorezcan una creciente autonomía tecnológica relativa.

Este enfoque supone comprender que es fundamental articular intereses y necesidades entre el gobierno, la infraestructura científico-tecnológica y la estructura productiva de la economía argentina. La interacción resultante es la única capaz de generar la sinergia positiva necesaria para desplegar nuestro potencial. Al respecto, el “Gobierno” (G) comprende a las instituciones responsables de formular esquemas políticos disponiendo la correspondiente movilización de recursos, establecer los instrumentos y mecanismos de fomento que promueven a cada industria, así como su dispositivo legal de regulación. Además, aportar la masa principal de recursos económicos y financieros utilizados para estas actividades; la “Infraestructura Científico-tecnológica” (ICT) incluye lo que la literatura especializada denomina actualmente Sistema Nacional de Innovación. Esto es el sistema de educación, los laboratorios, institutos y centros en los cuales se realiza “Investigación y Desarrollo” (I+D), tanto estatales como privados; y la “Estructura Productiva” (EP) se conforma por el conjunto de los actores productivos y empresarios nacionales que proveen los bienes y servicios que demanda este sector y que deben contribuir con la otra parte del capital necesario.

Este concepto tiene un carácter dual, en tanto es estratégico e instrumental a la vez. Estratégico, porque supone una serie de acuerdos entre los actores políticos y económicos relevantes del país. Instrumental, porque subyace a su definición una suerte de mecanismo que aglutina y vincula, con relación a determinados proyectos, a los organismos (p. ej. Aduana), instituciones (p. ej. ministerios, FF.AA.) y agencias estatales (p. ej. AFIP); los Centros de I+D y las universidades (ICT); y al empresariado nacional (PyME aeroportistas, de reparación y mantenimiento, de servicios aeronáuticos, entre otras), es decir EP. Si estas interacciones son estimuladas desde el Estado, producirán comunicaciones en distintos niveles, lo cual es una condición elemental que favorecerá el conocimiento y la confianza entre los actores involucrados.

En definitiva, no se trata de discusiones académicas abstractas, sino de comprender que solo bajo estas circunstancias será posible concebir y formular una “Política Industrial Aeronáutica Nacional” que reúna tanto la continuidad en el tiempo como la flexibilidad suficiente para que esta industria pueda desarrollarse ■

Bibliografía

Documentos y legislación

- *DINFIA: Reseña histórica en su 40.º aniversario*, Córdoba, 1967. Publicación oficial de la Dirección Nacional de Fabricaciones e Investigaciones Aeronáuticas.
- Ministerio de Guerra. *Memoria del Ministerio de Guerra presentada al Honorable Congreso Nacional*, Buenos Aires, Talleres Gráficos del Instituto Geográfico Militar. Período 1919-1945 (excepto año 1933-1934).
- *Boletín Oficial*, varias ediciones.
- *Boletines Militares y Boletines Militares Reservados*.
- “El IAME en el II Plan Quinquenal. Su evolución y desarrollo”, conferencia pronunciada en la Escuela Nacional de Guerra por el ministro de Aeronáutica brigadier mayor Juan Ignacio San Martín, el 3 de julio de 1953.

Bibliografía específica

- ARREGUEZ, Ángel César. *Crónicas y Testimonios*, Córdoba, Ministerio de Ciencia y Tecnología, 2009.
- BURZACO, Ricardo. *Las alas de Perón*, Buenos Aires, Da Vinci, 1995.
- FRENKEL, Leopoldo. *Juan Ignacio San Martín: el desarrollo de las industrias aeronáutica y automotriz en la Argentina*, Buenos Aires, Germano, 1992.
- HALBRITTER, Francisco. *Historia de la industria aeronáutica argentina*, «Colección de Historia Aeroespacial», Buenos Aires, Asociación Amigos de la Biblioteca Nacional de Aeronáutica, 2004.
- TARAVELLA, Ambrosio. *Setenta años de Servicios Aeronáuticos, historia ilustrada*, Buenos Aires, Ediciones Culturales Argentinas, 1979.
- ZULOAGA, Ángel María. *La victoria de las alas, Historia de la Aviación Argentina*, Buenos Aires, Librería y Editorial El Ateneo, 1948.

Revistas aeronáuticas

- AGUILERA, Eloy G. “Ingeniero Francisco de Arteaga: primer director de la Fábrica Militar de Aviones, cuna de la industria aeronáutica”, *Revista Aeronáutica y Espacial*, Año 25, N.º282, 1965, págs. 10 y 11.
- BIEDMA, Antonio. “Heraldos de la industria aeronáutica”, *Revista Nacional de Aeronáutica*, Año 18, N.º200, (1958), págs. 54 y 55.
- DE LA COLINA, Bartolomé. “Ley de Fomento de la Industria Aeronáutica”, revista *Aeronáutica Argentina*, Año I, N.º1, 1934, págs.106 y 108.
- “El Estado en las industrias aeronáuticas a los fines de la movilización industrial”, revista *Aeronáutica Argentina*, Año I, N.º2, 1934, págs. 23 y 24.
- MARAIBO, Ricardo. “Hacia la autarquía industrial”, *Revista Militar*, Año LXX, 1938, págs. 861 y 878.
- WAHNISH, José; y FRENCH, Carlos. “Creación de la Fuerza Aérea Argentina y síntesis de la evolución del Poder Aéreo Nacional (I)”, *Estrategia*, N.º59, 1979.
- “La palabra oficial sobre la Fábrica Militar de Aviones”, *Revista Aero*, Año III, N.º16, 1933, pág. 12.
- “Otra nueva prueba de la industria nacional”, *Revista Aero*, Año III, N.º22, 1933, pág. 3.
- “La primera línea aérea argentina”, revista *Aeronáutica Argentina*, Año I, N.º1, 1934, págs. 2 y 3.

- “Con pilotos y aviones argentinos se instaló la línea Buenos Aires - Córdoba”, *Revista Aero*, Año IV, N.º25, 1934, pág. 2.
- Editorial: “La primera línea aérea argentina”, revista *Aeronáutica Argentina*, Año I, N.º1, 1934.
- “Representación de la FMA en Brasil”, *Revista Aero*, Año IV, N.º25, 1934, pág. 2.

Ponencias e investigaciones sobre temas aeronáuticos

- DA PONTE, Aureliano. “Industrias estratégicas y ciclos de desarrollo: las experiencias de la Fábrica Militar de Aviones (FMA) y de la Empresa Brasileña de Aeronáutica (Embraer)”, tesis de maestría en Estrategia y Geopolítica, Escuela Superior de Guerra, 2010.
- GREGORATTI, Horacio. “Fábrica Militar de Aviones Córdoba, base de la industria metalmeccánica y automotriz mediterránea y de la integración latinoamericana en industria aeronáutica”, *IV Reunión Pública Internacional, Comisión Interamericana de Juristas Expertos en Derecho Aéreo y Espacial*, Buenos Aires, 1987.
- HALBRITTER, Francisco. “La Industria Aeronáutica Argentina: breves apuntes sobre su inicio, desarrollo y decadencia”, *IX Congreso Internacional de Historia Aeronáutica y Espacial*, Buenos Aires, 2005, págs. 91 a 107.
- TARAVELLA, Ambrosio. “Industria Aeronáutica Nacional”, *III Congreso Argentino de Ingenieros*, Universidad Nacional de Córdoba, 4 al 16 de junio de 1942.

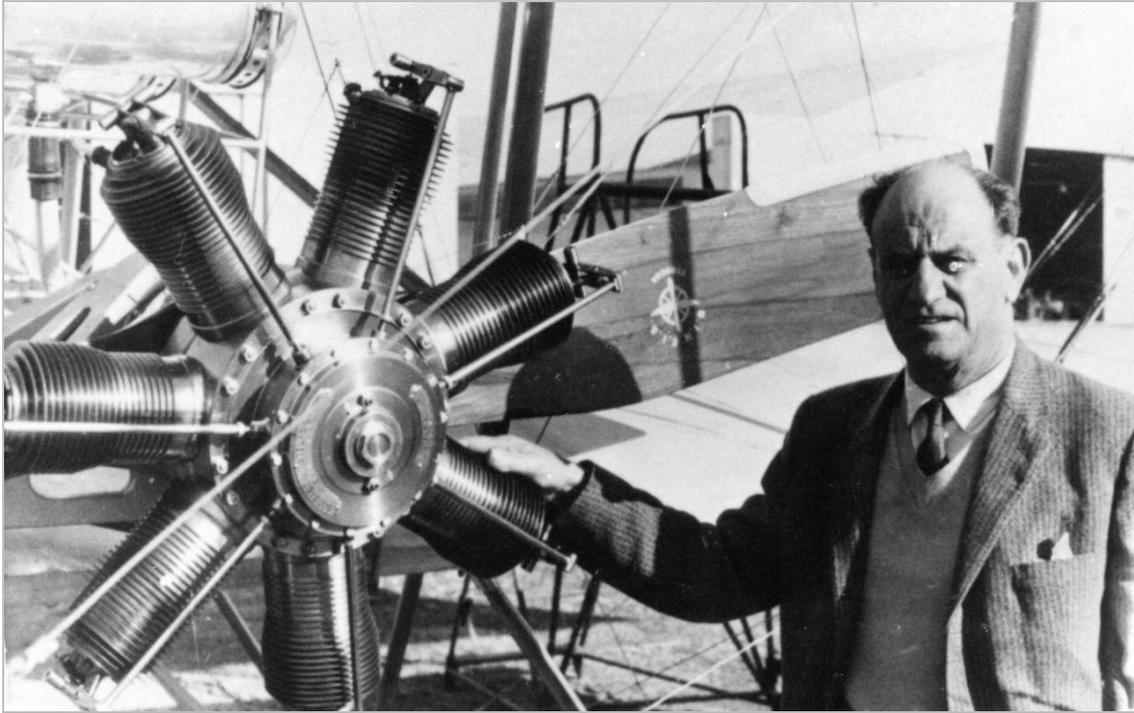
Artículos en versión electrónica

- ARTOPOULOS, Alejandro. “Emprendedores tecnológicos en la industria aeronáutica latinoamericana”, Universidad de San Andrés. Disponible en línea: www.udesa.edu.ar/files/Institucional/ctroestudioshistoriayddempresas/alejandroartopoulos.pdf

Bibliografía general

- ANGUIERA, María del Carmen; y TIRRE DE LARRAÑAGA, Emilce. *Las Fábricas Militares y la Industria Argentina en el período de entreguerras*, Buenos Aires, Centro Editor de América Latina, 1995.
- BELINI, Claudio; y ROUGIER, Marcelo. *El Estado empresario en la industria argentina, conformación y crisis*, Buenos Aires, Manantial, 2009.
- DE PAULA, Alberto S. J.; MARTÍN, María Haydée y GUTIÉRREZ, Ramón. *Los ingenieros militares y sus precursores en el desarrollo argentino (1930-1980)*, Tomo 2, Buenos Aires, Fabricaciones Militares, 1980.
- FLORIA, Carlos; y GARCÍA BELSUNCE, César. *Historia de los argentinos*, Tomo 2, Buenos Aires, Círculo de Lectores, 1985, pág. 328.
- FRAGA, Rosendo. *La política de Defensa Argentina a través de los mensajes presidenciales al Congreso 1854-2001*, Buenos Aires, Instituto de Historia Militar Argentina, 2002.
- POTASH, Robert. *El Ejército y la política en la Argentina, de Yrigoyen a Perón 1928-1945*, Tomo I, Buenos Aires, Hyspamérica, 1985.
- RAPOPORT, Mario. *De Pellegrini a Martínez de Hoz: el modelo liberal*, Buenos Aires, Centro Editor de América latina, 1984.
- Historia económica, política y social de la Argentina (1880-2000)*, Buenos Aires, Macchi, 2000.
- SAVIO, Manuel N. *Obras completas*, Buenos Aires, Somisa, 1973.
- TORRE, Juan Carlos. *Nueva Historia Argentina. Los años peronistas*, Buenos Aires, Sudamericana, 2002.

Revisitando archivos: el caso de Ambrosio Taravella



Ambrosio Taravella, junto a la réplica del Farman “Tipo El Palomar” construida en la FMA en 1962 (DEH)

Por la magíster Paula Andrea García

Profesora de Historia, título otorgado por la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. Magíster en Epistemología e Historia de la Ciencia, por la Universidad Nacional de Tres de Febrero. Es investigadora en la Dirección de Estudios Históricos de la Fuerza Aérea Argentina. Desarrolló estudios sobre historia aeronáutica en la década de los veinte. Dictó clases en establecimientos de nivel medio, terciario y universitario.

Introducción

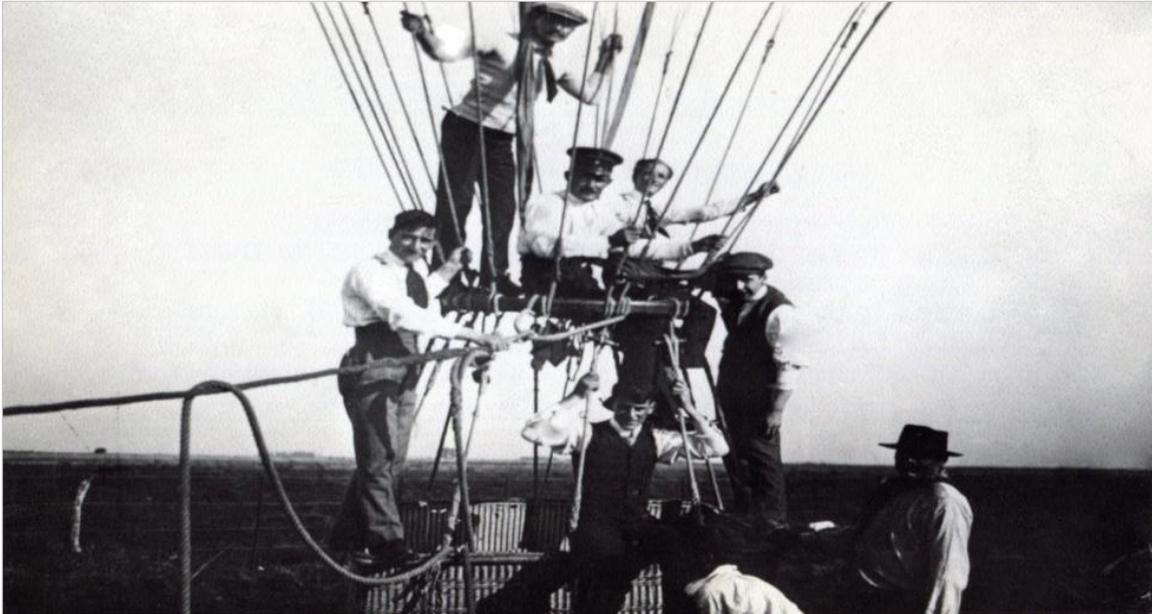
En este trabajo realizaremos una aproximación sobre algunos trazos de la trayectoria aeronáutica de Ambrosio Taravella. A su vasto desempeño, se impone el recorte de un aspecto que permita dar cuenta de su destacada actuación. En particular, nos interesan los viajes de estudio al extranjero, así como su participación en las primeras Comisiones de Adquisiciones entre 1917 y 1927.

Tradicionalmente, la historia aeronáutica se ha centrado en la presentación de los grandes hechos y en el relato de algunos de sus protagonistas. Con frecuencia, la producción historiográfica se ha realizado a partir de aquellos personajes de quienes se dispone de abundante referencia en la bibliografía y en las fuentes más difundidas.

Por otra parte, con respecto al género biográfico, basta aclarar que, si bien es valioso en sí mismo, se emplea como parte de un tramo de vida social anudado a instituciones, experiencias, saberes, división intelectual y técnica del trabajo¹.

¹ Dominique Pestre. *Ciencia, dinero y política*, Buenos Aires, Nueva Visión, 2005.

En este contexto, el artículo que presentamos recupera algunas fuentes menos transitadas, como la correspondencia y las entrevistas personales. Ellas permiten complementar y enriquecer, desde la perspectiva del actor, la lectura de los documentos oficiales. En este sentido, el análisis de la historia de vida ha resultado de utilidad para ilustrar procesos y dar voz a los individuos que habitualmente han quedado afuera de la atención de la historia aeronáutica.



Descenso del globo “El Patriota”, Florencio Varela, 13 de abril de 1913. De izquierda a derecha: José María Ayarzagüena, Pablo Parasochka, Francisco Sánchez, Ambrosio Luis Garagiola, Carlos Francisco Borcosque y, sentado en la barquilla, Ambrosio Luis Taravella (DEH)

Primeros años en El Palomar

Cuando estalló la Gran Guerra, Ambrosio Taravella hacía tres años que prestaba servicios como mecánico en la incipiente aeronáutica nacional. Inicialmente, en el Aero Club Argentino, por recomendación del señor Manuel Ramos Vivot. Luego, en los Talleres de El Palomar bajo la supervisión de Ambrosio Luis Garagiola. Con relación a este hecho, resulta conocido el siguiente episodio:

«Fui a El Palomar, me recibió Paillette y me mandó al jefe de mecánicos de la Escuela, que era Ambrosio Luis Garagiola. Cuando llegué, estaba en el hangar número uno montado en un avión Antoinette de ocho cilindros, con un sistema eléctrico a bobina [...]. Garagiola me dijo que iba a trabajar día y noche, continuamente [...]. “Así que te conviene vivir acá. Allá hay un cajón, donde vino el biplano Farman de Valleton, ahí vas estar vos; yo estoy en el cajón del Bleirot, al lado”»².

Tales eran la intensidad y las condiciones de trabajo de aquella época. Al respecto, Taravella precisa:

² Entrevista a Ambrosio Taravella (1984): casete G1 J2/1, Archivo de la Dirección de Estudios Históricos de la Fuerza Aérea Argentina (en adelante Archivo DEH-FAA). Otras versiones de la anécdota se encuentran en Alicia Fanego, “Ambrosio Taravella: La llama que no cesa”, revista *Aeroespacio*, N.º 372, octubre de 1973, Año XXXIII, pág. 26; y en Ambrosio Taravella, *Setenta Años de Servicios Aeronáuticos. Historia Ilustrada*, Buenos Aires, Ediciones Culturales Argentinas, 1982, pág. 7.



Taller de Carpintería de la Escuela Militar de Aviación, El Palomar, 1916 (DEH)

«Trabajé tres o cuatro meses sin sueldo y después Paillette, un día, me llamó y me dijo que me iban a pagar 40 pesos por mes como aprendiz [...] después de un cierto tiempo me aumentaron a 60 pesos por mes [...] es decir, no alcanzaba a ser “un canario” [equivalente a 100 pesos] como le llamaban en aquella época. Con “un canario” uno se hacía un traje de tela inglesa, pantalón, saco y chaleco del gringo Spatola, en Corrientes y Florida por ahí, tenía el negocio y ahí se vestían Newbery y todos ellos; y yo, cuando ya empecé a ganar unos pesos más, me vestía ahí también»³.

Garagiola fue su maestro hasta que abandonó El Palomar, convocado por el gobierno de Brasil, para formar los primeros pilotos de aviación de ese país.

Respecto de la remuneración percibida por Taravella, en la Foja de Servicios se indica:

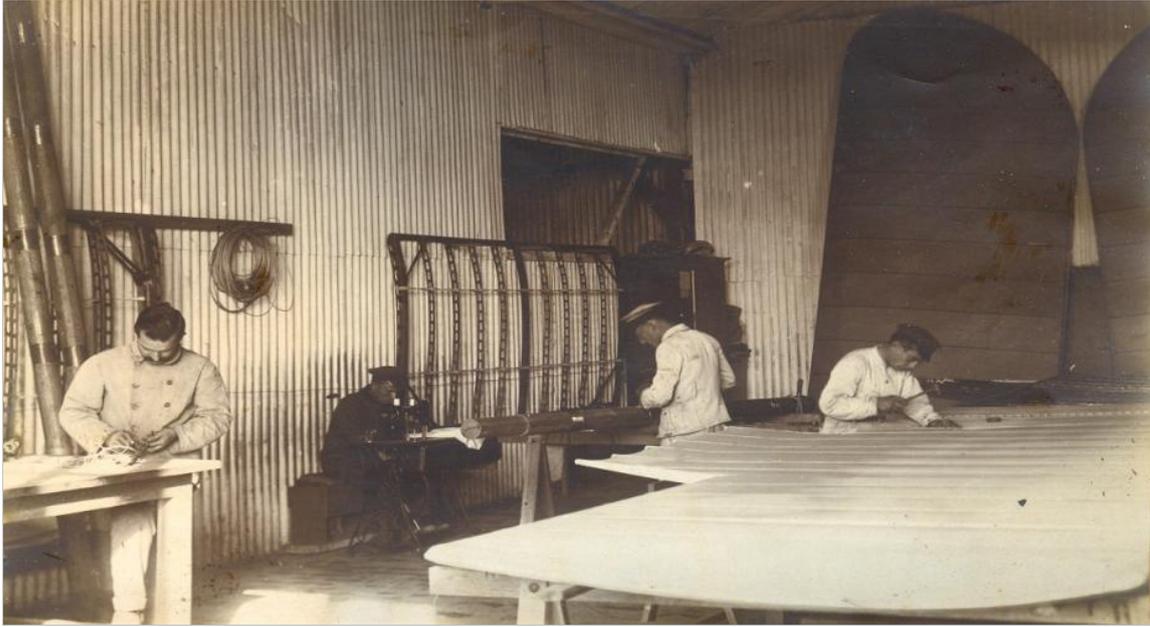
«El 12/8/1912 Mecánico Militar de Aviación con sueldo de \$125.

»El 24/4/1915 Jefe de Mecánicos de la Escuela Militar de Aviación con sueldo de 300 pesos»⁴.

De este modo, Taravella pasó, en menos de tres años, del puesto de aprendiz al de jefe de Talleres. Durante ese período, fue testigo de acontecimientos fundacionales de la Aeronáutica nacional. Asistió a la inauguración de la Escuela de Aviación Militar; fue felicitado por la puesta a punto de los aviones que participaron del primer desfile aéreo militar; intervino en las Grandes Maniobras del Ejército de 1914 en Entre Ríos; y prestó apoyo también en algunas de las más importantes pruebas y raids desarrollados en nuestro país. Al mismo tiempo, en la Escuela Militar de Aviación coordinó todos los trabajos de montaje, mantenimiento y reparación de las aeronaves que prestaban servicio, y se dedicó a la labor docente. Así lo recuerda en la entrevista citada:

³ Entrevista a Ambrosio Taravella (1984): casete G1 J2/1, óp. cit.

⁴ Legajo Personal de Ambrosio Luis Vicente Taravella, N.º 48732. Archivo DEH-FAA.

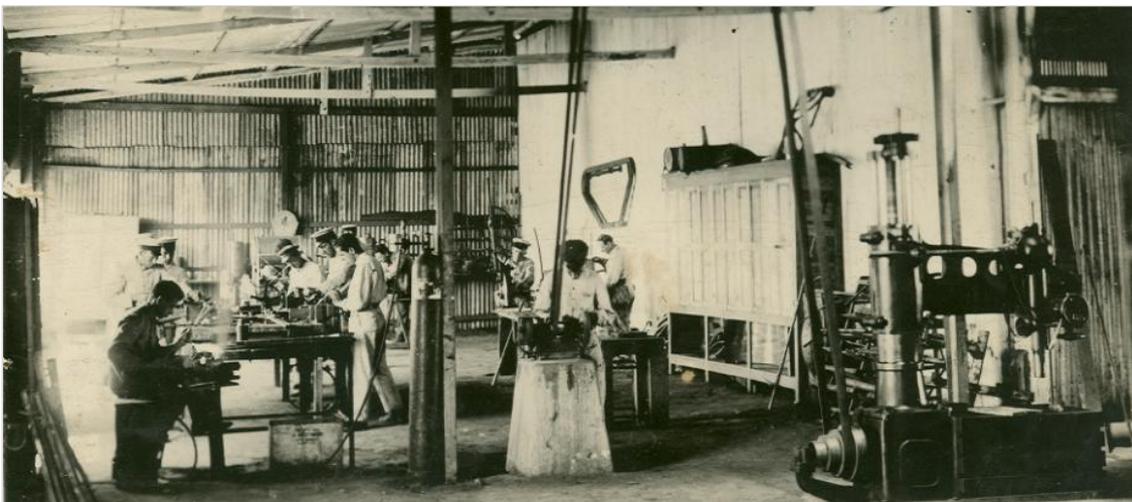


Taller de Entelado de la Escuela Militar de Aviación, El Palomar, 1917 (DEH)

ENTREVISTADOR: «¿Ud. en el 17 era profesor de la Escuela?».

TARAVELLA: «Sí, pero daba práctica. Los suboficiales iban al hangar de noche y cuando teníamos un poco de tiempo, entonces le mostrábamos todo, cómo funcionaba un motor. Y ellos, a veces, ayudaban y había algunos que les gustaba. Parodi era un candidato, cuántas veces le he dicho “limpiá estos cilindros”; otros no, eran más vagos que no sé qué»⁵.

Se aprecia que, en las tareas de reparación y mantenimiento, podían intervenir no solo los mecánicos, sino que también participaba el personal militar⁶. Esto señala que, para aquella época, las relaciones de jerarquía podían resultar más laxas en nuevas áreas en desarrollo. Y esto era lógica consecuencia de la escasez de personal y del trabajo cooperativo que la tarea comportaba.



Taller Mecánico de la Escuela Militar de Aviación, El Palomar, 1918 (DEH)

⁵ Entrevista a Ambrosio Taravella, óp. cit., casete G1 J2/8.

⁶ Antonio M. Biedma Recalde. *Crónica Histórica de la Aeronáutica Argentina*, Edición 1.ª, Publicación Buenos Aires, Dirección de Publicaciones, Círculo de Aeronáutica, 1969.

En cuanto a las actividades del taller, la irrupción de la Primera Guerra Mundial impuso una grave restricción en la importación de los insumos básicos y de los repuestos necesarios para el desarrollo de la actividad aeronáutica. No obstante estas limitaciones, en la Argentina seguían de cerca los avances tecnológicos en el campo de la aviación y de la aerostación, estimulados por las necesidades bélicas.

Un mecánico en París

Para tratar de paliar los obstáculos que la conflagración imponía, hacia 1917 se organizó la Comisión de Adquisiciones de Materiales a Europa, presidida por el capitán Aníbal Brihuela. Taravella integró esta comisión en carácter de asesor técnico, mientras que su puesto en El Palomar fue ocupado por el ingeniero Edmundo Lucius.

En estos términos relata Taravella su llegada a París:

«Fuimos primero a Madrid a verlo a Marco Avellaneda, que era embajador, para que nos diera los papeles porque Francia estaba en guerra. Alvear nos dio la autorización [...]. En Madrid, encontramos al señor Larreta, que era el civil del Arsenal Mayor Esteban de Luca en Buenos Aires, y él estaba ahí también esperando la orden de poder salir. Tenía como secretario a un ingeniero que había estudiado en París. Cuando llegaron al control de la policía francesa, no los dejaron pasar por tendencia germanófila. Le dijeron a Larreta, “ha estado trabajando en las usinas Cluck durante cinco años”. No, no le tenían todo el historial [...]. Yo no tenía ningún color político y Brihuela tampoco; cuando llegamos allá con gran sorpresa no nos revisaron las valijas y fuimos directamente a París. Seguramente, entre Avellaneda y Alvear arreglaron algo»⁷.

Instalados en París, Taravella reconstruye la atmósfera de la época:

«Nosotros llegamos a París, el capitán y yo en plena guerra; estaba el agregado militar, teniente coronel Abraham Quiroga; y Zuloaga, que había ido allí para hacer un curso de perfeccionamiento en una escuela de aviación [...]. Estaba Alvear, que tenía buenas relaciones con el gobierno francés; nosotros éramos neutrales. Todos los 25 de Mayo y los 9 de Julio, Alvear daba unas reuniones en Champs Elysées formidables, los mariscales de Francia estaban invitados»⁸.



Fiesta en la Legación argentina en París, 1914
(<http://www.acciontv.com.ar/soca/diplo/1914/fotos.htm>, 20 de agosto de 2014)

⁷ Entrevista a Ambrosio Taravella, óp. cit., casete G1 J2/6.

⁸ Ídem., casete G1 J2/2.

En principio, el viaje de la Comisión estaba orientado a los siguientes fines:

«La idea era conseguir repuestos para los motores de El Palomar. Con el capitán Brihuela nos presentamos al agregado militar, un caballero, y Alvear pasó una nota al Ministerio de Guerra francés. El ministro le contestó que el material que pedíamos nosotros era del 14, estábamos en el 18, la aviación francesa había progresado mucho. Sugirió que fuéramos a la escuela de enseñanza para la formación. Los pilotos se formaban con un aparato Cuadron G3, con un motor de diez cilindros Anzine»⁹.

El fragmento anterior muestra cierto rezago de nuestro país con respecto a los materiales disponibles en las potencias de la época. En lo que refiere a los países visitados por la Comisión, además de Francia, Taravella señala:

TARAVELLA: *«Mientras estudiaba, yo estuve en Italia, en Torino como tres meses, para ir a recibir unos cuarenta aviones Caudron y unos aviones Spath. Eso fue al principio cuando estaba como oyente para hacerme al ambiente.*

»De los Caudron, con motor Le Rhone, había, sin exagerarle, unos 2000 aviones en el aeródromo de Torino. Me hice amigo de dos ingenieros, almorzábamos juntos. Conocí a varios fabricantes, estaba el estado mayor técnico de la Fiat, y, entre ellos, a Olivetti, que era un ingeniero petisito, gordito [...].

»Los italianos no se podían comparar con Francia e Inglaterra. Después tuve que ir a Génova por otros aviones».

ENTREVISTADOR: *«¿A la industria inglesa la conoció también?».*

TARAVELLA: *«Al terminar la guerra, fuimos Brihuela, Zuloaga y yo. Estuvimos como cuatro meses. No teníamos un peso, vivíamos de arriba»¹⁰.*

Este relato, además de especificar el itinerario de viaje, las empresas, actividades y personas involucradas, da cuenta de la extrema vulnerabilidad económica en la que se encontraba la Comisión. Para Taravella, la estancia se extendería por 1866 días combinándose con una estadía de estudio, gracias a la cual, obtuvo su título de ingeniero aeronáutico¹¹.

Así recuerda cómo surgió dicha iniciativa:

«Cuando terminamos la misión, fuimos a Inglaterra y luego salió la orden de que un mecánico de El Palomar tenía que cumplir con la formación, así que volví [...].

»Yo, desde hacía un año, había ido a oír las conferencias. Conocí a De Arteaga y le pregunté cómo era la formación [...]. Tuve compañeros de los países que habían sido aliados de Francia, polacos; también, había diez italianos, todos brillantes [...].

»Me entusiasmé con De Arteaga. Alberto Figueroa, Brihuela y Zuloaga, fueron a hablar con el agregado militar y le dijeron: “Este muchacho es una lástima que se tenga que ir”. Entonces, lo fueron a ver directamente a Alvear, que ordenó que no me moviera de París hasta terminar los estudios de ingeniería»¹².

⁹ Ibídem.

¹⁰ Ídem., casete G1 J2/8.

¹¹ Legajo Personal de Ambrosio Luis Vicente Taravella, óp. cit.

¹² Entrevista a Ambrosio Taravella, óp. cit., casete G1 J2/2.

Por entonces, se habían producido sucesivos cambios orgánicos en lo que corresponde a las instituciones que regían la actividad aeronáutica¹³. En principio, la aviación militar era supervisada por la Escuela Militar de Aviación, dependiente de la Dirección General de Ingenieros. Hacia 1920 se creó el Servicio Aeronáutico del Ejército (SAE), organismo subordinado a la Inspección General del Ejército¹⁴.

Creado el SAE, se designó como director al teniente coronel Alejandro Pastor Obligado. En el período analizado en este trabajo, ocuparon sucesivamente ese puesto los coroneles Enrique Mosconi, Bartolomé Crespo y Luis A. Cassinelli.

En esta época, se advierte la necesidad de profesionalizar la práctica del vuelo mecánico, y se realizan acciones tendientes a ello, tales como, dentro del estamento militar, la intensificación de las actividades de enseñanza y capacitación. Además, se optimiza el aprovechamiento de los recursos materiales. En esta dirección, puede comprenderse más cabalmente la financiación de los estudios del personal para su capacitación. En particular, con respecto a los gastos que demandó su formación, Taravella detalla:

ENTREVISTADOR: «¿Los estudios en Francia se los pagaron?».

TARAVELLA: «No, me los pagué yo, con mi sueldo de jefe de Talleres de El Palomar, que eran 3 “canarios”, 300 “mangos” [...]. Y cuando vino la orden de que me quedara allá, contra la decisión de un Boletín Militar firmado por Moreno, que era un civil, ministro de Guerra. Me aumentaron 100 pesos. ¡No sólo me dejaron terminar sino que me aumentaron! [...]. Porque yo tenía el sueldo de los 300 pesos moneda nacional, más 100 pesos oro [...] la pucha, ¡tenía más plata!»¹⁵.

Estos datos coinciden, a grandes rasgos, con otros documentos consultados, a saber:

«El señor ministro de Hacienda ha dado instrucciones a esta Legación para abonar a Ud. la suma de 132 pesos oro, mensuales, como haber, y 200 pesos para gastos de movilidad y traslación, o sea 332 pesos oro, a partir del 1 de mayo de 1919; y que, asimismo, de acuerdo con lo solicitado por el ministro de Guerra, corresponde deducir a V. el sobresueldo de 100 pesos, durante los mismos meses [...] la cantidad liquidada continuará siendo de 232 pesos por mes»¹⁶.

Más allá de los recursos económicos, es un hecho notable que la autorización para que Taravella continuara sus estudios de ingeniería no tenía la aprobación de las máximas autoridades militares. En este sentido, Mosconi opinaba:

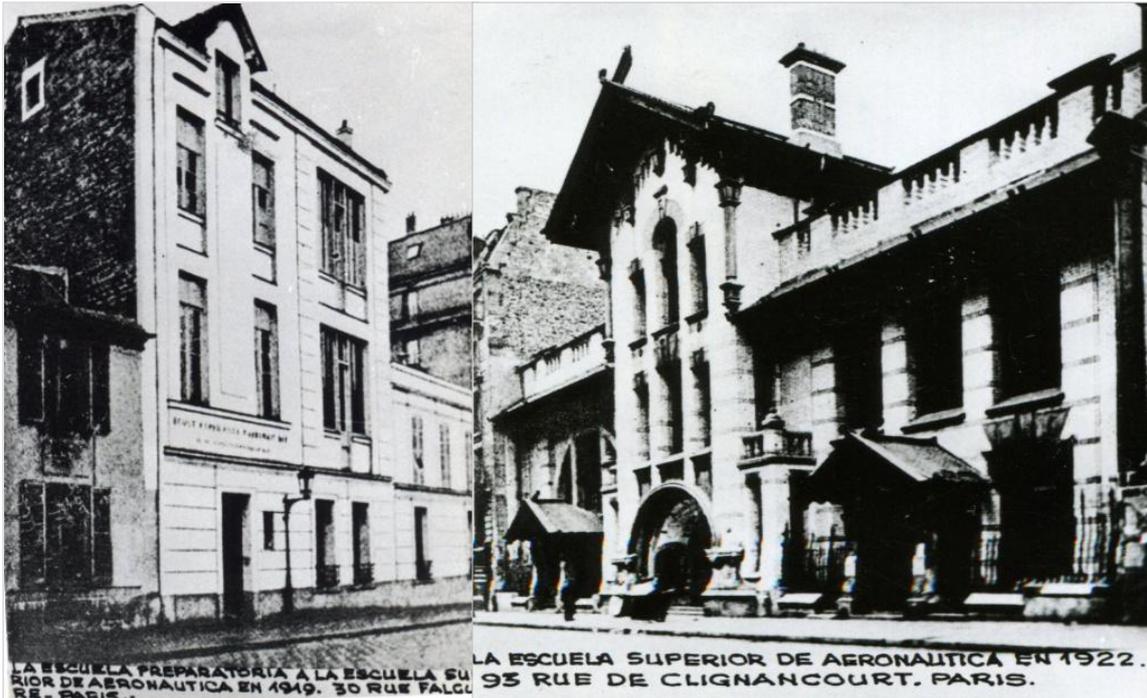
«Dado el tiempo que lleva en el extranjero (desde febrero de 1918), en el cual ya ha tenido tiempo de adquirir conocimientos suficientes para desempeñarse como jefe de mecánicos, que no existe ningún contrato para que preste servicios a la Nación después de terminar sus estudios, y que, por lo tanto, en cualquier momento puede presentar su renuncia; que sus

¹³ Eloy Martín y Oscar Rodríguez. *La Aviación en el Ejército Argentino. Crónica Histórica y catálogo. 1867-1991*, Buenos Aires: Talleres Gráficos N. H. Impresiones, 1991.

¹⁴ En adelante, SAE. Sobre la relevancia de este Servicio para el desarrollo de la aeronáutica en la década del veinte, consúltese Eloy Martín “El rol de la Aviación de Ejército en el desarrollo de la Aviación Civil (Período 1919-1927)”, *Actas del II Congreso de Historia Aeronáutica Argentina*, Buenos Aires, Dirección de Estudios Históricos de la FAA, 2012.

¹⁵ Entrevista a Ambrosio Taravella, óp. cit., casete G1 J2/6.

¹⁶ Carta de Jacinto Villegas a Ambrosio Taravella, París, 17 de febrero de 1920, Archivo DEH-FAA.



Izquierda: Escuela Preparatoria a la Escuela Superior de Aeronáutica, París 1919

Derecha: Escuela Superior de Aeronáutica, París, 1922

(Ambrosio Taravella: *Setenta Años de Servicios Aeronáuticos*)

estudios de aeronáutica los terminaría recién a fines de 1922; y, dada la carencia actual de personal de mecánicos para nuestros actuales trabajos, soy de opinión que se le ordene el regreso al país»¹⁷.

Resulta evidente la preocupación de Mosconi ante la escasez de personal. Paralelamente, se generaba cierta incertidumbre sobre la probabilidad de transferir al medio local los conocimientos adquiridos en el extranjero. Teniendo en cuenta esta situación, otro funcionario sugería:

«Es conveniente que el causante contraiga el compromiso de continuar al servicio de la Escuela Militar de Aviación a la terminación de los estudios, por un tiempo por lo menos doble al de su permanencia en el extranjero, a fin de continuar en el uso de la licencia acordada»¹⁸.

Finalmente, primó la voluntad de Alvear. Por lo menos, así lo muestra el Decreto que transcribimos parcialmente a continuación:

«Modifícase la autorización concedida al Mecánico Jefe D. Ambrosio Taravella para permanecer en el extranjero para que complete su instrucción teórico práctica de aeronáutica y construcciones de material [...] para poder seguir estudiando en el extranjero deberá firmar un compromiso para continuar al Servicio del Ministerio de Guerra a su regreso al país y en los destinos que convenga por un tiempo doble del que ha permanecido en comisión de estudios en el extranjero»¹⁹.

¹⁷ Carta de Enrique Mosconi a Andrés Rodríguez, El Palomar, 3 de abril de 1920, Archivo DEH-FAA.

¹⁸ Carta de Andrés Rodríguez a Julio Moreno, Buenos Aires, 19 de noviembre de 1920, Archivo DEH-FAA.

¹⁹ Decreto del Poder Ejecutivo de la Nación, Buenos Aires, diciembre de 1920.

De este modo, la capacitación del personal, la renovación del material, el desarrollo de una infraestructura de vuelo y la institucionalización de la actividad aeronáutica produjeron una sucesión de avances estructurales que, evidentemente, se vieron acompañados por el aumento de partidas presupuestarias para el Ejército y también para la Armada²⁰.

En este contexto, en El Palomar, se habían dado de baja los viejos aviones Farman y Blériot. Entonces, el ingeniero Lucius quedó desafectado del programa de construcciones. Y como Taravella ya había iniciado sus estudios de ingeniería en París, se designó a Lucius para reemplazarlo como asesor técnico en la Comisión de Adquisiciones. En este sentido, cabe aclarar que si bien se habían aumentado las partidas presupuestarias, Brihuega advertía:

«Elevó a Ud. la nota del encargado de Negocios de la República Argentina en Londres, comunicando no corresponde sobresueldo al jefe de mecánicos D. Ambrosio Taravella, a pesar de la S. R. del 20 de mayo de 1919 [...]. Al mismo tiempo, comunico a Ud. que al ingeniero D. Edmundo Lucius no le han comenzado a abonar sus haberes todavía. A los fines de evitar reclamos posteriores, solicito de Ud. se sirva gestionar que la Legación Argentina en Londres abone las diferencias de sueldo al personal de esta Comisión, a los mismos tipos de cambio que lo ha hecho para los señores agregados militares»²¹.

El fragmento anterior evidencia la demora en el pago de haberes, que ya para la época era percibida como una deficiencia de larga data.

Por otra parte, en cuanto a las características de la institución en donde cursó sus estudios, Taravella apunta:

«La escuela era privada, después la nacionalizaron; ahora se llama Escuela Nacional Superior de la Aeronáutica y del Espacio. Mi diploma es de ingeniero aeronáutico y de construcción mecánica, terminado en 1922. Después fue oficializada. Ahora no está más en París; es un centro experimental»²².

En París, aquel muchacho que había comenzado como aprendiz sin sueldo, se aplicó en su formación profesional. Así lo evidencia la nota que presentamos a continuación:

«Como lo indica la planilla de clasificaciones, el Sr. ingeniero Taravella ha satisfecho completamente la clasificación necesaria para obtener el Diploma correspondiente; su asiduidad en la asistencia y en el trabajo han merecido la más alta clasificación [...] de su estadía en la Escuela Superior de Aeronáutica y Construcción Mecánica de este país, me permito recomendarlo especialmente a su consideración, teniendo muy en cuenta no

²⁰ Potash ha indicado que durante el primer gobierno de Yrigoyen (1916-1922), los gastos del Ministerio de Guerra prácticamente se duplicaron alcanzando los 54.823 millones de pesos. Durante los ocho años siguientes de gobiernos radicales, estos gastos aumentaron nuevamente en la mitad y superaron los 80 millones de pesos en 1930. Véase Robert Potash *El ejército y la política en la Argentina 1928-1945. De Yrigoyen a Perón*, Buenos Aires, Sudamericana, 1984, p. 23.

²¹ Carta de Aníbal Brihuega a Alejandro Obligado, Bruselas, 1 de abril de 1920, Archivo DEH-FAA.

²² Entrevista a Ambrosio Taravella, óp. cit., casete G1 J2/3.

solo los resultados, sino también el esfuerzo que ha tenido que hacer dada su preparación inicial»²³.

Destaca en la comunicación el hecho de que para la época se reconozca no solo el producto final, es decir la credencial académica, sino el proceso atravesado para obtenerla. En relación con esta última circunstancia, Taravella señala:

«Yo era jefe de los Talleres de El Palomar [...] no sabía resolver una ecuación matemática de segundo grado. ¿Física? ¿Qué física en mi pueblo? [...]. Yo estaba metido ahí, llevaba un año como oyente, pero al mismo tiempo tenía un profesor de matemática, otro de química y de las materias más difíciles. En las materias prácticas de diseño y eso, yo sacaba 20 siempre, que era la nota más alta y 13 la más baja [...]. Me fue muy bien. Salía de noche a tomar clases de matemática. Hice el curso preparatorio y después ingresé [...]. Paladino salió bien; quedó número tres en la promoción. Pero esos muchachos eran de la Escuela Superior, tenían otra preparación. Entonces hice ese año y después me inscribí en la escuela preparatoria para ingresar a la Escuela Superior»²⁴.

Como puede verse, su avidez por el conocimiento, su habilidad, su perseverancia y esfuerzo lo encuadran en lo que el historiador inglés Eric Hobsbawm²⁵ denominó “hombres que se hacen a sí mismos”. Finalmente, la trayectoria de Taravella es común a otros obreros especializados que encontraron en un área de nuevo desarrollo, como la aeronáutica, una carrera abierta al talento.

Regreso del ingeniero

Es un hecho conocido que durante la presidencia de Marcelo T. de Alvear, el ministro de Guerra, general Agustín P. Justo, dio gran impulso a las industrias militares. El Estado argentino siguió financiando a las comisiones de adquisición de material de vuelo en el extranjero y destacando personal para su formación.

En este contexto, finalizada su formación como ingeniero, Taravella regresa al país en 1922. Con la experiencia adquirida en Europa, realiza grandes cambios en El Palomar. Así, los recupera en esta entrevista:

ENTREVISTADOR: *«Le queríamos mostrar fotos para que nos explique [...] estas son fotos de El Palomar del año 17. Esta dice taller de montaje».*

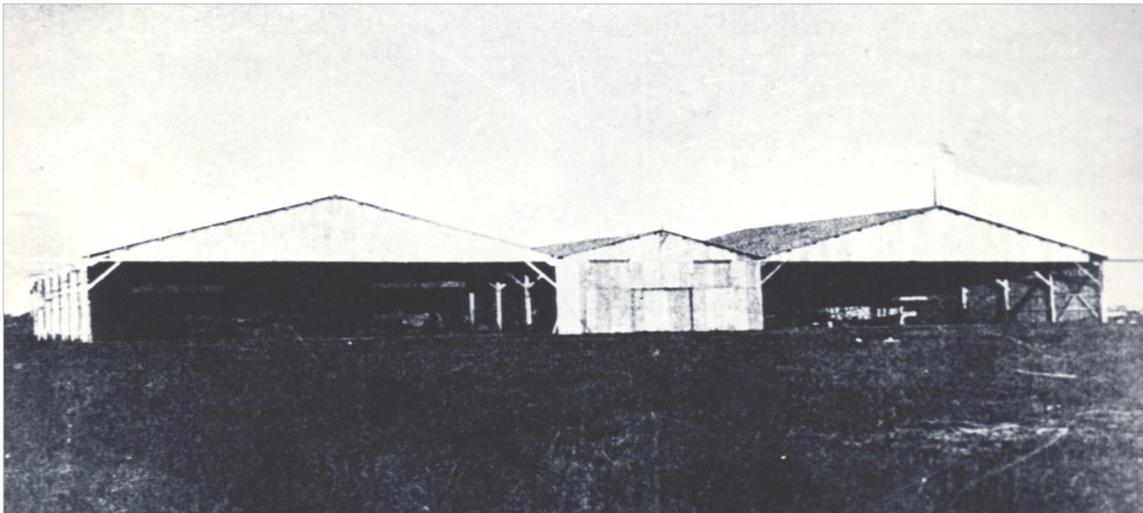
TARAVELLA: *«Sí, aquí está el Farman n.º 3 ¿No ve que no tiene soportes? El taller mecánico se hizo a mi regreso de Europa; estaba Crespo y yo les propuse que, con los cinco hangares que teníamos, sacáramos las divisiones internas del número dos y número tres. Allí se instaló el taller mecánico. Estaban el taller mecánico, el de montaje de motores y detrás del hangar n.º 2 había una prolongación donde yo vivía allí después del cajón. Al mismo tiempo ahí se armaban motores [...]».*

ENTREVISTADOR: *«¿La casoletería, qué era?».*

²³ Carta de Luis A. Casinelli a E. Mosconi, París, 21 de agosto de 1922, Archivo DEH-FAA.

²⁴ Entrevista a Ambrosio Taravella: casete G1 J2/2, óp. cit.

²⁵ Eric Hobsbawm. Cap. X: “La carrera abierta al talento” en *La era de la revolución 1789-1848*, Buenos Aires, Editorial Crítica, 1998.



Edificaciones de El Palomar, 1923 (DEH)

TARAVELLA: *«Eran las piezas metálicas donde van los montantes de madera y después van los alambres. Son piezas hechas de chapa soldada.*

»El taller de entelado estaba todo dentro de esos dos hangares. La construcción de hélices [...] ahí el capo era el “Gallego” Pedro Rielo»²⁶.

Con los cambios introducidos se optimizó el espacio y se organizó el taller bajo parámetros más modernos.

Por otra parte, también en 1922, se crearon algunas reparticiones importantes para el Servicio Aeronáutico. Entre ellas, el Gabinete Psicofisiológico de El Palomar, dirigido por el Dr. Agésilao Milano. Sobre su vínculo con este médico, Taravella recuerda:

«Durante las vacaciones, iba a un pueblo a General Alvear y ahí había un tío mío, David, que era hermano de mi madre. Él tenía un taller de hojalatería, era un hombre que tenía una habilidad extraordinaria; yo iba ayudarlo y me enseñó a soldar. Le ayudaba durante las vacaciones. Un día, estaba haciendo un punzón; en la plaza de General Alvear había una rotonda y ahí un palco, donde la banda de música tocaba los sábados y los domingos para recrearse. El techo de esa cúpula terminaba en un aparato redondo que le llamábamos punzón, más o menos de un metro y pico, con una especie de hojas hechas de chapas de zinc. Se acerca un señor, que era muy amigo de mi tío David, y me dice “ahí viene el intendente”, que era el Dr. Milano. Pasó el tiempo y un buen día me lo encuentro en El Palomar, el primer médico de la Fuerza Aérea Argentina, Agésilao Milano. Mire si lo conozco»²⁷.

Así era la relación con el jefe del Gabinete Psicofisiológico, a quien se lo reconoce como el precursor de la medicina aeronáutica argentina. Esta repartición sirvió de modelo a otros países latinoamericanos y fue donde se seleccionó, hasta 1927, a todo el personal interesado en volar, tanto en el ámbito civil como en el militar²⁸.

²⁶ Entrevista a Ambrosio Taravella: óp. cit. casete G1 J2/2.

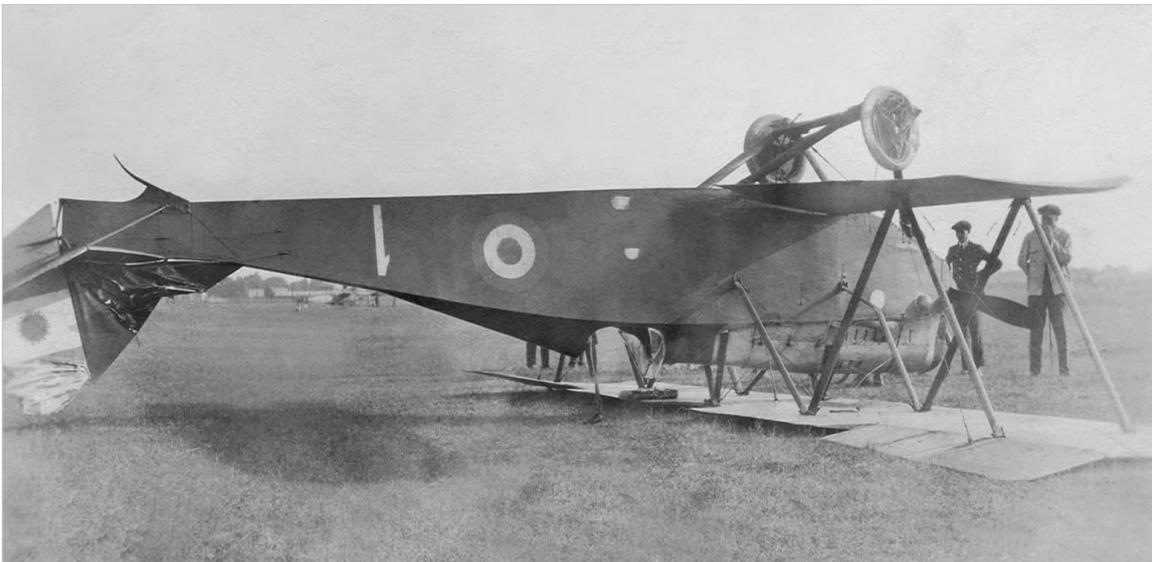
²⁷ Ibídem.

²⁸ Silvina Sotera. “Orígenes de la medicina aeronáutica en Argentina”, *Boletín de la Dirección de Estudios Históricos*, N.º1, Buenos Aires, Dirección de Estudios Históricos de la FAA, 2013.

Este impulso profesionalizante acompañó el crecimiento exponencial de las actividades aeronáuticas, y aumentó también la demanda de recursos materiales y personal especializado. Recordemos que finalizada la guerra, los recursos humanos y materiales quedaron a disponibilidad para recomponer la deteriorada economía de los países beligerantes²⁹. Para ello, se constituyeron misiones y delegaciones cuyo principal objetivo era colocar los excedentes de guerra. En este contexto, algunos de esos materiales fueron adquiridos por nuestro país mediante donación y/o compra renovándose el material de vuelo.

Además, por entonces, se realizaron en el país los primeros raids en escuadrilla. Tenían como principal objetivo aplicar los conocimientos adquiridos por los pilotos en su trayectoria de formación. Al mismo tiempo, preveían el reconocimiento de terrenos y el relevamiento de datos acerca de las condiciones particulares de cada región. Todo ello, para contribuir al diseño y a la organización de los aeródromos. Los vuelos implicaron la observación y el registro de topografía, vías de comunicación, meteorología, población aledaña y demás información considerada relevante para establecer una infraestructura aeroportuaria eficiente.

Como es ampliamente conocido, hubo cuatro líneas de acción que emularon, en parte, el proyecto elaborado en su momento por Mosconi. El raid al Sur estuvo a cargo de la Escuadrilla de Caza, integrada por cinco aviones SVA; cumplió el trayecto desde Patagones hasta Río Gallegos, y regresó a El Palomar. Comandada por el capitán Antonio Parodi, recorrió en 43 días 4085 km, en un tiempo total de vuelo de 30 horas 45 minutos³⁰.



Aterrizaje accidentado del capitán Parodi, Las Flores, 12 de enero de 1923. Fondo Particular Parodi (DEH)

Sobre la finalización de esta travesía, Taravella recuerda:

«Me tocó una changa linda ahí, había un biplaza y un monoplaza. Venían del Sur y, al llegar a Las Flores, Castex, Paladino y Souvillé aterrizaron casi de noche. Uno rompió el fuselaje; el de Castex y los demás también con averías

²⁹ Julio Víctor Lironi. *Misiones aeronáuticas extranjeras (1919-1924)*, Buenos Aires, Instituto Argentino de Historia Aeronáutica Jorge Newbery, 1980.

³⁰ Antonio M. Biedma Recalde. *Crónica Histórica...*, óp cit.

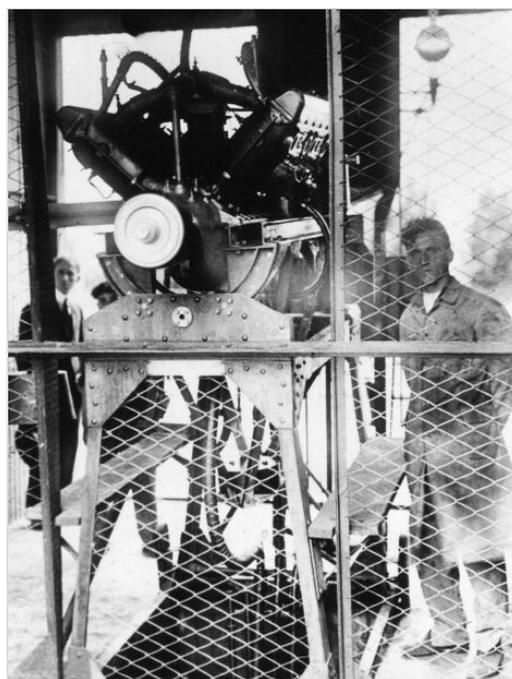
[...] el de Paladino intacto. Me dijo el teniente coronel Crespo que para tal día tenían que estar en Paraguay. ¿Sabe cómo arreglamos los SVA? Trabajamos toda la noche»³¹.

Reconociendo su trayectoria y formación, hacia 1923 se designa a Taravella en dos puestos de importancia:

«El 17/2/1923, encargado del Departamento de Construcciones de la Escuela Militar de Aviación, con sueldo de 300 pesos.

»El 1/3/1923, jefe de Talleres del Servicio Aeronáutico del Ejército con sueldo de 600 pesos»³².

Un año después, en los talleres de El Palomar inicia la construcción de un artefacto de ensayo de motores, sobre el cual detalla:



Banco de prueba construido por Taravella (DEH)

ENTREVISTADOR: «¿Ud. construye un banco de prueba de un motor en 1924?».

TARAVELLA: «Sí, un banco balanza; en realidad, no inventaron nada, yo tenía los datos [...] había visto los planos en la oficina Lorraine. La ventaja que tenía el nuestro era que se movía en todo sentido, picaba, cabreaba. La novedad era esa: que se movía en todo sentido [...]. El que puso en marcha el banco es Scoppa»³³.

El fragmento anterior da cuenta de que en el proceso de su construcción intervenían tanto el procedimiento de copia de los principios de tecnología europea, como la introducción de mejoras e innovaciones. Por la realización de este proyecto, el ingeniero Taravella recibió la siguiente felicitación:

«Habiendo el señor jefe de Talleres, ingeniero D. Ambrosio Taravella, proyectado y hecho construir en talleres un banco balanza para la prueba de motores, lo que constituye un adelanto y un perfeccionamiento en los procedimientos de trabajo de este Servicio, que ha sido así dotado de un nuevo elemento que contribuirá a la más rigurosa prueba de los motores y, en consecuencia, a la mayor seguridad del personal y material, y considerando:

»1.º Que la iniciativa referida del ingeniero Taravella es digna de ser señalada como ejemplo al personal de esta Dirección.

»2.º Que el ingeniero Taravella, en su actuación como jefe de Talleres, ha demostrado siempre el más alto espíritu de trabajo, sacrificio e iniciativa en bien del servicio.

»El director del Servicio Aeronáutico del Ejército, dispone:

»1.º Dejar constancia especial de este perfeccionamiento introducido por el ingeniero Taravella en el Departamento de Talleres.

³¹ Entrevista a Ambrosio Taravella, óp. cit., casete G1 J2/3.

³² Legajo Personal Ambrosio Luis Vicente Taravella, óp. cit.

³³ Entrevista a Ambrosio Taravella, óp. cit., casete G1 J2/5.

»2.º *Felicitar al ingeniero Taravella expresándole la satisfacción del suscrito por sus esfuerzos en bien de la repartición.*

»3.º *Agregar al Legajo Personal copia de la presente disposición»³⁴.*

Respecto de este documento, cabe señalar las consideraciones acerca de la frágil seguridad en los vuelos. Esto hacía de la tarea de piloto una profesión muy riesgosa, con una tasa alta de accidentes. Por ello, todo pequeño adelanto en esa dirección era de capital importancia. Esta particularidad junto a otros valores, como el espíritu de sacrificio y disciplina, contribuyeron a legitimar y prestigiar una profesión de incipiente formación. La gratificación opera en este sentido como forma de reconocimiento de una comunidad de especialistas altamente calificados.

Ese mismo año en que Taravella construye un banco balanza, también pasó una breve estadía en Puerto Belgrano. El hecho se encuentra asentado en su Legajo Personal, a saber:

«13/7/1924, tiempo en días 10, Puerto Belgrano»³⁵.

Las fuentes son parcas en relación a los motivos de esta comisión. No obstante, es sabido que por aquella época se estaban realizando importantes obras de infraestructura en la Base Aeronaval de Puerto Belgrano y en la Escuela de Aviación Naval. Se habían adquirido varios hangares metálicos en Alemania; y en los EE.UU., un taller de mantenimiento y reparaciones completo³⁶. Teniendo en cuenta estos antecedentes, es probable que la presencia de Taravella en Puerto Belgrano, dada su experiencia y capacitación, haya obedecido a la ejecución de alguna tarea vinculada a la organización del taller.

Posteriormente, las instalaciones de Puerto Belgrano prestarían varios servicios a la Aviación de Ejército. Así lo confirma Taravella, durante un fragmento de la entrevista:

ENTREVISTADOR: *«¿Puede ser que los aviones se mandaban al túnel aerodinámico en Puerto Belgrano?».*

TARAVELLA: *«Sí, Puerto Belgrano tenía una entrada para determinar potencia, más poderosa que nosotros. Cuando construimos nosotros el Lorraine de 400 caballos, lo mandamos ahí. Estábamos, en ese entonces, en muy buenas relaciones con el capitán de navío Gregores. Siempre tuve un gran cariño con todos los muchachos de ahí»³⁷.*

Promediando la década del veinte, se inició una nueva etapa cuando se terminaron los rezagos de guerra baratos. En esos años, comenzó a proyectarse la creación de una industria estatal que abasteciera las necesidades de la aeronáutica militar y civil.

A Europa otra vez

En este contexto, surge la iniciativa de organizar un nuevo viaje a Europa para realizar una pasantía en las principales usinas de aquella época. Se esperaba que el conocimiento directo de los métodos de trabajo y los procedimientos industriales en amplia escala, adoptados en los países con tecnología de punta, pudiera ser aplicado en el país. Todo ello, teniendo en cuenta nuestras conveniencias y la experiencia adquirida, para lo cual se disponía:

³⁴ Orden del Día de la Dirección N.º1328, El Palomar, 21 de abril de 1924.

³⁵ Legajo Personal Ambrosio Luis Vicente Taravella, óp. cit.

³⁶ Pablo E. Arguindeguy. *Historia de la Aviación Naval*, Tomo I, Buenos Aires, Departamento de Estudios Históricos de la Armada, 1980.

³⁷ Entrevista a Ambrosio Taravella, óp. cit., casete G1 J2/3.

«Considero muy conveniente y solicito a V.S. se designe al referido ingeniero D. Ambrosio Taravella para realizar un viaje de estudio a Europa, por el término de seis meses [...] durante el cual visitaría las usinas y demás establecimientos de la industria aeronáutica de Holanda, Inglaterra, Italia y Francia [...] dado su entusiasmo por la especialidad y deseo de implantar los últimos perfeccionamientos en nuestros talleres para responder a las necesidades de empleo de los aviones mixtos y metálicos, estoy convencido de que su viaje sería altamente beneficioso»³⁸.

A fin de poder concretar tal iniciativa, se realizaban las siguientes gestiones, en pos de lograr el apoyo económico necesario:

«Debiendo emprender viaje a Europa [...] el ingeniero D. Ambrosio Taravella, jefe de la División de Talleres de Aeronáutica [...] para efectuar una gira de estudios en Europa, solicito de V.S. quiera servirse disponer se le extiendan los correspondientes pasajes, dicha gira comenzará por Italia (Génova) y el regreso lo hará por Génova, New York, Buenos Aires.

»Dada la índole de la comisión a realizar (por tener que viajar continuamente) y el corto tiempo de ella, solicito que se le abonen al ingeniero Taravella, los seis meses de sueldo y gratificación de conformidad al Art. 3»³⁹.

Tales eran las actividades y el itinerario previstos. Durante el tiempo que duró la Comisión, el interesado debió observar las siguientes instrucciones:

«Visitará la mayor cantidad posible de fábricas de aviones y motores, deteniéndose especialmente en las fábricas de aviones metálicos y mixtos, tratando de conseguir compenetrarse de sus métodos de trabajo y organización de los talleres, pero sin descuidar por ello, la construcción en madera.

»Interesa muy especialmente conocer lo mejor posible la fábrica Breguet, Fokker, Ansaldo, Junkers, Blériot, Farman, Dewoitine, Forbais, SECM, Fiat, Dornier, Vickers, Avro, Bristol, Gloucerthershire, De Haviland, en lo referente a aviones y Napier, Le Rhone, Gnôme, Rhome, Hispano Suiza, Lorraine, Dietrich, SPA, Fiat, etc.

»A medida que pueda enviar informes interesantes para nuestro servicio técnico lo hará [...]. Se servirá remitir el mayor número posible de folletos instructivos de aviones, motores, máquinas, útiles, materiales de construcción, etc.

»Se servirá remitir (por duplicado) los libros cuya lista se adjunta y todos aquellos que a su juicio sean de interés para la aeronáutica. A este fin se le entrega la cantidad de 300 \$ [...]. Se le entregan 10.000 \$ para la adquisición de repuestos.

»Si Ud. viera que por los precios y calidad de materiales que haya en plaza, nos conviene adquirir algunos, se servirá comunicarlo por telegrama a fin de girarle dinero»⁴⁰.

³⁸ Carta de Luis A. Cassinelli a José E. Uriburu, El Palomar, 13 de enero de 1925, Archivo DEH-FAA. El subrayado aparece en el original.

³⁹ Carta de Francisco S. Torres al director general de Administración (sin identificar), El Palomar, marzo de 1925, Archivo DEH-FAA.

⁴⁰ Carta de Luis A. Cassinelli a Ambrosio Taravella, El Palomar, 26 de marzo de 1925, Archivo DEH-FAA, págs. 1 y 4.

La correspondencia anterior detalla y especifica la índole de las tareas encomendadas y las atribuciones conferidas a Taravella en su calidad de representante. Destaca la necesidad de mantener una fluida comunicación entre personas lejanas y separadas en el espacio. Esta avidez por el conocimiento y los avances disponibles se transforma en una obligación de remitir cualquier información obtenida. También permite dar cuenta de los cambios que se operaban por ese entonces en el empleo de nuevos materiales y técnicas de producción.

Del período en el que Taravella se encontraba en Europa, recuperamos algunas cartas; entre ellas, las siguientes:

«Adjunto le remito un plano del proyecto de Talleres, a fin de que proponga las modificaciones o ampliaciones que le sugieran las visitas a las fábricas en Europa»⁴¹.

«Ya tengo casi todos los datos para poder montar en El Palomar un buen taller moderno de reparaciones, capaz de reparar cualquier tipo de avión y motor [...].

»En los contratos que hace dicha Comisión con las casas constructoras, hay un párrafo donde dice: que nada será ocultado, en las mismas de referencia a la misión argentina, esto se refiere a todo lo que concierne a la fabricación del avión y del motor [...]. Habría decidido solicitarle a Ud. una prolongación de la licencia que se me ha concedido, pues necesito aún tres meses más para terminar con la estadía de dos meses, que es indispensable hacer en la usina Breguet y hacer la gira por Alemania, Inglaterra y España [...]. Espero, mi comandante, que Ud., animado como siempre de la más buena voluntad para conmigo, hará todo lo posible para que me dejen hasta fin de año [...]. Este viaje que Ud. me ha hecho hacer, me hizo ver cosas que yo verdaderamente ignoraba, razón tenía el señor mayor Zuloaga al decir que de este viaje sacaría buen provecho! Si se me concede la licencia, para mediados de octubre le mandaré el proyecto del taller de reparaciones modificado, así como las características y precios de las máquinas hornos, herramientas y ciertos productos (colas, pinturas y etc.) que nos conviene adquirir en esta, tal vez tenga tiempo antes de mi regreso de mandarle estas máquinas y materiales, así el año que viene, si la suerte nos ayuda, es decir si nos dan dinero, tendremos en El Palomar un taller de reparaciones con aspecto de usina [...].

»Próximamente, si es que se me autoriza a quedarme hasta fin de año, le mandaré más datos y junto con el plano de talleres un informe de mis actividades»⁴².

Estos fragmentos ponen de manifiesto, en primer lugar, que la experiencia del ingeniero Taravella lo posiciona como un especialista de consulta obligada para cualquier transformación que comprometiera las instalaciones del taller. Luego, permiten vislumbrar cuáles eran los acuerdos de confidencialidad y cooperación a nivel formal que operaban en aquella época. Evidencian también los lazos personales de amistad, más allá de las jerarquías que regían la vida castrense. Y por último, expone las

⁴¹ Carta de Luis A. Cassinelli a Ambrosio Taravella, El Palomar, 1 de julio de 1925, Archivo DEH-FAA.

⁴² Carta de Ambrosio Taravella a Luis A. Cassinelli, París, 6 de septiembre de 1925, Archivo DEH-FAA, págs. 11-13 y 17. El subrayado figura en el original.

estrategias que se arbitran para lograr permisos y licencias, al margen de los mecanismos oficiales.

Si bien no tenemos la respuesta de Casinelli a Taravella, se puede constatar a través de otras fuentes que sus pedidos fueron escuchados. Así lo muestran estos documentos:

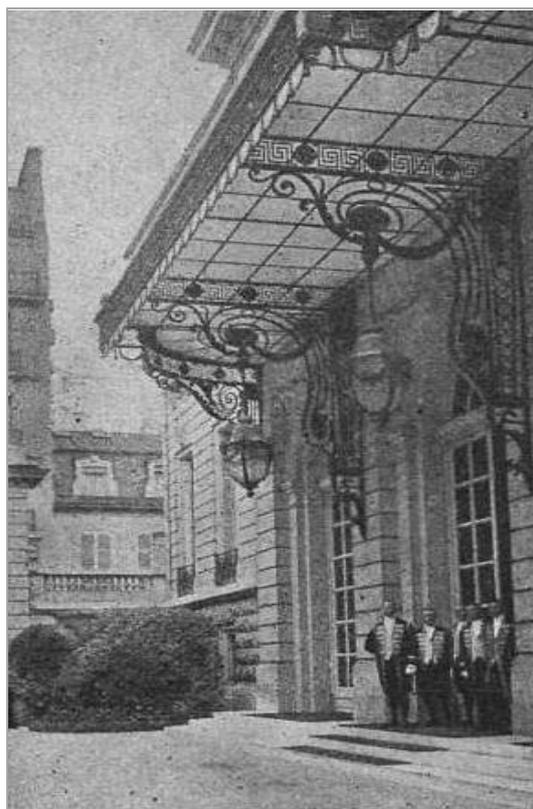
«Habiéndome hecho comunicar el señor presidente de la Comisión de Adquisiciones de Armamentos en Europa por intermedio del Sr. presidente de la subcomisión de aviación, ingeniero Don Francisco de Arteaga, de que, de orden del señor ministro, se me prolonga la estadía en Europa hasta febrero del próximo año, solicito de Ud. quiera tener a bien gestionar por donde corresponda se me gire el cuatrimestre octubre-noviembre-diciembre y enero a la Legación»⁴³.

«31/3/1925, tiempo en días 369, Europa»⁴⁴.

Por otra parte, las cartas permiten acceder a la rutina, que escapa a las fuentes oficiales. Lógicamente, no siempre se puede llegar a esos

documentos ni toda la correspondencia es pródiga en hechos cotidianos. Sin embargo, cuando estos datos se consignan, contribuyen a una mejor comprensión del personaje y de su actuación en un contexto determinado. Citamos aquí solo algunos ejemplos:

«Estos cinco meses que acabo de pasar en las usinas me ha sido de tanto provecho que puedo compararlo, sin exageración alguna, a los cinco años de estudio pasados anteriormente. Entre las novedades más importantes que le quiero comunicar, le diré que he hecho un “stage” de tres meses en las Usinas Lorraine e Hispano Suiza concurriendo a diario a los talleres [...]. En estos momentos concurre a diario a la usina Breguet, en la cual, además de vigilar la construcción de nuestros aviones, trato de obtener datos y una documentación muy importante referente a la construcción metálica de aviones [...]. Uno de los puntos en el cual pongo especial atención es el de observar y obtener datos prácticos sobre la forma de trabajar el duraluminium [...]. Las maquinarias útiles y las herramientas necesarias para montar un taller son tan numerosas como las que se necesitan para construir un avión de madera; solo habría que agregar un buen taller de tratamientos térmico [...] en estos momentos [tengo] todos los datos y una buena documentación para poder montar este taller. Junto con el taller de tratamientos térmicos es [...] indispensable un laboratorio de ensayo de materiales [...]. En la usina Breguet, 2/3 del personal de operarios son



Legación argentina en París
(<http://www.acciontv.com.ar/soca/diplo/1914/fotos.htm>,
20 de agosto de 2014)

⁴³ Carta de Ambrosio Taravella a Luis A. Cassinelli, París, 14 de octubre de 1925, Archivo DEH-FAA.

⁴⁴ Legajo Personal Ambrosio Luis Vicente Taravella, óp. cit.

mujeres y obreros de 5.ª y 6.ª categoría [...]. Esta rapidez y facilidad de construcción se debe a un montaje especial establecido y construido por el taller de montajes y herramientas en el que trabajan antiguos capataces y obreros, conocedores a fondo del metal y de las máquinas [...]. Todos los días voy a lo de Breguet y no regreso hasta la noche, a fin de poder seguir bien en detalle la construcción de nuestros aviones y de estar bien al corriente de cualquier cosa que suceda, la que enseguida transmito al ingeniero De Arteaga [...]. El ingeniero Arteaga va a hacer lo posible para mandar, a esa, una tonelada de bronce en barra [...]. También le he dicho que mande una tonelada de metal antifricción [...] junto con el pedido que se hará a la casa, ésta da las instrucciones necesarias para emplearlo»⁴⁵.

Este fragmento pone de manifiesto algunos aspectos de relevancia en lo que corresponde a la experiencia recabada por Taravella en este viaje. También da cuenta de los materiales, los procedimientos y las técnicas que están a la vanguardia por aquella época. Especial interés reviste la alusión a cierta división de género y técnica del trabajo, propia de las usinas francesas, aspecto poco indagado en el medio local.



Presencia femenina en las fábricas europeas. A la izquierda: trabajadoras de la fábrica Short, en Inglaterra, 1919. A la derecha: limpieza de un Junkers F-13, década de 1920.

(<http://alavirtuales.blogspot.com.ar/2009/11/la-historia-en-imagenes.html>, 20 de agosto de 2014)

Más adelante, Taravella advierte sobre la necesidad de continuar capacitando al personal en estos términos:

«Es absolutamente indispensable enviar a Europa más personal. Este personal de capataces y mecánicos debe trabajar en las usinas [...]. Masiá, Fosati, Radice, Scoppa, etc. deben venir a trabajar en estas usinas [...]. No dejo de llamarle la atención, mi comandante, sobre la capital importancia de este asunto.

»Le he dado el nombre de algunos de nuestros operarios, porque creo que son los mejores que tenemos, no solo por su experiencia, sino también por su contracción y entusiasmo por la aeronáutica [...] creo que una buena recompensa, recompensa esta que se traduce en beneficio para nuestra aeronáutica, es enviar nuestros viejos mecánicos y capataces que son buenos y que harán buen impresión en las usinas que trabajen»⁴⁶.

⁴⁵ Carta de Ambrosio Taravella a Luis A. Cassinelli, París, 6 de septiembre de 1925, óp. cit., págs. 1, 4, 15 y 17.

⁴⁶ Ídem., pág. 5. El subrayado figura en el original.

Nótese que la mayoría de los mecánicos de El Palomar, a quienes postula para cumplimentar su capacitación en Europa, formarán posteriormente el *staff* de jefes de taller de las distintas especialidades de la Fábrica Militar de Aviones, en Córdoba.

Por lo que se refiere al material de vuelo disponible, Taravella informaba:

«Pasando al asunto de los motores SVA, le diré mi comandante, que he tenido muchas dificultades para conseguirlos. En primer lugar, este motor ya no se fabrica más en Italia; por otra parte, me ha sido imposible conseguir cilindros nuevos de repuesto, he estado en Torino, Milano, Varese, Sesto Calende y Parma; es decir, en los principales centros aeronáuticos y usinas, finalmente tuve que ir a Roma y por intermedio del Sr. agregado militar hacer una solicitud pidiendo al gobierno si podía cedernos en venta algunos motores SPA [...]. Durante mi estadía en Italia (unos 20 días) visité las usinas Fiat-Itala, Ansaldo, Breda, Machi, Savoia y Dornier; he constado que, en los actuales momentos, Italia no tiene ningún motor de aviación [...] los italianos están igualmente en malas condiciones; no tienen ningún avión de caza moderno [...] ellos emplean los viejos SPAD de guerra y los Nieuport [...]. El avión de caza FIAT es bastante mediocre. El único avión interesante es el Breda; biplano de construcción mixta madera-acero-dural, la aviación militar está haciendo ensayos con este avión»⁴⁷.

Este fragmento evidencia cierta brecha tecnológica con los países centrales, aunque Italia pareciera tener sus propios déficits en lo que corresponde a motores. Además, Taravella se permite realizar consideraciones acerca del empleo de algunos aeroplanos:

«El SVA simple y doble comando como los que tenemos [...] es un buen avión como ya lo sabemos por experiencia. El SVA no es un avión de acrobacia, esto no impide de que haga acrobacia, hace perfectamente el looping, ville, etc; a pesar de esto último, es prudente que no haga estas maniobras; especialmente cuando el avión tiene cierto uso que, dicho sea de paso, es justamente lo que nosotros hacemos allí [...]. A mi modo de ver los aviones presentados por el ingeniero Dewoitine son los mejores, vuelan muy bien [...] son muy sencillos y sólidos, según he oído decir los otros días, parece que Dewoitine obtendrá el mayor pedido de aviones de caza de parte de la aeronáutica militar»⁴⁸.

Volviendo a las gestiones de Taravella sobre la conveniencia de enviar mecánicos a Europa para su capacitación, otra misiva muestra que su sugerencia fue adoptada rápidamente.

«Masiá y Scoppa ya trabajan en la misma Lorraine, Masiá se especializará en todo lo concerniente a reparación de motores y no solo verá cómo se hace la reparación de un motor en debida forma, sino que practicará con los instrumentos de precisión que son necesarios para hacer ésta y con las máquinas útiles que le sean desconocidas. En la H. Suiza lo pondré bajo las órdenes de Mr. Jaquet, jefe del Taller d'Outillage, quien me ha prometido que lo ayudará en toda forma [...]. Le he recomendado, por otra parte, que ponga mucha atención en todo lo concerniente al tratamiento térmico de los metales. Scoppa se especializará en el montaje y puesta a

⁴⁷ Carta de Ambrosio Taravella a Luis A. Cassinelli, París, 6 de septiembre de 1925, óp. cit, págs. 7-8.

⁴⁸ Ídem., págs. 9, 13. El subrayado figura en el original.

punto de los motores. Como digo, estos mecánicos concurren a diario a los talleres de la Lorraine; los he llevado y presentado a Mr. Perrot, jefe del Taller de Montaje de motores, quien me ha prometido igualmente ayudarlos en toda forma. Una vez que Masiá se haya puesto al corriente de la reparación de los motores, pasará al taller de fabricación y Scoppa pasará a la lección “dépameurs”; allí estará bajo las órdenes de Carol, a quien conozco personalmente desde mi primer viaje a ésta, quien lo llevará por los distintos campos de aviación y lo hará practicar [...]. En cuanto a Radice y Fossatti nos ayudarán en el control y recepción de materiales y harán visitas periódicas a las usinas»⁴⁹.



Ramón Fossati y Octavio Scoppa, c. 1920.
(Archivo personal de la señora Susana Fossati)

Observamos que se preveía un control pormenorizado de los materiales y de las inversiones a realizar. Por esta razón, las comisiones estaban integradas por personal altamente calificado. Además, la carta visibiliza el entramado de relaciones personales que Taravella había logrado anudar durante su permanencia en las usinas francesas. Del mismo modo, el ingeniero no deja de bregar por el bienestar del personal que tiene a sus órdenes, como lo muestra este pedido:

«Le ruego, mi mayor, le diga al St. [sic] García que no olvide a estos mecánicos, que averigüe en la Intendencia si le han girado los sueldos; que no les vaya a suceder a los pobres como a mí que ya van por los tres meses y aún no he visto ni un centavo de mis haberes»⁵⁰.

Aquí se evidencia la extrema vulnerabilidad presupuestaria en la que se encontraba la Comisión.

Por otra parte, del mismo modo que en la estadía anterior, Taravella mantiene informado a sus superiores de los adelantos de la época:

⁴⁹ Carta de Ambrosio Taravella a Ángel María Zuloaga, París, 10 de diciembre de 1925, Archivo DEH-FAA, págs. 1-2.

⁵⁰ Ídem, pág. 3.

«El Dewoitine [...] vuela muy bien, su construcción es enteramente metálica (dural) a excepción del recubrimiento de las alas, que es [...] en tela [...]. Esta construcción no tiene nada que envidiar ni al Dornier ni al Junkers que, a mi modo de ver, son las mejores en la actualidad y no creo exagerar si digo que la construcción de este tipo de fuselaje es la solución del porvenir, pues éstos [...] pueden construirse de las dimensiones que se quiere [...] le diré que la construcción de las alas es igualmente muy sencilla y que todos los materiales que entran en su construcción no necesitan ningún tratamiento térmico preliminar; la materia prima se emplea tal cual se recibe del fabricante [...]. Esto es muy importante, representa una economía y facilidad de construcción para los talleres [...]. El avión que sigue en competición al Dewoitine es el Nieuport [...] sus performances no son superiores al Dewoitine, además “según dicen” es medio resfaloso [sic] en los virajes; en cuanto a la construcción de este [...] no puedo sino hacer una severa crítica, mi opinión es que es una porquería y de que no nos conviene [...]. El avión SVA va a ser abandonado en Italia, porque el motor SPA ya no se construye más [...] el Breguet 14 Av puede construirse en los talleres de El Palomar con las máquinas y herramientas que posee actualmente; Ud. sabe, mi mayor, que este avión se ha construido en cuanto boliche hay por estos pagos, durante la guerra; y muchas de estas pequeñas usinas lo construyen en la actualidad»⁵¹.

Nótese que las valoraciones de Taravella, en cuanto a la calidad y ventajas comparativas de los aviones, se relacionan estrechamente con la posibilidad de fabricarlos, mantenerlos y/o repararlos en los talleres de El Palomar. Es decir, la evaluación podría interpretarse en el marco del proceso de acelerada transferencia de tecnología⁵². Todavía más, el ingeniero formula algunas consideraciones de importancia estratégica para el desarrollo de la industria aeronáutica:

«Siendo el avión del porvenir, el avión metálico; qué metal será el que emplearemos en gran parte en nuestra aviación? Todos los mejores aviones actuales están contruidos con dural [...]. Este metal (es mi opinión personal) conservará por muchos años el primer puesto en las construcciones metálicas aeronáuticas, nuestra política será la de emplearlo y seguir la evolución [...]. La adopción del dural para nuestras construcciones aeronáuticas nos ligan al extranjero, nos hace falta acero y dural [...]. El problema muy vasto y duro para resolver; si llegamos a construir aviones metálicos y de esto no le quepa la menor duda, los construiremos, podemos estar bien satisfechos; a otros técnicos, compatriotas nuestros, les corresponde resolver la primera parte del problema: la de proveer a la industria de acero y dural; lo demás, como le digo, es camino hecho»⁵³.

Este párrafo pone al descubierto un problema de importancia estratégica: asegurar los insumos críticos para la defensa, con el fin de evitar la dependencia de países extranjeros en el abastecimiento. Además, Taravella señala:

⁵¹ Ídem, págs. 4-5, 7. El subrayado figura en el original.

⁵² Alejandro Artopoulos. *Emprendedores tecnológicos en la industria aeronáutica latinoamericana*, 2011.

⁵³ Carta de Ambrosio Taravella a Ángel María Zuloaga, óp.cit., págs. 8-9. El subrayado figura en el original.

«Le ruego, mi mayor, le diga al Sr. comandante, que al escribir a Ud. y darle mi opinión sobre tal o cual cosa respecto al material aeronáutico, lo hago como si le escribiese a él, pues sé que tiene por Ud. una gran estima y que cambiarán ideas sobre lo que les puede interesar de esta»⁵⁴.

Esta aclaración muestra los canales que permiten la circulación de la información y parte de la red de relaciones, en la cual el ingeniero Taravella estaba inserto. Del mismo modo, lo refleja el siguiente párrafo:

«Ruégole quiera transmitir mis saludos a los mayores Manni, Pissano, teniente coronel Torres y demás oficiales y Ud. Reciba, mi comandante, los afectos más sinceros de su fiel SS»⁵⁵.

En otro orden de cuestiones, Taravella sistematiza una metodología de trabajo para hacer más eficiente las tareas que se desarrollan en los talleres de El Palomar:

«Yo divido el trabajo en tres partes principales, a saber:

»1) Reparaciones simples [...] entiendo reparar largueros, tubos y montajes de piezas de recambio tal como lo indica la casa constructora. Próximamente mandaremos una documentación completa sobre la forma en que se hacen estas reparaciones con fotografías, y mandaremos también algunos ejemplos prácticos de reparaciones [...].

»2) Principio de construcción [...] entiendo el adquirir: perfiles, tubos, chapas y piezas estampadas y hacer el montaje en los talleres [...] este trabajo sería, en resumen una especie de construcción y de montaje [...].

»3) Construcción del avión propiamente dicho. Para este trabajo solo compraremos en Europa la materia prima, piezas matrizadas al estado bruto [...]. Los perfiles los haremos en talleres, para esto tendremos que disponer de hornos adecuados para tratar el duraluminium y de bancos de trefilar. Cuando hagamos esto estaremos en las condiciones actuales de Talleres, es decir en condiciones de hacer cualquier avión metálico tan fácilmente como actualmente se hacen los aviones de madera. Si las cosas marchan como han marchado hasta ahora, es decir: con poca plata; calculo que este trabajo no lo podremos hacer antes de año y medio»⁵⁶.

La optimización de las tareas requería la adquisición de herramientas, y la adopción de nuevos materiales y procedimientos. Y todo ello, comportaba una inversión, que se preveía no se realizaría de manera inmediata.

Por supuesto, tales acciones suponían la capacitación de personal, como lo confirma la nota que transcribimos parcialmente a continuación:

«En cuanto a los cuatro mecánicos [...] en vista de que la Comisión de Adquisiciones en el Extranjero necesita quedarse por lo menos con una parte de ellos para continuar el contralor de recepción de material, solicito que continúen su comisión en Europa el encargado del Laboratorio de Investigaciones Aerodinámicas Luis Ramón Fossatti y el auxiliar técnico para el ensayo de materiales Pedro Pablo Radicce, debiendo regresar con

⁵⁴ Ídem., pág. 11.

⁵⁵ Carta de Ambrosio Taravella a Luis A. Cassinelli, París, 10 de marzo de 1926, Archivo DEH-FAA, pág. 6.

⁵⁶ Ídem., págs. 3-5. El subrayado figura en el original.

el ingeniero Taravella el capataz de taller Enrique Masía y el mecánico de avión de 1.ª clase Octavio Héctor Pedro Scopa para organizar la transformación de los talleres en lo que respecta a construcciones metálicas y tratamientos térmicos.

»Próximamente haré al señor ministro otra proposición relativa al envío de personal especialista para el contralor en la recepción de los materiales»⁵⁷.

Se preveía, así, una rotación de los mecánicos designados en comisión. A la vez, se esperaba que al retornar aplicarían los conocimientos adquiridos durante su estadía en Europa.



Personal de los Talleres de El Palomar, década de 1920 (Archivo personal del señor Pedro Carlicci)

Vuelta a los talleres

Al regresar, Taravella desempeña nuevamente funciones en El Palomar. Así lo ratifica la nota que reproducimos más abajo:

«Comunico al señor ministro que, con fecha 30 de julio ppdo., se ha hecho cargo nuevamente de la Jefatura de la División de Talleres de Aeronáutica de este Servicio el ingeniero Don Ambrosio Taravella, quien ha regresado de Europa por haber dado término a sus funciones en la Comisión de Adquisiciones en el Extranjero»⁵⁸.

A los pocos meses de reintegrarse a su ámbito laboral, el ingeniero Taravella es objeto de un sumario, motivado por un incidente producido en París, por el cual se ve

⁵⁷ Carta de Luis A. Casinelli a Agustín P. Justo, El Palomar, 17 de abril de 1926, Archivo DEH-FAA.

⁵⁸ Carta de Luis A. Casinelli a Agustín P. Justo, El Palomar, 6 de agosto de 1926, Archivo DEH-FAA.

involucrado en una acalorada discusión con el capitán Tenrreyro Bravo. Respecto de este hecho, se pronuncian distintas autoridades, a saber:

«Soy de opinión que esta prevención se resuelva administrativamente en lo que respecta al ingeniero D. Ambrosio Taravella, jefe de la División de Talleres Del Servicio Aeronáutico, no haciendo lugar al castigo solicitado a raíz de la incidencia producida [...]. Que es necesario tomar medidas disciplinarias contra el capitán D. J. Tenrreyro Bravo, por efectuar una denuncia infundada y no tomar medidas disciplinarias oportunas, si lo creyó necesarias [...] aparte de lo que corresponde por la infracción de violación de correspondencia»⁵⁹.

«En mi opinión el capitán Tenrreyro Bravo se ha hecho pasible de un castigo disciplinario por violación de correspondencia dirigida al ingeniero Taravella y haberse servido de ella para formular una denuncia. En cuanto al ingeniero Taravella ha incurrido en falta al contestar en forma incorrecta al capitán Tenrreyro Bravo, dado su carácter civil, considero que de acuerdo con lo prevenido en el Art. 22 [...]. Debe aplicársele el castigo disciplinario de diez días de suspensión de empleo»⁶⁰.

Resulta claro que las medidas disciplinarias sugeridas, además de una interpretación de los hechos y del reglamento, comportan implícitamente la apreciación personal de los actores involucrados. Finalmente, más allá de lo propuesto, el ministro de Guerra resuelve:

«Impónese: al capitán J. Rafael Tenrreyro Bravo, la pena de cinco días de arresto, por haber sostenido una discusión acalorada con un subordinado, por asuntos del servicio, dando lugar a que un subalterno intercediera para calmarlos. Al ingeniero Ambrosio Taravella, la pena de cinco días de suspensión de empleo, por haber contestado en forma incorrecta al capitán J. Rafael Tenrreyro Bravo, de conformidad con lo prescripto en el N.º22»⁶¹.

En efecto, esta sanción se encuentra asentada en la foja de conducta de Taravella, del siguiente modo:

«21/12/1926, cinco días de suspensión por contestar en forma incorrecta a un superior»⁶².

Cabe destacar al respecto, que esta es la única sanción de importancia en una trayectoria de setenta años de servicios. No obstante, esta suspensión no opaca en absoluto el sobresaliente desempeño, reflejado en su foja de calificaciones, y que para el período aquí estudiado (1917-1927) es de diez. Además, en los conceptos privados de los oficiales superiores se destacan su iniciativa, laboriosidad, inteligencia y conducta; siempre se lo señala con las más altas calificaciones y recomiendan un ascenso.

Con toda seguridad, ha sido ese caudal de experiencia y capacidad el que gravitó para que, hacia 1927, fuera designado nuevamente para integrar una Comisión en el Extranjero.

⁵⁹ Carta de Aníbal Brihuega a Agustín P. Justo, Buenos Aires, 30 de septiembre de 1926, Archivo DEH-FAA, pág. 6.

⁶⁰ Carta de C. Risso Domínguez a Agustín P. Justo, Buenos Aires, 26 de octubre de 1926, Archivo DEH-FAA, pág. 2.

⁶¹ Dictamen sobre la prevención sumaria de Agustín P. Justo, Buenos Aires, 8 de noviembre de 1926, Archivo DEH-FAA, pág. 2.

⁶² Legajo Personal Ambrosio Luis Vicente Taravella, óp. cit.



Obreros de la construcción frente al Pabellón I, FMA, Córdoba, abril de 1927
(Ángel Arreguez: *Fábrica militar de aviones: crónicas y testimonios*)

No hay dos, sin tres

Promediando la década del veinte, Francisco de Arteaga formula a la Comisión de Adquisición de Material de Vuelo y Armamentos la conveniencia de lograr una economía en las partidas destinadas a adquisiciones militares en el rubro aviación. Para ello, presenta el proyecto de desarrollo de una industria nacional. En 1926, el Poder Ejecutivo forma una comisión especial para impulsar la creación de la Fábrica Militar de Aviones⁶³.

Se nombran como miembros al ingeniero civil Domingo Selva, de la Dirección General de Ingenieros; y al mayor Francisco de Arteaga, de la Dirección del SAE. El 10 de noviembre de 1926, se colocó y bendijo la piedra fundamental de la FMA, en Córdoba.

A principios de 1927, Taravella es designado en la Comisión de Adquisiciones, como responsable de la Comisión Técnica. Integrada también por especialistas y jefes de taller, fueron distribuidos en las oficinas técnicas de las firmas que venderían el material imprescindible para poner en marcha la fábrica. Lo cual consta en su Foja de Servicios:

«15/2/1927, nombrado en Comisión a disposic. Comisión de Adquisiciones en el extranjero, tiempo en días 257, Europa»⁶⁴.

Se realizan, como en ocasiones anteriores, las gestiones pertinentes para contar con el financiamiento adecuado. En vistas de ello, se solicita:

«Debiendo emprender viaje a Europa, el 15 del corriente, el ingeniero D. Ambrosio Taravella, jefe de la División de Talleres de Aeronáutica [...] dada la índole de la comisión a realizar y el corto tiempo de ella, solicito

⁶³ En adelante, FMA.

⁶⁴ Legajo Personal de Ambrosio Luis Vicente Taravella, óp. cit.

que se le abonen al ingeniero Taravella, los seis meses de sueldo y gratificación de conformidad»⁶⁵.

Durante este viaje, se consiguen las licencias de fabricación. En una entrevista, Taravella aporta más datos al respecto:

ENTREVISTADOR: «¿En 1927 Ud. va con una comisión a las usinas Lorraine y Breguet, previo a la inauguración de la Fábrica Militar de Aviones?».

TARAVELLA: «Fui a buscar material para la Fábrica, a comprar la maquinaria, hasta los calibres de fabricación».

ENTREVISTADOR: «¿En algún momento se pensó en construir el Breguet?».

TARAVELLA: «No, nunca vi un avión tan complicado. Los alemanes habían hecho el Junkers, pero el Breguet era una cosa bárbara. Tenía linda línea aerodinámica. Dicen que era para que los alemanes no se lo copien, pero los alemanes ya tenían el Junkers y el Dornier, eso era un disparate».

ENTREVISTADOR: «¿Y la compra del Breguet?».

TARAVELLA: «Eso fue de Arteaga; es decir, Casinelli era el jefe del SAE y el ministro era Justo. De Arteaga propuso el material, el Dewoitine para construirlo y los Breguet no, no se animó a comprar la patente»⁶⁶.

De este modo, se obtienen diversas patentes para producir bajo licencia. En primer lugar, se contrata en Inglaterra la licencia de fabricación del biplano Avro Gosport 504 K. Luego, se realizan las mismas gestiones en Francia para la fabricación del avión metálico Dewoitine D.21.

Es importante destacar que la decisión de fabricar bajo licencia extranjera permitió estudiar, ejecutar y documentar los procesos constructivos creados en Europa. Facilitó también la instrucción realizada por expertos extranjeros, la formación de personal técnico, y la fundación de una biblioteca técnica como fuente de información y consulta.

Córdoba, su lugar en el mundo

Por razones de estrategia geopolítica, Córdoba fue el estado provincial privilegiado para instalar la industria. La inauguración oficial de la FMA tuvo lugar en el Taller de Carpintería el 10 de octubre de 1927. A la fecha de la apertura, estaban ya construidos ocho pabellones, que albergaban la Dirección, el Laboratorio de Ensayo de Materiales, la usina eléctrica, el Taller de Carpintería con las máquinas y elementos enviados desde El Palomar, todos en funcionamiento, además de otros cuatro talleres más⁶⁷. Comprendía un parque de un centenar de máquinas y herramientas, protegidas por una superficie cubierta de 8340 m².

Se trasladó a la FMA el personal de técnicos mecánicos, y jefes de taller y de equipo de los Talleres de El Palomar. En relación a la cooptación de personal para estos talleres y luego para la FMA, Taravella indica:

⁶⁵ Carta de Luis A. Casinelli al señor director general de Administración, El Palomar, 5 de febrero de 1927, Archivo DEH-FAA.

⁶⁶ Entrevista a Ambrosio Taravella, óp. cit., casete G1 J2/8.

⁶⁷ Guillermo San Martín. *Historia de la Fábrica Militar de Aviones*, Buenos Aires, Ediciones del Corredor Austral, 2005.

«Cuando yo me hice cargo como jefe del Taller, había un tal Masía, un muchacho bueno. Tiene su historia también [...] resulta que el motor Gnôme de Jorge Newbery, según su mecánico, daba golpes: eran los pernos que están rotos. Fuimos a los talleres en la calle Bermejo de la casa Julio Febre y Cía. y el jefe de taller era ese Masía; y ese tipo hizo los pernos de pistón. En un cucharón puso un poco de arena en una fragua ordinaria, empezó a calentarlos y cuando se pusieron amarillitos lo sacó y quedaron templados. Yo dije [...] cómo se las arregla este tipo, entonces se lo saqué a Julio Febre, le dije vení con nosotros, yo te pago el doble. Además acá vas a tener jubilación y vacaciones y esto no se funde. Así me lo traje, y él a su vez trajo a todos los alemanes, italianos [...]. Me trajo de Buenos Aires, más o menos, unos 30 o 40 torneros de precisión y unos 10 o 15 fresadores, de lo mejor que había en Buenos Aires. Porque los sometíamos a prueba, les dábamos los planos y cuando veíamos que interpretaban bien las cotas de tolerancia y todo, lo tomábamos y acá lo nombrábamos jefe del equipo de fresadores, o de rectificadores, o de torneros, o de lo que sea»⁶⁸.

Como bien muestra la fuente, la identidad profesional no estaba dada por una determinada pertenencia social, sino por trayectorias, inicialmente construidas mediante cooptaciones por mérito.

Por su parte, un mes después de la inauguración oficial, Taravella ya se encontraba en funciones. Así quedó registrado en los siguientes documentos:

«El 2/11/1927 pasa a la Dirección de Aeronáutica (Fábrica Militar de Aviones) con sueldo de 600 pesos.

»El 14/11/1927 ingeniero jefe del Servicio de Fabricaciones de Fábrica Militar de Aviones con sueldo de 600 pesos»⁶⁹.

«Habiéndose presentado el ingeniero Ambrosio Taravella, en la fecha se hace cargo de su puesto de jefe del Servicio de Fabricación de la Fábrica»⁷⁰.

Cabe destacar que por iniciativa de Taravella, el personal técnico trasladado desde El Palomar obtuvo los siguientes beneficios:

«Los traje acá a la Fábrica a Scoppa y a otros; allá eran jefes de sección, acá pasaron a ser jefes de montaje con el título de subingeniero. Les hice dar ese título como estímulo. Eso no lo inventé yo, en Francia a todo buen jefe de alta precisión se lo dan y se le aumenta el sueldo»⁷¹.

De este modo, la Fábrica comenzó a operar con una dotación de 193 hombres, entre los que se contaban técnicos, operarios, aprendices y personal de maestranza⁷².

⁶⁸ Entrevista a Ambrosio Taravella, óp. cit., casete G1 J2/6.

⁶⁹ Legajo Personal Ambrosio Luis Vicente Taravella, óp. cit.

⁷⁰ Orden del Día N.º27, Francisco Arteaga, Córdoba. FMA, 14 de noviembre de 1927.

⁷¹ Entrevista a Ambrosio Taravella, óp. cit., casete G1 J2/3.

⁷² Fueron así trasladados los técnicos mecánicos subingenieros: Antonio del Santo, Enrique Masía y Jaime Barcesat, Luis Cagnacci, Eduardo Caballero y Antonio Muzzopappa. Los jefes de taller subingenieros: Pablo Parasovhka, Carlos Beltrame, Octavio Scoppa, Carlos Villegas, Rafael Rapa, Ernesto Zati, Pablo Massera, Pedro Carnevale, Juan Costallat, Héctor Lana, Elías Tortonesi, Armando Damo, Héctor Serra, Alfredo Pedetta, Eduardo Ramos, Modesto Zárate, Martín Etchepare, Gustavo Geröck, Antonio Guillén, Eufemio Varona, José Francisco Merlo. Y los operarios especializados: Pedro Rielo, Reynaldo Trangone, Juan Kovalski, Augusto Dumestre, Juan Gualdieri, Luis Elizalt, Juan Scemboli, Marcelino González, Juan Sapa, Cortez F. Usuiabiaga, Víctor Mazza,

La carencia de ingenieros para ocupar los cargos de conducción fue un motivo de preocupación constante, tanto del mayor Arteaga como del ingeniero Taravella. Para suplir esta falencia, estos dirigentes comenzaron a vincularse con la Universidad Nacional de Córdoba para realizar un proyecto de desarrollo de la carrera de Ingeniería Mecánica Aeronáutica en esa casa de estudios. Pero esto es parte de otro capítulo de la crónica aeronáutica.

A modo de cierre

En este artículo hemos apuntado a valorizar y reconsiderar otras fuentes documentales para la investigación de algún aspecto de la historia aeronáutica. En particular, se privilegió el empleo de las entrevistas personales y la correspondencia epistolar. Esta decisión tuvo en cuenta que las noticias comunicadas por los protagonistas directos o testigos presenciales se convierten en una fuente directa de conocimientos. Más allá del valor de los testimonios orales, resulta imprescindible contrastarlos con otras fuentes.

A partir de las cartas y entrevistas, se obtienen datos, consideraciones subjetivas y observaciones de primera mano. Por ello, tales documentos posibilitan una comprensión más profunda de las experiencias de las personas. En este caso, la figura de Taravella fue la puerta de acceso para investigar la forma en que los individuos construyen e interpretan el contexto en el cual actúan.



Taravella en la EAM, 1913 (DEH)

De este modo, visualizamos algunos patrones sistemáticos que se dan en las circunstancias personales, a las cuales es necesario articularlas con un análisis estructural, dentro de un contexto y una trama institucional determinada.

Además, tanto el género epistolar como la entrevista, le permiten al sujeto adoptar un estilo más intimista y descontracturado. Estos registros hacen visible el entramado de las relaciones, los vínculos de amistad y las tensiones internas dentro de los grupos.

Por todo esto, consideramos que un análisis exhaustivo de estas fuentes permitirá matizar o corregir juicios extendidos y/o abrir nuevos horizontes en la investigación de la historia aeronáutica. Tenemos el convencimiento de que la aprehensión de una historia de vida es compleja, estratificada y con una multiplicidad de significados que, incluso, pueden ser contradictorios. Por lo tanto, nunca hay una sola historia para contar de la vida de alguien; hemos ofrecido solo una pincelada en el retrato de este personaje.

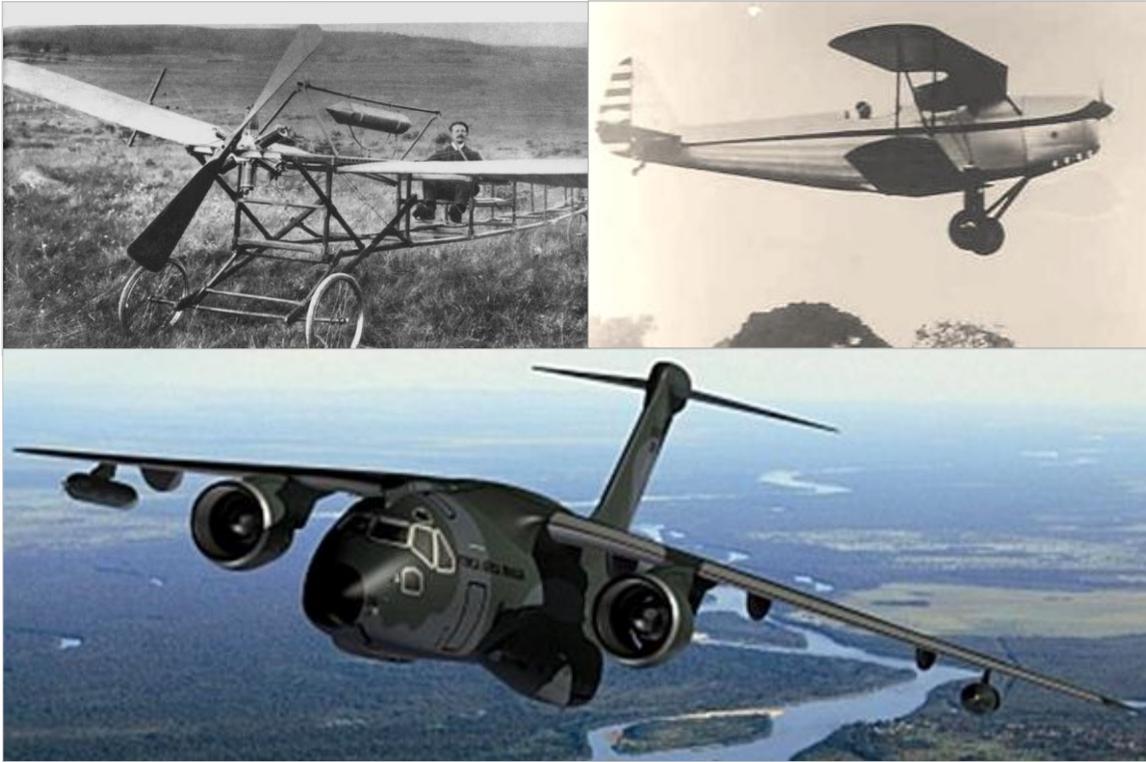
Enrique Bissio, Néstor Sproviero, Nazareno Fraticelli, José M. Campos, José María López, Plácido Torga, Tomás Andrada y Hugo Scholz. Véase Oscar G. Vélez; Ricardo L. Quellet: «Historia General de la Fuerza Aérea Argentina», Tomo III: *Desarrollo de la Aeronáutica Militar en el Ejército desde 1923 hasta 1944*, Buenos Aires, Dirección de Estudios Históricos de la Fuerza Aérea Argentina, 2000, pág. 45.

Todavía más, creemos que un conocimiento más preciso de la biografía de Taravella permitió recuperar a esos actores anónimos, a los que habitualmente se les ha prestado una atención marginal. Se trata de los operarios, mecánicos, motoristas, carpinteros, electricistas, trabajadores manuales, sin los cuales, la historia de los talleres, la industria y las invenciones serán necesariamente un relato sesgado e incompleto ■

Bibliografía

- ARREGUEZ, Ángel. *Fábrica Militar de Aviones: crónicas y testimonios*, Córdoba, Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Provincia de Córdoba, 2008.
- ARGUINDEGUY, Pablo E. *Historia de la Aviación Naval*, Tomo I, Buenos Aires, Departamento de Estudios Históricos de la Armada, 1980.
- ARTOPOULOS, Alejandro. *Emprendedores tecnológicos en la industria aeronáutica latinoamericana*, 2011. Disponible en: <http://mba.americaeconomia.com/biblioteca/emprendedores-tecnologicos-en-la-industria-aeronautica-latinoamericana>. Consultado el 23 de octubre de 2013.
- BIEDMA RECALDE, Antonio M. “Antaño y sus mecánicos”, en *Revista Nacional de Aeronáutica*, N.º193, Buenos Aires, Dirección de Publicaciones, Círculo de Aeronáutica, 1958.
- BIEDMA RECALDE, Antonio M. *Crónica Histórica de la Aeronáutica Argentina*, Edición 1.ª, Publicación Buenos Aires, Dirección de Publicaciones, Círculo de Aeronáutica, 1969.
- FANEGO, Alicia. “Ambrosio Taravella: La llama que no cesa” en revista *Aeroespacio*, N.º372, Octubre, año XXXIII, 1973, págs. 26-29.
- HOBBSAWM, Eric. Cap. X: “La carrera abierta al talento” en *La era de la revolución 1789-1848*, Buenos Aires, Editorial Crítica, 1998.
- LIRONI, Julio Víctor. *Misiones aeronáuticas extranjeras (1919-1924)*, Buenos Aires, Instituto Argentino de Historia Aeronáutica Jorge Newbery, 1980.
- MARTÍN, Eloy y RODRÍGUEZ, Oscar Luis. *La Aviación en el Ejército Argentino. Crónica Histórica y Catálogo. 1867-1991*, Buenos Aires, Talleres Gráficos N. H. Impresiones, 1991.
- MARTÍN, Eloy. “El rol de la Aviación de Ejército en el desarrollo de la Aviación Civil (Período 1919-1927)”, *Actas del II Congreso de Historia Aeronáutica Argentina*, Buenos Aires, Dirección de Estudios Históricos de la Fuerza Aérea, 2012.
- PESTRE, Dominique. *Ciencia, dinero y política*, Buenos Aires, Nueva Visión, 2005.
- POTASH, Robert. *El ejército y la política en la Argentina 1928-1945. De Yrigoyen a Perón*, Buenos Aires, Sudamericana, 1984.
- SAN MARTÍN, Guillermo: *Historia de la Fábrica Militar de Aviones*, Buenos Aires, Ediciones del Corredor Austral, 2005.
- SOTERA, Silvina. “Orígenes de la medicina aeronáutica en Argentina”, *Boletín de la Dirección de Estudios Históricos*, N.º1, Buenos Aires, Dirección de Estudios Históricos de la Fuerza Aérea Argentina, 2013.
- TARAVELLA, Ambrosio. *Setenta Años de Servicios Aeronáuticos*, Historia Ilustrada, Buenos Aires, Ediciones Culturales Argentinas, 1982.
- VÉLEZ, Oscar G.; QUELLET, Ricardo L. *Historia General de la Fuerza Aérea Argentina*, Tomo III: *Desarrollo de la Aeronáutica Militar en el Ejército desde 1923 hasta 1944*, Buenos Aires, Dirección de Estudios Históricos de la Fuerza Aérea Argentina, 2000.

La saga de la construcción de aviones en Brasil



São Paulo, primer avión construido en Brasil (1910); M-7, primero fabricado en serie (1935); y KC-390, cuyo primer prototipo está actualmente en construcción

Por el coronel aviador MARCO AURELIO DE MATTOS

Coronel aviador de la Fuerza Aérea de Brasil. Asesor de temas aeronáuticos del Instituto Cultural Histórico de la Aeronáutica. Instructor e inspector de aviones. Cumplió numerosas funciones y misiones en el ámbito de la Aviación Civil. Este trabajo fue presentado en el *II Congreso de Historia Aeronáutica Argentina*, organizado por la Dirección de Estudios Históricos en septiembre de 2012.

El inicio: aeronaves y personalidades

Cronología

- 1709- Primer vuelo en globo de Bartolomeu de Gusmão delante de la corte portuguesa.
- 1901- Santos-Dumont rodea la Torre Eiffel (conquista de la aeronavegabilidad).
- 1906- Despegue del 14 Bis en el campo de Bagatelle (vuelo del más pesado que el aire).
- 1910- Primer vuelo de un avión fabricado en Brasil, el São Paulo.
- 1914- Segundo vuelo de un avión fabricado en Brasil, el Alvear.
- 1917- Vuelo del Aribu construido por el teniente Villela.
- 1918- Tejido aeronáutico gana medalla de oro en exposición en Buenos Aires.
- 1918- Vuelo del Alagôas construido por el teniente Villela.
- 1919- Escuela Militar de Aviación compra las aeronaves Alagôas y Aribu.
- 1920- Primera aeronave construida en la fábrica de Henrique Lage, el Río de Janeiro.
- 1920- Récord de permanencia en el aire de 10h 30min.

- 1922- Vuelo de la segunda aeronave de la fábrica de H. Lage, el bimotor Independencia.
 1925- Primer brasileño con el título de ingeniero aeronáutico: Raymundo V. Aboim.
 1929- Oficiales de la Marina de Guerra de Brasil visitan las fábricas de aviación en los Estados Unidos.
 1931- Vuelo de Getúlio Vargas en M-5.
 1935- Primer vuelo del M-7, se establece el Día Nacional de la Industria Aeronáutica (17 de octubre).
 1937/1941- Años de la producción en serie del M-7.
 1937- Inicio de la producción en serie del M-9.
 1940- Primeras aeronaves construidas en la fábrica del Galeão (40 Stieglitz).
 1942- Último Fw 58 construido en la fábrica del Galeão.
 1945- Brigadier del Aire Montenegro proyecta la creación del Centro Técnico de Aeronáutica.
 1959- Fin de la vida útil del M-9 (22 años).
 1967- Fin de la vida útil del M-7 (32 años).

Prefacio

Alexandre Viégas, en *Venciendo el Azul*, comienza su histórico libro con el pensamiento de Tolstoi, en *La guerra y la paz*, sobre las abejas. Hace una elegante comparación entre la abeja y la tecnología, una metáfora del conocimiento.

Sobre la “abeja” de Tolstoi nos atrevemos a resumir:

- El niño la considera con su capacidad de picar y tiene miedo.
- El poeta observa el vuelo sobre las flores y deduce su capacidad de recoger el perfume.
- El apicultor ve la cosecha de néctar y considera la elaboración de la miel.
- Un biólogo entiende que la protección de la reina busca perpetuar la especie.

«Sin embargo, el verdadero significado de la existencia de las abejas no puede reducirse a ninguno de estos aspectos particulares, sino que abarca a todos los demás y muchos otros que el espíritu humano todavía no ha podido percibir»¹.

Viégas continúa:

«La tecnología, como la abeja de Tolstoi, se presenta con muchos significados y dimensiones...»².

La tecnología tiene como consecuencia la modificación de la sociedad. El mero descubrimiento del control del fuego provocó cambios importantes en la vida de la tribu, la manipulación del hierro determinó los ganadores de las batallas.

En 1978, el entonces presidente de la Empresa Brasileña de Aeronáutica, teniente coronel aviador retirado Ozires Silva, dijo que uno de los obstáculos para la venta de la aeronave Bandeirante era el temor de los propios brasileños en el vuelo de un avión diseñado y fabricado por ellos mismos. En la actualidad, hay más de 3000 aviones de construcción nacional que vuelan por el mundo. La tecnología fue el secreto... Pero, ¿de qué modo lo logramos?

Este es el objetivo del presente documento, una presentación de los pasos de los brasileños, entre la falta de fe en la capacidad del país y su afirmación hacia el espacio.

Para el propósito de estas líneas, nos limitaremos a los hechos ocurridos en suelo brasileño, entre 1910, cuando el primer avión fue construido en Brasil, y 1945, al materializarse el Plan de Creación del Centro Técnico de Aeronáutica (CTA). Debido a este intervalo de

¹ Leon Tolstoi. Rusia, 1828 - 1910.

² João Alexandre Viégas. Brasil, 1953.

tiempo, no comentaremos los hechos de dos notables de Brasil: Bartolomeu de Gusmão (primer vuelo de un globo, 1709) y Santos Dumont (conquista de la aeronavegabilidad en 1901, y el vuelo más pesado que el aire en 1906), precursores mundiales de la saga de las aeronaves, que representan un gran honor para nosotros.

Capítulo 1:

Década de 1910 - Primeros proyectos que despegaron en Brasil

1.1 - São Paulo

El primer avión diseñado y construido en Brasil fue el São Paulo. El proyectista y constructor barón Dimitri Sensaud de Lavaud (1882-1947) nació en España, hijo de un noble francés y madre rusa, y se estableció en Brasil.

Su aeronave, que voló en 1910 delante de una multitud de espectadores, en la ciudad de Osasco, estado de São Paulo, tuvo una interrupción de motor después del despegue. Recuperado del incidente hizo otros vuelos con gran éxito.

El avión tenía un motor nacional de seis cilindros y 45 hp, fundido y mecanizado en São Paulo. Hélice de *jequitibá*, estructura de pino y caoba (árboles de la flora nativa), 18 m² de superficie alar y velocidad de 54 km/h. Como curiosidad, presentaba el estabilizador fijo y alas móviles. La dirección del vuelo era mantenida por el timón vertical y el movimiento de las alas.

Lavaud había registrado más de 1200 invenciones, como la fabricación de tubos metálicos sin costura, patentada en los Estados Unidos y en Canadá, que le trajo renta suficiente para continuar sus estudios e investigaciones. También, obtuvo la licencia de un sistema de embrague eléctrico; y otro, muy conocido, para cambiar el paso de la hélice. El último fue perfeccionado por su hijo, el brasileño Robert de Lavaud, que aún vive en São Paulo. La casa de Dimitri en la ciudad de Osasco fue transformada en museo histórico.



Dimitri en su aeronave días antes del primer vuelo del São Paulo

Proyectos de otros constructores no lograron el éxito del vuelo, pero agregaron experiencias importantes para los conocimientos brasileños sobre el tema. Destacamos los nombres de J. Deslandes, Lopes Cançado y Nicola Santo.

Entre quienes volaron con sus proyectos originales mencionamos a Villela Júnior y J. D'Alvear, que pueden ser considerados los “padres de la industria aeronáutica brasileña”.

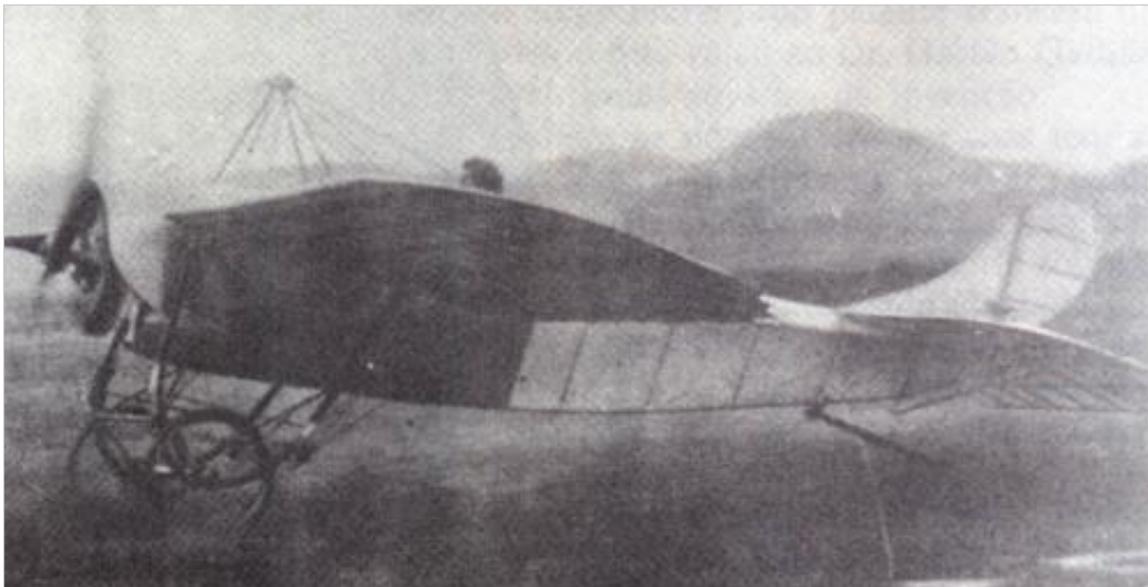


Dimitri en la década de 1930

1.2 - Alvear

La segunda aeronave construida y volada en Brasil fue el Alvear, que utilizó motor y hélice de origen francés, y los demás componentes fabricados con elementos nacionales. Voló el 14 de noviembre de 1914. El avión fue registrado con la patente N.º8564, de 1914, firmada por el presidente Wenceslau Braz.

Hijo de noble familia española, J. D'Alvear nació en Río de Janeiro en 1884, y llevó a cabo el proyecto con sus propios recursos utilizando, para realizar los cálculos, el tratado *Théorie et pratique de l'aviation* de Victor Tatin. Su avión, el Alvear, tenía una concepción que se destacaba por el diseño original.



Alvear listo para despegar el 14 de noviembre de 1914

Más tarde, J. D'Alvear abandonó la construcción aeronáutica y culpó al Gobierno por su falta de interés : «*Nunca he sido escuchado o comprendido por los hombres de mi tiempo. Jamás se me pidió una explicación sobre el desarrollo de mi trabajo y nadie estaba interesado en entender que mi ideal era únicamente la construcción de aviones en Brasil con el material nacional*»³.

³ José García de Souza. *La verdad sobre la historia de la Aeronáutica*, pág. 416.

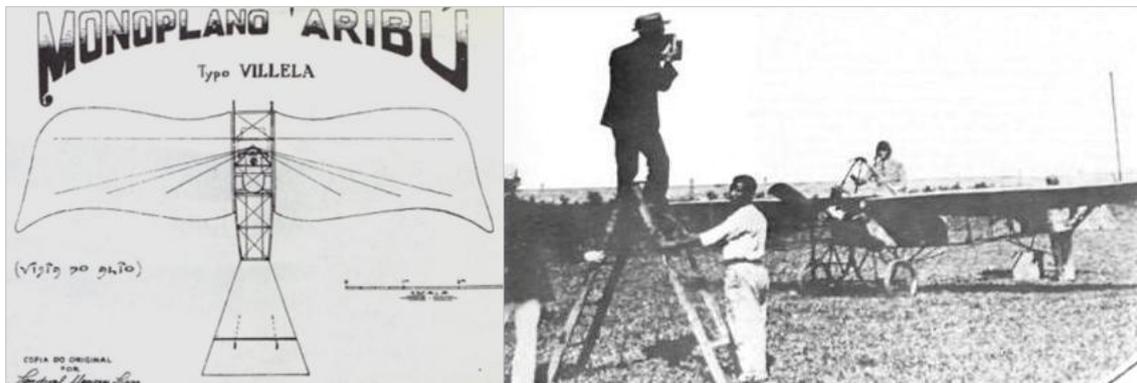
1.3 - Aribu, un gesto noble

En 1911, el teniente de Infantería Villela Júnior montó dos aviones franceses Blériot para el Ejército del Brasil, y de esta experiencia decidió seguir su propio diseño. Surge así el fantástico Aribu. Llevó los planos a las altas autoridades y no recibió el apoyo del Ejército, que creía que el momento era inoportuno para la inversión en proyectos piloto.

El persistente oficial colocó su casa y algunos bienes bajo hipoteca, y con la ayuda de amigos logró despegar con el Aribu. El nombre es una deformación, en portugués, de buitre. Existen pocos datos técnicos del proyecto. Sabemos que Villela construyó la hélice de madera y una balanza para equilibrarla.



Teniente Villela



Izq.: se observa en el proyecto la semejanza con los pájaros. Der.: Aribu antes del vuelo⁴

«En total, más de veinticinco hélices se construyeron en la casa de Villela Jr., en Río de Janeiro... alas cubiertas con tela nacional barnizada. Después de haber estudiado varios tipos de tela, fabricó una tela de algodón de tan buena calidad, que la fábrica la envió a su exposición en Buenos Aires, en 1918, donde fue galardonada con la medalla de oro [...] El barniz también era suyo y de excelente calidad [...] el club de vuelo de Montevideo le escribió, pidiendo para vender la fórmula de su barniz [...] en su respuesta Villela demostró su grandeza y su entusiasmo por la aeronáutica: “para la aviación nada vendo [...] todo daré para su progreso”. Y envió la fórmula por el correo»⁵.



Villela frente a su aeroplano

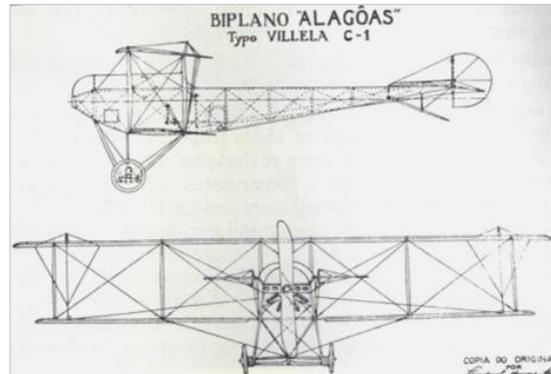
⁴ Diseño y foto del proyecto Aribu de *Historia de la Construcción de la Aeronáutica en Brasil* de Roberto Pereira de Andrade y Antonio E. Piochi.

⁵ Roberto Pereira de Andrade y Antonio E. Piochi. Óp. cit, pág. 9.

1.4 - Alagôas y el interés del Ejército

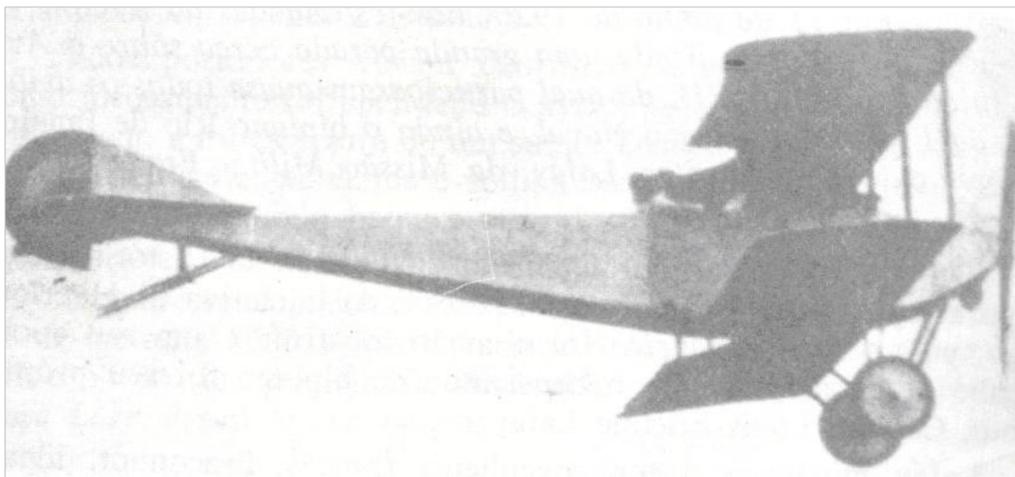
Después de las pruebas con el Aribu, Villela vuelve al alto Comando del Ejército y presenta su nuevo proyecto: el Alagas. Esta vez recibió un incentivo económico y, en noviembre de 1918, en el Campo dos Afonsos, Río de Janeiro, delante de altas autoridades civiles y militares, realizó un vuelo memorable, con descensos en picada, vuelos invertidos y a ras de tierra, que contribuyeron para la creación del proyecto del arma de Aviación, futuro embrión de la Fuerza Aérea Brasileña. Villela fue promovido a general, y con la creación del Ministerio de Aeronáutica, recibió el grado de brigadier.

Doce aeronaves fueron construidas en los años posteriores por el esfuerzo de grupos de personas o empresas. Este fenómeno se estaba produciendo en todo el mundo: el despertar de la industria de aviación.



Planta del proyecto Alagôas

Al final de esta década, consideramos el cierre de la fase heroica de la construcción de aviones en Brasil y se empezó a pensar en las fábricas de aviones. Tanto el Aribu como el Alagôas fueron adquiridos⁶ para la Escuela de Aviación Militar en 1919.



Alagôas en vuelo, 11 de noviembre de 1918

Capítulo 2

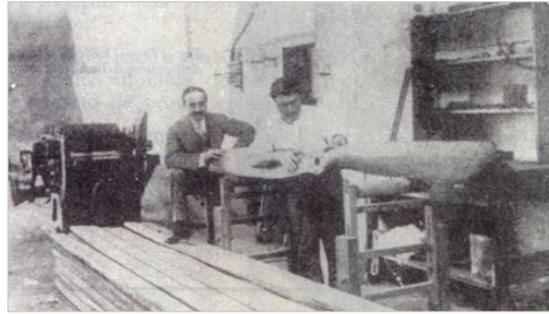
Década de 1920 - La fábrica de Henrique Lage

2.1 - Primera factoría en el país

La tentativa pionera de construir una fábrica, en 1917, fue de Nicola Santo y Gregorio Garcia. El industrial portugués Joaquim Pedro Domingues da Silva fue el responsable de la creación de una fábrica de hélices de madera, y logró producir algunas de muy buena calidad.

⁶ *Historia General de la Aeronáutica Brasileña*, Volumen 1, pág. 506.

En 1929, los oficiales de la Marina de Guerra Raul Bandeira y Vitor Carvalho fueron a los Estados Unidos para visitar fábricas y realizar cursos de especialización. Trajeron grandes cantidades de equipos para montaje y reparación de aeronaves. Querían fabricar aviones navales, y a despecho por no lograr éxito, todo el material fue utilizado más tarde en la futura fábrica del Galeão.



Joaquim Domingues en la fábrica de hélices

En esa época, el primer brasileño en poseer un título de ingeniero aeronáutico se graduó en Inglaterra. El comandante Vasconcelos Aboim que, al volver a Brasil, entusiasmó a otros militares brasileños para hacer el curso de ingeniería aeronáutica, personas que, como Antônio Guedes Muniz, impulsaron la actividad industrial.



También llegó de Inglaterra otro oficial de la Marina con la firme intención de fundar una fábrica de aeronaves navales en Brasil. El comandante Manoel Augusto P. de Vasconcelos, un amigo del industrial Henrique Lage, que fue capaz de entusiasmarlo para la construcción de una fábrica brasileña de aviones.

Lage construyó esa primera fábrica dentro de su astillero. Fue un próspero y visionario armador interesado en invertir en el rubro y dijo, como un verdadero profeta: «[...] en el futuro, las cargas viajarán en navío y los pasajeros en avión»⁷.

Henrique Lage recibe homenajes

Con esa idea, firmó un contrato de fabricación de aviones Blackburn y motores Bristol y recibió gran cantidad de piezas, modelos, herramientas, máquinas y pertrechos. Henrique esperaba material de parte del Gobierno para atender a la demanda de aeronaves para la aviación naval que, aún, no había llegado. De todos modos, el industrial construyó sus primeros prototipos.



Ilha do Viana, astillero y fábrica de aeronaves

⁷ Roberto Pereira de Andrade y Antonio E. Piochi. *Historia de la Construcción Aeronáutica en Brasil*, pág. 13.

2.2 - Vuelo del primer prototipo construido en la fábrica: el Río de Janeiro

El 15 de mayo de 1920 fue el día de presentación de la primera aeronave construida en la fábrica de Henrique Lage: el Río de Janeiro. Este avión, de tres lugares, estaba inspirado en el francés Caudron, y voló en el Campo dos Afonsos alcanzando la increíble marca de 2200 metros de altitud, en 25 minutos. Era conocido por el nombre de *cochon* (chanchito) por sus mecánicos, debido a sus formas aerodinámicas rotundas.



Río de Janeiro, primer avión construido en fábrica en Brasil

El Río de Janeiro, preparado, alcanzó el récord sudamericano de permanencia en el aire, el 29 de agosto de 1920. Despegó a las 7.30 y aterrizó a las 18, marcas notables para la época. Prestó servicios hasta 1923 y fue superado por el nuevo prototipo (el Independencia).

2.3 - Segunda aeronave construida en fábrica, y primer bimotor: el Independencia

Henrique presentó el Independencia en 1922, posiblemente el primer bimotor construido en América del Sur, con capacidad para cinco ocupantes. Aparato tipo *push-pull*, con dos motores rotativos de 130 hp, 12 metros de envergadura, y notables características para su época. Participó en el vuelo que celebró la llegada de los aviadores portugueses Sacadura Cabral y Gago Coutinho, que habían cruzaron el Atlántico Sur por aire⁸.



Independencia, bimotor *push-pull* para cinco pasajeros

⁸ Roberto Pereira de Andrade. *La Construcción Aeronáutica en Brasil de 1910/1976*, pág. 32.

Capítulo 3

Década de 1930 - Inicio de la fabricación en serie

3.1 - Biplanos de Guedes Muniz: M-5 y M-6

Guedes Muniz, teniente del Ejército, graduado como ingeniero aeronáutico, diseñó y construyó el M-5 en Francia. Esta aeronave fue enviada para el Campo Dos Afonsos, donde realizó un vuelo en julio de 1931, ante el presidente Getúlio Vargas. El mandatario, emocionado, voló también en la aeronave diseñada por Guedes.

El 17 de octubre de 1935, en la Escuela de Aviación Militar, el prototipo del M-5 voló bajo el comando de Muniz. La aeronave se mostró muy estable y de fácil pilotaje, y quedó certificada rápidamente. ¡Fue el impulso que Henrique Lage necesitaba! Reactivó su fábrica parada por falta de pedidos desde el Independencia, la bautizó con el nombre de Fábrica Brasileña de Aviones, y creó también la Compañía Nacional de Navegación Aérea (CNNA). La CNNA era un antiguo plan de establecer una gran empresa, autorizada a diseñar, construir y vender aviones, entrenar pilotos y ejecutar servicios de transporte aéreo. Empezó, entonces, la construcción de la primera aeronave brasileña en serie: el M-7, avión que inauguraría una familia.



El presidente Getúlio Vargas realizó un vuelo en el M-5 impulsando la actividad aeronáutica

3.2 - M-7, M-9 y M-11

El M-7 era un biplano con motor De Havilland de 130 hp, longitud de 7,24 m, envergadura de 9 m, y un peso vacío de 560 kg; tenía una velocidad de crucero de 155 km/h, una máxima de 190 km/h y un alcance de 450 km. Tuvo un desempeño importante en la historia, y la fecha de su primer vuelo (17 de octubre de 1935) es celebrada como el Día Nacional de la Industria Aeronáutica en Brasil.



Henrique Lage y Guedes Muniz (2.º y 3.º a la izquierda)

La Escuela de Aviación Militar utilizó once aviones Muniz M-7, de un total de dieciocho fabricados desde 1937 hasta 1941. Los restantes quedaron para los aeroclubes. El avión expuesto actualmente en el Museo Aeroespacial de Campo dos Afonsos fue fabricado en 1938 (con el registro “13”), y voló en aeroclubes con el prefijo PP-TEN hasta 1967. ¡Tuvo una vida útil de veintinueve años! En cuanto a los M-7 distribuidos en la Escuela Militar y en los aeroclubes, ya había observaciones negativas sobre la potencia del motor, en especial para el vuelo acrobático.

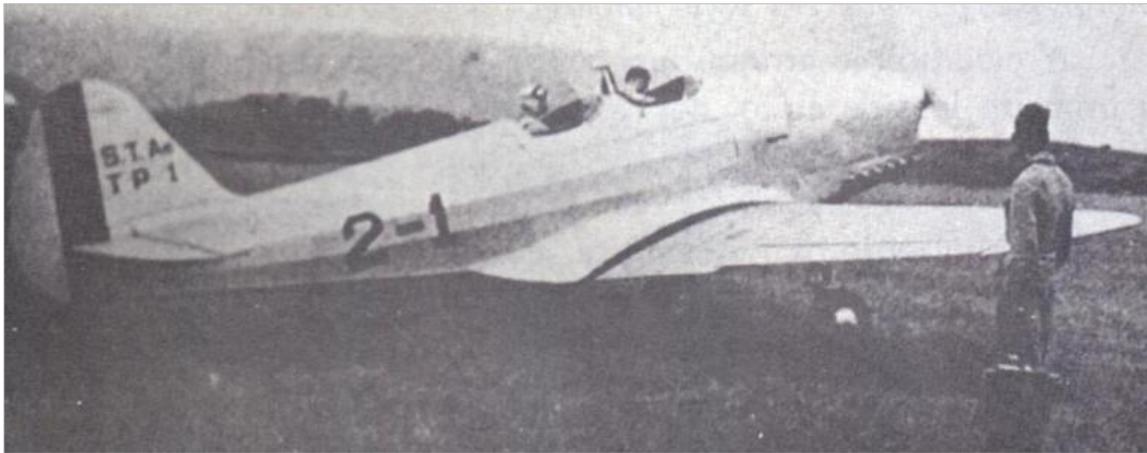


M-7 en el Museo Aeroespacial, en vuelo, y en línea para ser entregados (enero de 1940)

Guedes Muniz diseñó entonces el M-9. Similar al M-7, con solo una pequeña modificación en el timón y en el morro para recibir el motor De Havilland “Gipsy Six” de seis cilindros y 200 hp, este aparato tuvo un gran éxito.

El M-9 voló en 1937, con apenas 150 kg más que su antecesor; alcanzaba mayor altitud y se destacaba en acrobacia. Fueron construidos cuarenta ejemplares en serie, y estuvieron en servicio regular hasta 1952. El PT-RSH voló en el aeroclub de Nova Iguaçu, Río de Janeiro, hasta 1959, con una vida útil de veintidós años.

Guedes también diseñó y construyó el M-11, una aeronave que voló 4000 horas sin problemas, pero fue olvidada con la llegada de los PT-19 Fairchild de origen estadounidense, los cuales serían construidos en el país.



Muniz M-11

Guedes Muniz fue promovido a brigadier y designado para dirigir la Fábrica Nacional de Motores (FNM), que sería la tentativa de buscar un antiguo sueño: la fabricación en serie de un motor brasileño.

El mariscal del aire Antônio Guedes Muniz, patrono de la cátedra N.º10 del Instituto Histórico Cultural de la Aeronáutica, es considerado como uno de los grandes nombres de la actividad industrial en Brasil. El consejero, titular de la cátedra 10, es el admirable teniente coronel aviador Ozires Silva, precursor y primer director presidente de Embraer.



Ejemplo del pasado
Mariscal del aire Guedes Muniz



Ejemplo del presente
Teniente coronel aviador Ozires Silva

Capítulo 4

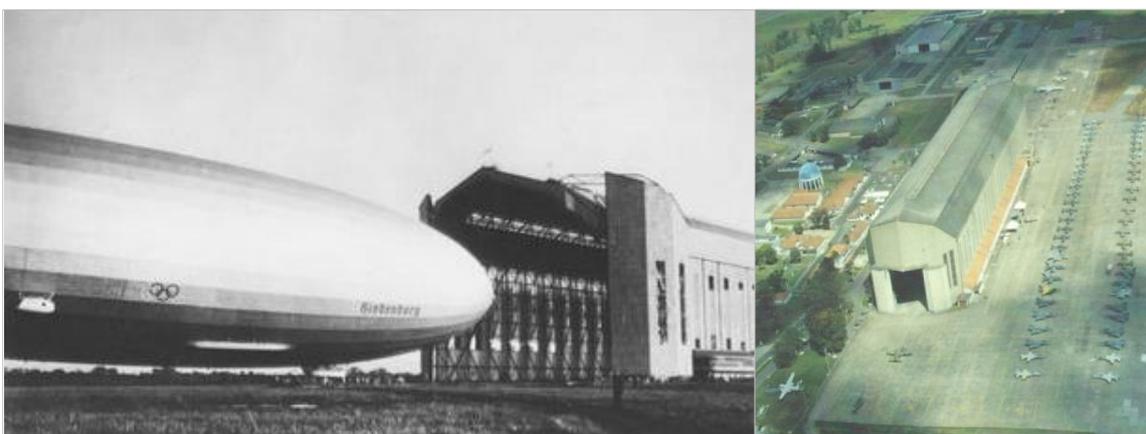
Década de 1940 - Fábrica del Galeão

4.1 - Insuficiente utilización de la flota

Brasil luchaba contra la falta de pilotos, técnicos e ingenieros para el mantenimiento de las aeronaves. Entre 1927 y 1935 fueron comprados 697 aviones para las Fuerzas Armadas. En enero de 1935, la situación de las aeronaves era la siguiente:

Ejército	Marina
Flota - 554	Flota - 143
Sin utilización - 368 (66%)	Sin utilización - 60 (41%)

La falta de utilización de 428 aeronaves de las 697 importadas se tornaba más grave por la gran diversidad de equipos y sus provisiones específicas. El ministro de Marina, con las dificultades que encontró en los Estados Unidos para la instalación de una fábrica en Brasil, anticipó el interés de Alemania para entrar en el mercado suramericano de pasajeros y carga. El país europeo ya había construido un gran hangar en Santa Cruz, Río de Janeiro, para abrigo de los dirigibles transcontinentales, y había fomentado la primera empresa regular en Brasil, el Sindicato Cóndor, con aeronaves y pilotos alemanes.



Izq.: hangar en Santa Cruz, Río de Janeiro. Der.: el mismo hangar con aeronaves de la FAB

4.2 - Contrato de fabricación con Alemania

Con esos antecedentes fue contratado, con el Gobierno de Alemania, un ambicioso proyecto de construcción de una fábrica de la Focke Wulf Flugzeugbau, donde se planeaba construir, en fases, el FW 44 Sieglitz de entrenamiento, el FW 56 de entrenamiento avanzado, el bimotor bombardero FW 58 y el cuatrimotor comercial FW 200 Cóndor.

El proceso de construcción empezaría por el avión más simple. Mientras los operarios, que eran marineros, se especializaban, las grandes aeronaves entraban en la línea de producción.

El Gobierno de Brasil construyó una fábrica en la Ilha do Governador, bajo la gestión de la Marina de Guerra. Hoy, esa fábrica es el Parque de Aeronáutica del Galeão, que pertenece a la Fuerza Aérea Brasileña y comparte la pista del Aeropuerto Internacional Tom Jobim, en

Río de Janeiro. El techo de metal de los talleres mecánicos fue realizado por la firma alemana Junkers y, hasta el presente, se mantiene en excelente condiciones.

Cuando las instalaciones fueron concluidas, los técnicos extranjeros empezaron a llegar. Todo faltaba en Brasil, no había mecánicos, ni carpinteros con habilidades específicas ni soldadores para aluminio. La tarea inicial de los alemanes fue la de entrenar a los brasileños para trabajar en la sofisticada industria avanzada.



Fábrica del Galeão

4.3 - Fw 44 Stieglitz

En 1940, salió de la línea de fábrica el primer grupo de cuarenta aeronaves Stieglitz, los 1 FG. Era un biplano clásico, motor de 150 hp, con hélice de madera. Peso de 1914 kg, velocidad máxima de 185 km/h y crucero de 172 km/h. Techo de 3900 metros y alcance de 675 kilómetros.

El hundimiento de los primeros navíos brasileños en la costa de Brasil, en el inicio de la Segunda Guerra Mundial, provocó que la Marina pasara a la tercera fase del contrato y comenzara la construcción de los bimotores. Uno de los últimos barcos que trajo equipos de Alemania vino cargado de piezas de recambio para el montaje de veinticinco bombarderos FW-58, los 2 FG.



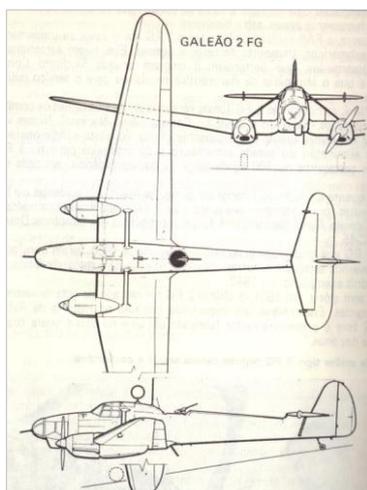
1 FG (denominación brasileña del Stieglitz), primer avión construido en la Fábrica del Galeão

4.4 - 2 FG y nacionalización

El primer bombardero bimotor voló el 15 de julio de 1940, y el último salió de la fábrica en 1942. La guerra con los países del Eje aceleró en la industria brasileña la nacionalización de las piezas de repuesto. Por lo tanto, fueron certificados y adaptados los armamentos estadounidenses: las ametralladoras originales alemanas calibre 7,9 mm fueron sustituidas por las Colt Browning 30, los portabombas alemanes dieron espacio a las bases de bombas de profundidad americanas, las estructuras empezaron a utilizar maderas nacionales en las alas, los neumáticos fueron fabricados en Brasil y las telas externas provenían de São Paulo. La guerra, a pesar de los efectos adversos, trajo un gran impulso a la industria aeronáutica en el país.



Izq.: 2 FG en mantenimiento. Der.: cabina amplia y confortable



2 FG (denominación brasileña del Fw 58), segundo avión construido en la Fábrica del Galeão

Bimotor de múltiple empleo
 Dos motores Argus de 240 hp cada uno
 Fuselaje en tubos de acero soldados
 Ruedas retráctiles
 Timón trasero fijo
 Longitud 14,2 m
 Envergadura 21 m
 Área ala 47 m²
 Peso máximo 2900 kg
 Velocidad crucero 238 km/h
 Velocidad máxima 254 km/h
 Alcance 600 km
 Techo 5400 m

Es interesante observar que la aeronave diseñada en Alemania por el ingeniero Kurt Tank, y fabricada bajo licencia en Brasil, sería utilizada contra submarinos alemanes en la costa brasileña. La entrada de Brasil en la guerra interrumpió los planes de construcción del cuatrimotor Cóndor.

En 1941, con la creación del Ministerio de Aeronáutica, todo el material y el personal del Ejército y de la Marina fue transferido para la nueva organización de gestión de la Aeronáutica. Al mismo tiempo, por la intervención brasilera en el conflicto se canceló



Tercer avión construido en la Fábrica del Galeão, el 3 FG

el contrato alemán y se inició el montaje de las aeronaves Fairchild PT-19, de diseño americano para entrenamiento primario. Fueron producidas 232, que contribuyeron muy poco en términos de agregación y nacionalización de materias y tecnología. La aeronave recibió el código 3 FG.

4.5 - Ese mismo año, la Campaña Nacional de Aviación, creada por el ministro Salgado Filho y liderada por el periodista Assis Chateaubriand, originó nuevas demandas de aviones livianos para los aeroclubes, resultando en pedidos a la fábrica de Henrique Lage. Se compraron 108 aeronaves HL1/B que, más tarde, fueron exportadas a la Argentina, Chile y Uruguay, en un total de 123 unidades. Después de cinco nuevos proyectos sin fabricación en línea, el HL-6B voló, con cabina cubierta y motor Lycoming de 290 hp. Fueron construidos 39 aviones, que recibieron el nombre comercial de Caruê.

En 1942, bajo la iniciativa del emprendedor Francisco Pignatari empezaba una nueva acción: la creación de la Compañía Aeronáutica Paulista, que fabricó cincuenta planeadores y en poco tiempo empleó a 300 operarios. La empresa compró el proyecto del EAY-201, de la compañía Ypiranga, que no logró realizarlo en serie.

La aeronave copiada de una americana, el Taylor Club, ganó el nombre industrial de CAP-4. Empezaba, entonces, la exitosa carrera del famoso Paulistinha, que aún vuela en Brasil. Se produjeron 777 aviones, que también se exportaron a la Argentina, Chile, Paraguay, Uruguay y Portugal. El aparato era totalmente nacional, a excepción del motor importado.

En esta época, bajo un acuerdo con los Estados Unidos, se negoció la instalación en Brasil de una fábrica de motores aeronáuticos. La Fábrica Nacional de Motores (FNM) fue construida durante los años de la guerra por dos millones de dólares y su objetivo era la fabricación de un motor de 450 hp para aeronaves de entrenamiento, para el correo aéreo nacional y para bimotores ejecutivos. La Fábrica fue erigida en una concepción avanzada para aquel tiempo; en 1946, produjo dos prototipos de motores aeronáuticos. También se dedicó a camiones y a diseño de tractores.

Epílogo

Conclusión sobre los primeros quince años de la construcción aeronáutica en Brasil

Como observamos, hombres como Dimitri, Villela, D'Alvear, Guedes Muniz, y Aboim, solo por mencionar algunos, utilizaron todas sus fuerzas para el éxito de la construcción aeronáutica. Otros como Henrique Lage, Francisco Pignatari y Getúlio Vargas anticiparon la importancia de las inversiones en el parque industrial brasileño. Gracias a ellos, el Brasil empezó sus primeros pasos en la dirección de una refinada industria.

Cuando terminó la Segunda Guerra Mundial, Brasil tenía cinco fábricas en tres estados:

- En Río de Janeiro, la Compañía de Navegación Aérea Nacional (CNNA), de Henrique Lage, y la Fábrica del Galeão, que produjeron 466 aeronaves en el período.
- En São Paulo, la Compañía Aeronáutica Paulista (CAP), de Francisco Pignatari, alcanzó la importante marca de 777 aeronaves, salidas de sus líneas. La fábrica de hélices Cruzeiro produjo 1500 hélices de madera.
- En Minas Gerais, la Fábrica de Lagoa Santa empezaba su producción de aeronaves NA-T-6.
- Galeão y Lagoa Santa trabajaban bajo pedidos de compra de aeronaves militares. La CNNA y la CAP fabricaban aviones livianos de entrenamiento para pilotos civiles y para atender las solicitudes del Gobierno.

Los aparatos fabricados en el país competían con los importados, sin ninguna protección aduanera. En 1945 volaban en Brasil 800 aviones civiles y 1500 militares. Esos números estaban abajo de la demanda del sector que era de aproximadamente de 1600, livianas, para 300 aeroclubes con una reposición anual estimada en un 5%.

En 1945, ya se anticipaba una nueva política de desarrollo de la industria aeronáutica. Era necesario para el país, que detenía la base de su fabricación de aeronaves para atender el Gobierno con las demandas del conflicto mundial, entrar en una construcción aeronáutica más especializada, dirigida a las compañías aéreas y al crecimiento del nivel económico.

El apoyo del Gobierno empezaría a disminuir con el fin de las necesidades originadas por la guerra. Era importante establecer un nuevo planeamiento para dar impulso a esa sofisticada actividad y mirar hacia la era de paz y desarrollo que se anticipaba. La aplicación de la nueva política lograría excelentes resultados. Brasil había empezado con la aeronave São Paulo, en 1910, y llegaría a proyectos exitosos en varios continentes. La necesidad de graduar ingenieros aeronáuticos en el país iba a materializarse en el Centro Tecnológico de Aeronáutica (CTA), a través del Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA). Embraer, resultado del referido planeamiento, diseña para 2015 el magnífico KC-390 con el objeto de sustituir los C-130 con ventajas de carga paga, gasto de combustible y tiempo de mantenimiento.

A esos hombres, que dedicaron su vida a la misión de hacer volar, nuestro reconocimiento por su esfuerzo y sacrificio personal que contribuyó con la carrera tan deseada hacia el espacio. Una industria aeronáutica de punta compitiendo con los grandes constructores mundiales ■



Próximo KC-390 para misiones de búsqueda y salvamento, abastecimiento en vuelo, lanzamiento de paracaidistas, y transporte de carga y pasajeros

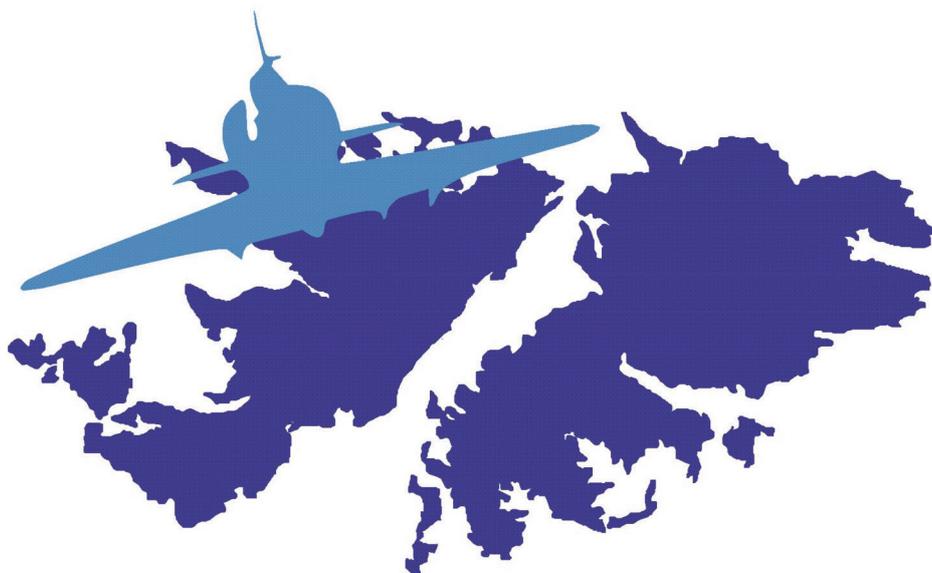
Iconografía / Bibliografía

Las imágenes, hechos y estadísticas que conforman la presentación de este trabajo, dándole referencia indispensable visual e histórica, se obtuvieron de las siguientes fuentes:

- *Historia General de la Aeronáutica Brasileña*, editado por Instituto Histórico-Cultural da Aeronáutica (INCAER), Volumen 1
- *Historia General de la Aeronáutica Brasileña*, editado por INCAER, Volumen 2
- *Venciendo el Azul*, de João Alexandre Viégas
- *Historia de la Construcción de la Aeronáutica en Brasil* de Roberto Pereira de Andrade y Antonio E. Piochi
- Museo Aeroespacial, Brasil
- Archivo Carlos Dufriche (asesor de INCAER)
- *1910 El Primer Vuelo en Brasil* por Suzana Alexandria y Salvador Nogueira
- *La Verdad sobre La Historia de la Aeronáutica* por José García de Souza
- *Enciclopedia Internacional Mirador*
- *Enciclopedia BARSÁ*

Son obras de un valor excepcional y a través de sus preciosas páginas observamos los detalles de la historia de la construcción aeronáutica en Brasil.

III Congreso Internacional de Historia Aeronáutica Militar Argentina



ACCIONES AÉREAS
EN EL CONFLICTO DEL ATLÁNTICO SUR
1971 - 1982

**Buenos Aires,
del 8 al 10 de septiembre de 2014**

**Dirección de Estudios
Históricos FAA**



Solicitar Bases:
estudios_historicos_sg@faa.mil.ar
historiafa@gmail.com
Tel. (5411) 4514-4269