



**FUERZA AÉREA ARGENTINA**

SECRETARÍA GENERAL

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS HISTÓRICOS



# Boletín de la Dirección de Estudios Históricos

**BDEH 6/2015**



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 DURAÑONA

# BDEH

# 6/2015

## BOLETÍN DE LA DIRECCIÓN DE ESTUDIOS HISTÓRICOS

## sumario

### EL PODER AÉREO EN LA PRIMERA GUERRA MUNDIAL INFLUENCIA EN EL DESARROLLO AERONÁUTICO ARGENTINO

3

Por el comodoro VGM (R) Oscar Luis Aranda Durañona



### ESCUELA MILITAR DE AVIACIÓN, ENTRE LA REALIDAD Y LA FICCIÓN

26

Por la magíster Paula Andrea García



### BOMBAS Y ESPOLETAS DE MALVINAS

49

Por el comodoro (R) Luis Ricardo Dávila



#### 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 tapa:** aviones M-V Dagger y bombas BR y BRP en la BAM San Julián, durante el conflicto por las islas Malvinas. (Archivo DEH-FAA).

Buenos Aires, octubre de 2015.



Ministerio de  
Defensa  
Presidencia de la Nación



# EL PODER AÉREO EN LA PRIMERA GUERRA MUNDIAL

## Influencia en el desarrollo aeronáutico argentino

Por el comodoro VGM (R) Oscar Luis Aranda Durañona

Aviador militar de caza, diplomado en Estado Mayor, licenciado en Sistemas Aéreos y Espaciales (Instituto Universitario Aeronáutico). Director de Estudios Históricos de la Fuerza Aérea Argentina; miembro de número del Instituto de Historia Militar Argentina, miembro correspondiente de la Academia de Historia Aeronáutica del Uruguay e integra el Grupo de Historia Militar de la Academia Nacional de la Historia. Se desempeñó como jefe de la VI Brigada Aérea en Tandil; agregado aeronáutico a las Embajadas Argentinas en Francia, Bélgica, Holanda e Israel; jefe del Departamento Organización y Doctrina del EMGFAA; jefe del Departamento Planes y Programas del Comando Operaciones Aéreas; jefe del Escuadrón Mirage V. El Congreso Nacional lo condecoró por su participación en el conflicto de Malvinas; y el gobierno de Francia le confirió la Orden del Mérito por su actuación en aquel país. Autor de novelas y libros sobre historia aeronáutica, fue galardonado con premios y menciones en distintos concursos literarios. Este trabajo fue presentado en el II Congreso de Historia Aeronáutica Militar Argentina, organizado por la DEH en 2012.

**Imagen de apertura:** *Closing Up*, pintura de G.H. Davis que representa bombarderos británicos DH.9 agrupándose para rechazar el ataque de triplanos alemanes Fokker Dr.I y biplanos Fokker D.VI

# 1. Antecedentes Históricos

La primicia teórica del bombardeo aéreo pertenece a los rusos que, durante el asedio de las tropas napoleónicas a Moscú, en 1812 planificaron, aunque sin éxito, valerse de un gran aeróstato para arrojar granadas y bombas incendiarias sobre los franceses. El primer ataque efectivo lo efectuaron los austriacos en 1849 durante el sitio de Venecia. Desde los buques que bloqueaban la ciudad, aprovechando los vientos favorables, hicieron volar pequeñas “montgolfieras” cargadas con bombas de 14 kilogramos con mechas de combustión lenta cuyas longitudes dependían de la distancia a recorrer por el globo, antes de que la carga estallara. Se usaron casi 200 de estas primitivas bombas voladoras<sup>1</sup>.

En la guerra franco-prusiana (1870-1871) ambos bandos emplearon los aeróstatos de manera regular. El mérito del primer transporte aéreo operativo fue de los franceses. El 7 de octubre de 1870, el ministro Léon Michel Gambetta burló el sitio de París, escapando en un globo para gestionar apoyos internacionales<sup>2</sup>.

Durante la Guerra de Secesión norteamericana (1861-1865) también se usaron globos para explorar, con dos innovaciones trascendentes: la telegrafía y la fotografía. La paternidad de la inteligencia aérea le correspondió a Thaddeus Lowe. El 16 de junio de 1861, en Washington, ascendió a bordo de un gran esférico llevando consigo un cable unido con el Departamento de Guerra. Desde lo alto, con un equipo de transmisión morse, envió la primera comunicación aire-tierra. El 14 de mayo de 1862, el general Stoneman de la Unión, utilizó la observación aérea y la comunicación telefónica para hacer el primer reglaje de la artillería<sup>3</sup>.

A partir de estas experiencias, las unidades de aerostatos se incorporaron orgánicamente en la mayoría de los ejércitos y armadas. Sin embargo, la dependencia de la traslación de los aparatos voladores a la antojadiza dirección de los vientos limitó la difusión de su empleo. En el cuarto siglo siguiente, los esfuerzos se centraron en conseguir el vuelo gobernado.

El 20 de septiembre de 1898, Alberto Santos Dumont realizó el primer traslado con un globo dirigible autopropulsado con un motor de explosión; partió del *Jardin d'Acclimatation*, y voló sobre París en contra del viento y a favor de él. Con el Número 6, el 19 de octubre de 1901 conquistó el Premio Deutsch de 129.000 francos porque despegó del parque Saint Cloud sin auxilio de tierra, rodeó la Torre Eiffel y regresó al punto inicial en casi treinta minutos.

Mientras tanto, no muy lejos de París, el 2 de julio de 1900 el general alemán Ferdinand von Zeppelin volaba sobre el lago Constanza con un dirigible de su invención.

---

1. Ángel M. Zuloaga, *La guerra aérea*, Buenos Aires, Editorial El Ateneo, 1938, pág. 19.

2. *Ibidem*.

3. Siro de Martini y Oscar Rodríguez, “Los globos aerostáticos en la Guerra de la Triple Alianza”, *Boletín del Centro Naval*, Volumen 108, N.º 760, verano-otoño 1990, pág. 121 y sucesivas.

A bordo de un cilindro inflado de 128 metros de longitud, construido después de veinticinco años de estudio, el conde Zeppelin recorrió seis kilómetros en dieciocho minutos, a 400 metros de altitud. La máquina sorprendió al mundo con la posibilidad de avanzar a voluntad del piloto. Los generales Erich Ludendorff y Hellmuth von Moltke requirieron desarrollar las capacidades militares del aparato. A orillas del lago Constanza, en Bodensee, el conde Zeppelin erigió la fábrica de aeronaves más livianas que el aire de mayor tamaño que haya existido<sup>4</sup>.

En esta época, dos inventos, la dinamo eléctrica y el motor de explosión, realimentaron el proceso de industrialización iniciado con la máquina de vapor y potenciaron las construcciones militares. La energía eléctrica y la fuerza motriz generada con los derivados del petróleo se conjugaron con la producción de mejores aleaciones del acero y de los explosivos nitrogenados más livianos y veloces. Estos avances combinados lograrían una sinergia que, proyectándose a lo largo del siglo XX, presagiaron el aumento insospechado del poder destructor de las armas y, desafortunadamente, las devastaciones apocalípticas de las grandes guerras.

El sendero hacia el vuelo mecánico y la aviación comenzó en 1898, cuando el gobierno de los Estados Unidos que buscaba nuevas armas para frenar los esfuerzos españoles por recuperar Cuba, financió los ensayos de un aparato volador propuesto por Samuel P. Langley, denominado “Aeródromo”, y culminaron el 17 de diciembre de 1903, en la planicie arenosa de Kill Devil Hills (al sur de Kitty Hawk). En ese día, los hermanos Orville y Wilbur Wright hicieron volar el Flyer 1, un biplano propulsado por dos hélices accionadas por un motor de explosión de cuatro tiempos. El despegue se logró con el auxilio de una primitiva catapulta que funcionaba con una pesa que dejaban caer desde lo alto de una torre. Con la ayuda de la fuerza de la gravedad y el empuje de las hélices, el Flyer llegó al extremo del riel, dejó atrás el gancho lanzador y se elevó tres metros. Orville maniobró con los comandos, y con un aparato mecánico más pesado que el aire voló los primeros 36 metros de la historia<sup>5</sup>.

En 1907 se sucedieron una serie de concreciones que promovieron el uso militar de aerostatos y aeroplanos. En julio, el presidente del Consejo de Ministros francés George Clemençeau y el ministro de Guerra, se embarcaron en el dirigible “La Patrie” del Servicio de Aerostación Militar. Desde la barquilla, asistieron a la demostración de maniobrabilidad que realizó la tripulación entre los 100 y 300 metros de altitud. No bien aterrizaron, Clemençeau gestionó la asignación presupuestaria para adquirir globos dirigibles y destinarlos al Ejército.

La difusión de la decisión del presidente francés indujo a los miembros de la Segunda Conferencia de Paz de la Haya, reunidos en agosto de 1907, a discutir nuevamente el empleo militar de los aparatos aéreos. Tal cual se venía acordando desde 1899, Bélgica –con el respaldo británico– consiguió treinta votos a favor para que se prorrogara otros

---

4. *Historia de la Aviación*, Buenos Aires, Editorial Vinciguerra, 1997, págs. 7 y 8.

5. Ídem, págs. 5 y 6.

cinco años la restricción de arrojar bombas desde el aire<sup>6</sup>. Francia y cinco países, lanzados en una evidente carrera armamentista, votaron en desacuerdo.

En la otra margen del Atlántico, el presidente norteamericano Teodoro Roosevelt leyó un artículo en *Scientific American*. No sin cierta sorpresa, se enteró de los buenos resultados de las experiencias de los hermanos Wright y de las negociaciones que realizaban en Europa porque en Washington no los habían atendido. Motivado por la noticia, y para atender a los conferenciantes de paz, Roosevelt ordenó al ministro de Guerra, Williams Howard Taft, que se ocupara de que los Estados Unidos no perdieran terreno en la materia aviación. Gracias a la prensa, el 1 de agosto de 1907, cuatro años después del vuelo de los Wright, el Signal Corps del Ejército estadounidense –del que dependían las divisiones de aeronautas– creó la División Aeronáutica para tutelar los avances aéreos. El 23 de diciembre de 1907, el organismo emitiría la histórica Reglamentación N.º 486 que importó un giro de 180° en la postura del Ejército con relación al invento.

En síntesis, la norma fue nada más y nada menos que la primera especificación técnica de un requerimiento de material de aviación. Con precisión, detallaba las características operativas del aeroplano que el Ejército estaba dispuesto a adquirir por 25.000 dólares. Entre otros parámetros, exigía que el aparato se desarmara y fuese transportable en carros de tracción a sangre. Luego de rearmado, debía estar listo para el uso en una hora. Se le fijaba una velocidad de 40 millas por hora, autonomía para volar 200 kilómetros y capacidad para trasladar el combustible y dos tripulantes. Preparado en una tarde y redactado en una hoja, el documento del Signal Corps sentó las bases para los próximos pasos de la aviación militar<sup>7</sup>.

Solo en ese momento, los profesionales de la guerra se arriesgaron a opinar sobre la trascendencia del vuelo militar, y sus conclusiones y predicciones fueron tan apocalípticas como las fantasías literarias. Incluso aseguraban que, antes de la declaración de guerra, podría concentrarse una flota aérea a unas cuarenta millas del país enemigo y desde esa posición, al recibir la orden radiotelegráfica, se estaría en condiciones de asestar golpes letales dentro de las dos horas de rotas de las relaciones. Una preocupación que estaba por demás justificada.

El 25 de julio de 1909, el ingeniero francés Luis Blériot, con su modelo XI, cruzó en vuelo el canal de La Mancha en sólo treinta y seis minutos. El hito terminó con el aislamiento e invulnerabilidad de las islas británicas. Las consecuencias estratégicas del acontecimiento fueron insospechadas y, hasta el comienzo de la guerra de 1914, los estrategas se abocaron a especular sobre el significado del ejercicio de la fuerza a través del espacio aéreo<sup>8</sup>.

---

6. En las conferencias de paz de La Haya en 1899 y en 1907 se aprobaron los convenios que definían las leyes y costumbres de la guerra y, las declaraciones que prohibían determinadas prácticas como el bombardeo de poblaciones indefensas, la utilización de gases venenosos y balas de punta blanda. Sin embargo, no llegaron a un acuerdo sobre un sistema de arbitraje obligatorio como medio de resolver las controversias que constituyeran una amenaza para la paz. (*Folleto Informativo N.º 13, de Derecho Humanitario Internacional*).

7. Edward Mead Earle, *Creadores de la Estrategia Moderna*, Editorial Círculo Militar, Buenos Aires, 1968, pág. 368.

8. R. P. Hearne, *Aerial Warfare*, Londres, 1909.

Un debate aparte, sostuvieron quienes propiciaban las aeronaves dirigibles más livianas que el aire y los defensores de los aviones. Las consecuencias del empleo de uno o del otro eran, por el momento, equiparables y, por analogía, seguían los postulados del Poder Terrestre y del Marítimo. En particular, comparaban las características de las flotas aéreas con las navales, por la similitud de la movilidad, la concentración y el gran alcance de la proyección del fuego.



**Blériot, pintura de John Young que representa una misión de reconocimiento aéreo de la Royal Flying Corps sobre tropas alemanas en territorio belga en agosto de 1914**

## Las operaciones aéreas en la Primera Guerra Mundial

A pesar de la rica experiencia obtenida en el empleo de dirigibles y aeroplanos durante las grandes maniobras organizadas en la Pircardía (Francia, 1910) y en la Guerra Ítalo-Turca (1911/1913), la aviación entró en la contienda de 1914 en un estado por demás embrionario. Por esa causa las primeras responsabilidades que le asignaron fueron semejantes y, a la vez, complementarias a las funciones de observación y reglaje de la artillería que efectuaban los aeronautas con globos y dirigibles. Muy pronto, sin embargo, ese rol subsidiario se modificó y los más pesados que el aire desempeñaron papeles cada vez más protagónicos.

## Exploración y reconocimiento aéreo

Poco después de iniciada la guerra, un hecho imprevisto demostró la superioridad de los aviones para ocuparse de la exploración en lugar de los aparatos más livianos que el aire. Un observador que volaba en el puesto trasero de un Voisin descubrió el cambio del dispositivo alemán con respecto al plan de ataque original. En vez de rodear París y atacar desde el noroeste, se dirigían hacia la Ciudad Luz directamente desde el este. La información permitió reforzar el Marne y, en esa histórica batalla, frenar el imparable avance germano.

La conclusión fue obvia: los aeroplanos, además de abarcar mayores extensiones, traían los informes en menor tiempo. Convertidos en eficaces agentes de inteligencia, la presencia de los aviones modificó el escenario bélico. Se comprendió la necesidad de ahuyentar a los intrusos que espían desde los cielos. Observar desde el aire y no permitir ser observado fue prioritario para los ejércitos.

## Superioridad aérea

Las primeras acciones para limpiar los cielos de intrusos las ejecutaron los observadores que tripulaban los puestos traseros de los aviones, a tiros de pistola o, a lo sumo, de fusil. En 1915, Roland Garros inventó un sistema que, perfeccionado por el holandés Anthony Fokker, permitió a los pilotos disparar a través de la hélice sin dañar las palas y batir a los adversarios orientando el eje longitudinal de la máquina. El dispositivo volvió prescindible a los segundos tripulantes. Los cazas se convirtieron en monoplazas, más livianos y maniobrables.

En la primavera de 1915 se constituyeron las primeras unidades de caza. El 17 de julio de ese año se libró el primer combate entre aeronaves especialmente equipadas y adiestradas para actuar en forma simultánea. En poco tiempo, las formaciones se transformaron en escuadrillas y después, en grupos.

El primer bombardeo para ganar la superioridad aérea (Defensa Aérea Indirecta), lo realizaron los franceses Cesari y Prudhommeau que atacaron los cobertizos de zepelines alemanes, en Metz-Frescaty, el 14 de agosto de 1914. Con estas acciones para conquistar la superioridad aérea la guerra entre los seres humanos se extendió a la tercera dimensión.

## Bombardeo aéreo

Después de la Exploración y Reconocimiento, y de las tareas de Superioridad Aérea, el mismo espíritu del guerrero que en el pasado había buscado las elevaciones no sólo para otear los horizontes, sino para arrojar a mayor distancia flechas y piedras halló en los



aviones la anhelada cúspide de la parábola. Los pilotos italianos que atacaron por primera vez las trincheras turcas en los oasis libios, sin tener conciencia del futuro estratégico de la acción, habían alargado hasta el límite de la tecnología disponible la espada del combatiente. La nueva especialidad operativa debutó el 6 de agosto de 1914, a días de comenzar la guerra, cuando el Zepelín Z VI alemán lanzó trece bombas sobre la ciudad belga de Lieja y, a partir de enero de 1915, se repetirían los ataques contra poblaciones británicas, excepto Londres por pedido expreso del káiser. El 27 de septiembre de 1914, Francia organizó el primer grupo de bombardeo, equipado con biplanos Voisin L denominados Chicken Coops. Y los ingleses, por su lado, efectuaron el primer bombardeo de interdicción táctica, en apoyo a las operaciones terrestres, el 10 de marzo de 1915. En esa ocasión, atacaron líneas férreas, estaciones y el comando de una división del Ejército alemán.

El Ilya Muromets, diseñado por Igor Sikorsky para el Ejército ruso, primer bombardero cuatrimotor, atacó un objetivo polaco el 15 de febrero de 1915. Con una tripulación de dieciséis personas y equipado con cuatro motores de 125 y de 220 hp, podía volar a 129 km/h de velocidad con una carga de 680 kg de bombas. Se construyeron setenta y tres aeronaves que ejecutaron alrededor de cuatrocientas salidas de bombardeo.

La primera ofensiva estratégica de la superioridad aérea de la historia la inauguró Italia cuando le declaró la guerra al Imperio austro-húngaro. El 20 de agosto de 1915, una formación de máquinas Caproni CA3, atacó las pistas de Gorizia. El avión, proyectado en 1913, antes que el cuatrimotor ruso, es considerado el pionero de los bombarderos y germen de la teoría de Dohuet acerca del rol determinante de los aeroplanos para solucionar las guerras.

El 12 de febrero de 1917, cerca de la estación Victoria de Londres cayeron las primeras bombas germanas sobre la capital del Imperio. En respuesta, el 23 de febrero, el Reino Unido formó en Hingham (Norfolk) la primera unidad de bombardeo nocturno, el Escuadrón N.º 100 del Real Cuerpo Aéreo. El 21 de marzo, el Escuadrón se trasladó a Francia, y cumplió la primera operación nocturna en la madrugada del 6 de abril de 1917, contra el aeródromo de Douai, base del barón Von Richthofen. Por efecto de las bombas, cuatro hangares recibieron daños severos.

Los alemanes redoblaron la apuesta al entrar en acción los bombarderos pesados Gotha. Sin las restricciones del Káiser, el 25 de mayo de 1917 ejecutaron el primer ataque masivo de la historia con veintiuna aeronaves que ocasionaron 95 muertos y 270 heridos. El 13 de junio de 1917, veinte Gotha volvieron a castigar Londres con 72 bombas. El ataque causó 162 muertos, y 432 heridos, el raid más destructivo de la guerra, en términos de bajas. La defensa aérea británica efectuó 70 salidas de interceptación, pero no hicieron ningún contacto. El 12 de agosto de 1917 marcó el final de los ataques aéreos alemanes diurnos contra Inglaterra.

La primera operación aérea nocturna sobre Inglaterra fue realizada el 3 de septiembre de 1917 con aviones Staaken R VI. Lanzaron 27.190 kilogramos de bombas de 100 kilos, en un total de once incursiones en ocho meses. Al principio partían desde Riga (Letonia);

luego, desde Bélgica. La efectividad alcanzó al 93,4%, en comparación con el 76,4% de los Gotha. El primer bombardero Gotha derribado durante una operación nocturna, en enero de 1918, fue logrado por dos Sopwith Camels del Escuadrón N.º44 del Real Cuerpo Aéreo<sup>9</sup>.

Esta aplicación bélica de la aviación decidió, a británicos y norteamericanos, a fundar de común acuerdo una Fuerza Aérea aliada independiente que no llegó a concretarse, pero que el 1 de abril de 1918 dio origen a la Real Fuerza Aérea británica, primer Ejército del Aire con rango equivalente a sus pares de la tierra y del mar.

Con respecto a las operaciones aéreas, en octubre de 1917, el teniente coronel Luis J. García, agregado militar a la Embajada Argentina en Londres, remitió al ministro de Guerra un análisis de los raids alemanes. El oficial minimizó los efectos destructivos de los ataques y destacó las escasas posibilidades de los aviones de caza de interceptar incursiones nocturnas. El peso de la defensa lo había soportado la artillería. Según García, Alemania fue la que reconoció primero las facultades estratégicas del Poder Aéreo<sup>10</sup>.



***Knights of the Sky*, pintura de Frank Wootton que representa el enfrentamiento entre aeroplanos Sopwith Camel y Fokker D.VII durante la Batalla de Cambrai en marzo de 1918**

---

9. *La aviación de bombardeo y ataque 1912-1982*. «Historia de la Fuerza Aérea Argentina», Buenos Aires, Dirección de Estudios Históricos de la Fuerza Aérea Argentina (en adelante DEH-FAA), 2010, págs. 19 y 20.

10. Oscar L. Aranda Durañona, *Ángel María Zuloaga, vida y obra literaria*. Buenos Aires, Asociación Amigos de la Biblioteca Nacional de Aeronáutica, 2010, pág. 77.

## 2. Teoría del Poder Aéreo

La historia de las guerras nos enseña que durante siglos, los ejércitos han resuelto los conflictos bélicos en los campos de batalla. En la tierra como en los mares, las batallas se decidían con una sucesión de combates en los que una masa de soldados debidamente organizada se esforzaba por derrotar al enemigo infligiéndole mayor número de bajas que las propias. La victoria, generalmente, la determinaba “el último hombre en pie”.

En el siglo XIX, la revolución industrial y el consecuente el establecimiento de las plantas fabriles en las periferias de las ciudades, sumado a los grandes inventos que potenciaron a movilidad y capacidad destructiva de las armas, convertirían a los conflictos bélicos en guerras totales. El espectro de los blancos rentables para doblegar la voluntad de lucha del enemigo se amplió puesto que incluyó los recursos económicos y las poblaciones.

La guerra dejó de ser asunto de soldados profesionales o de mercenarios y los campos de las batallas, hasta ese entonces libradas en terrenos donde pudieran maniobrar los ejércitos, incluyó ciudades y a ciudadanos comunes y corrientes. La Primera Guerra Mundial se caracterizó por ser la primera guerra total de la era industrial. En vastos campos de batalla se enfrentaron enormes ejércitos terriblemente letales por los avances tecnológicos del armamento.

Poco después de iniciada la guerra, los beligerantes habían movilizadо alrededor de 65 millones hombres, con una masa y una potencia de fuego tan descomunal que ambos bandos esperaron obtener un rápido desenlace. Con esa ilusión, aliados y prusianos previeron ganar la guerra mediante una ofensiva que no daría tiempo para respirar. De allí el eslogan *élan à outrance* de los franceses que en pocas semanas esperaban llegar hasta Berlín. Sin embargo, como en el choque de dos elefantes, las ofensivas muy pronto se agotaron y se equilibraron. Los frentes, rápidamente, se estabilizaron y se convirtieron en un bloqueo táctico de trincheras.

La comprensión de este contexto y de las consecuencias en la Primera Guerra Mundial es clave para entender la teoría del Poder Aéreo. En efecto, a fines de agosto de 1914, se tuvo ya una perspectiva de lo que podría resultar la hipotética guerra rápida planificada. Tras seis semanas de combates, del 1,5 millones de soldados franceses que habían iniciado la campaña, uno de cada cuatro estaba herido. Un promedio sangriento que presagiaba la carnicería que podría sobrevenir: más de 8 millones heridos o muertos, considerando un total de 37 millones combatientes.

La mitad de las fuerzas movilizadas terminaría siendo víctima de los combates. Además, se calculó que morirían 10 millones de no combatientes y que habría decenas de millones de heridos. Por esa razón, la guerra continuó, pero con una nueva estrategia. Se priorizó la fortificación y la conveniencia de asegurar el terreno bajo control e iniciar una paciente táctica de desgaste.

Como contrapartida, para lograr un objetivo táctico, la paralizante guerra de trincheras debió aumentar en crueldad: se emplearon gases venenosos, ametralladoras cada vez más veloces e interminables bombardeos de artillería a lo largo de los cientos de kilómetros que abarcaban los campos de batalla. Las jornadas de la Gran Guerra se transformaron en interminables baños de sangre. El mundo tomó conciencia de que asistía a una de las peores agonías de la humanidad. Se pensó que, en el futuro, nada sería peor que la guerra en las trincheras.

Los estrategas de la época coincidieron en que había llegado la hora de la guerra total y que había llegado para quedarse. El combate defensivo ganó precedencia sobre el ofensivo. Este sufrimiento que parecía sin fin en las trincheras del frente occidental fue el principal incentivo de la teoría estratégica del Poder Aéreo, concepto que se convirtió en doctrina en las décadas de 1920 y 1930.

¿Por qué? Porque la aparición de los aviones ofrecía una alternativa a la inmovilidad. Aunque, al comienzo, habían sido empleados principalmente en tareas de observación, pronto fue evidente la ventaja de utilizarlo en funciones ofensivas. Los ataques aéreos permitían superar la inmovilidad de los frentes e introducían el concepto de maniobra aeroterrestre. En especial, renovaban la esperanza de acabar con la defensiva estática y posibilitaban llevar la ofensiva al territorio enemigo.

A través del aire, fácilmente, se cruzaban las líneas de trincheras y se podía atacar los centros vitales del enemigo, tales como la industria, la población y las fuerzas militares. Después de años de duelos entre artilleros y de los audaces asaltos de la infantería entre las trincheras, la posibilidad de sobrevolar los obstáculos de superficie ofrecía la perspectiva de neutralizar objetivos y disminuir la capacidad operacional de los ejércitos. De repente, la hipotética capacidad de afectar la máquina industrial que alimentaba los instrumentos causantes de las matanzas se percibió como una solución que valía la pena experimentar.

El avance tecnológico y el perfeccionamiento de las técnicas de vuelo les otorgaron factibilidad al ataque aéreo contra los blancos terrestres y navales enemigos empeñados en las zonas de combate. Pero al mismo tiempo que se aceptaba como cierta esa capacidad, muchos pilotos avizoraban que ese empleo táctico de la aviación no resultaba una contribución decisiva para ganar la guerra. Pues calculaban que resultaba más rentable destruir los blancos neurálgicos del enemigo. Si se afectaba el rendimiento de la industria que alimentaba la maquinaria de guerra enemiga o se interrumpía su cadena de suministros o de transporte, se haría un verdadero uso estratégico de las aeronaves que superaría con creces el empleo táctico.

En resumen, hasta ese momento se había considerado a la aviación una herramienta complementaria de las formas tradicionales de guerrear y su función principal había pasado por la observación, el reconocimiento y el reglaje de la artillería. Más tarde, se le encontró utilidad como plataforma de ataque a las tropas empeñadas en el frente o a poca distancia de la retaguardia. En la búsqueda de objetivos cada vez más estratégicos, se emplearon los aviones para atacar los blancos tácticos de interés para las batallas como

depósitos de suministros, carreteras, puestos de mando o concentraciones de tropas, pero siempre en conexión y al servicio de la maniobra terrestre.

Dentro de ese marco surgieron los teóricos de la aviación que vislumbraron empleos más ambiciosos del Poder Aéreo. Estos hombres imaginaron operaciones de aeronaves de bombardeo en forma independiente de los ejércitos terrestres o de las marinas de guerra. Para estos teóricos, la finalidad de la aviación no era desgastar las fuerzas de superficie, sino destruir la capacidad enemiga de continuar la guerra.

Mediante la neutralización de los blancos vitales del Poder Militar enemigo, el Poder Aéreo encontró el camino para contribuir en forma directa al logro de los objetivos de la Estrategia Militar. La clave, sin embargo, dependía de la capacidad de precisar cuáles eran los blancos vitales a destruir: fábricas de armas, nudos ferroviarios, centros de mando, plantas de producción y almacenamiento de combustibles, etcétera.

La tecnología aplicada a la aviación, a los armamentos de a bordo, como a las municiones aéreas evolucionó en razón geométrica. De igual modo progresó la formulación de nuevos y mejores procedimientos de empleo y de adiestramiento para optimizar el rendimiento bélico de la aviación. En la faz conceptual, las conclusiones que se sacaron en las postrimerías de la Primera Guerra Mundial, en la práctica se mantuvieron inalterables a través de los años.

Varios teóricos previeron el potencial de la aviación, pero sólo unos pocos articularon sus conceptos con suficiente claridad como para elaborar una verdadera doctrina. Entre los últimos, figuraron Giulio Douhet de Italia, Hugh Trenchard de Gran Bretaña, y William Mitchell de los Estados Unidos, los conocidos Profetas del Poder Aéreo<sup>11</sup>.

## Giulio Douhet (1869-1930)

Oficial de artillería en el ejército italiano, aunque no era piloto, fue nombrado comandante del primer batallón de Aviación de Italia. Durante la Primera Guerra Mundial, Douhet criticó con dureza la conducción del alto mando por lo que fue juzgado en corte marcial y encarcelado durante un año. Sus críticas fueron validadas en 1917 en la Batalla de Caporetto, en la que los italianos sufrieron más de 300.000 bajas y perdieron la mayoría de la artillería. Mussolini reivindicó a Douhet después de la guerra y restauró su buen nombre y honor.



General Giulio Douhet (wikimedia)

---

11. Luciano Bozzo, "The triumph of Airpower and demise of politics", *ICAP 13*, Istanbul, Turkish Air War College, 2013.

Pasó sus últimos días escribiendo y defendiendo la primacía del Poder Aéreo. En 1921 publicó *Il dominio dall'aria*.

Traducido en la Argentina en 1931 fue editado por la biblioteca del Centro Naval. Conocido mundialmente por haber propiciado el ataque contra las poblaciones, en la Argentina solo se retuvieron las enseñanzas relacionadas con la beneficiosa vinculación que debía existir entre la Aeronáutica Militar y la Civil. Sus ideas al respecto constituyeron el sustento del teórico sobre el que se organizó la Secretaría de Estado de Aeronáutica, el 4 de enero de 1945<sup>12</sup>.

En materia estratégica, Douhet sostenía que los medios aéreos eran superiores a los terrestres y marinos por obra de tres factores que derivaban del ambiente en el que se movían:

1. Libertad de desplazamiento por encima de cualquier tipo de superficie, tierra o mar.
2. Mayor velocidad de traslación y alcance para aplicar la potencia de fuego.
3. Flexibilidad para dirigirse a cualquier punto dentro del radio de acción.

Estas ventajas convertían a la aviación en un sistema tan temible que para defenderse se necesitaban más fuerzas que para atacar y, la conquista del dominio del aire, pasaba a constituir una condición *sine qua non* para triunfar. Las proyecciones de la aviación llevaron a Douhet a proponer la creación de una Armada Aérea, institución que definió como “el conjunto de medios aéreos que, reunidos, conformaban una fuerza aérea apta para conquistar el dominio del aire, efecto que implicaba la destrucción de los medios de vuelo adversarios, sea en vuelo, en sus bases o hangares, sea en sus centros de producción, donde existieran o pudieran construirse”<sup>13</sup>.

Antes que nada enfatizaba que el enorme incremento del poder de fuego logrado en la era industrial había disminuido las posibilidades de las fuerzas terrestres y marinas de obtener una victoria definitiva. Por tal motivo, las tácticas y medios defensivos, terrestres y navales, habían ganado precedencia sobre los ofensivos. De acuerdo con Douhet dicha limitación no se aplicaba para el Poder Aéreo por la capacidad de bombardear los blancos vitales del enemigo<sup>14</sup>.

Entre esos objetivos de gran valor, incluía las fábricas de aviones y las grandes capitales para anular de ese modo la voluntad de continuar la lucha. Solo así se evitarían las grandes matanzas implícitas en la guerra defensiva. Por supuesto que el requisito básico para

---

12. *Boletín Militar Reservado* N.º 2113 del 14 de febrero de 1944, Decreto 3629/44, Ministerio de Guerra, Buenos Aires, 1944.

13. Giulio Douhet, *El dominio del aire*, Biblioteca del Oficial de Marina, Volumen XI, Buenos Aires, Centro Naval, 1930, pág. 46.

14. Ídem, pág. 71.

lograr el éxito de una ofensiva aérea semejante era, previamente, neutralizar en tierra la aviación de defensa enemiga<sup>15</sup>.

En consecuencia, Dohuet proponía que «*los elementos aeronáuticos destinados a ejecutar misiones fuera del radio de acción de los medios del Ejército y la Marina, debían conformar la Armada Aérea con capacidad para actuar de modo coordinado y paralelo con las primeras, pero sin dependencia de ellas*». Además de la autonomía orgánica de la Fuerza Aérea, con rango equivalente al del Ejército de tierra y de la Marina de Guerra, el general italiano destacaba la conveniente vinculación que debía establecerse entre la Aeronáutica Militar y la Civil. Esta última “tenía que ser asistida por la Aeronáutica Militar en las funciones directamente involucradas en la Defensa”:

1. Fomento y desarrollo de la Navegación o Transporte Aéreo.
2. Preparación técnica del personal civil aeronáutico –navegante y no navegante– en condiciones de formar las reservas para tiempos de guerra.
3. Organizar una Dirección de Construcciones Aeronáuticas encargada de obtener los materiales especiales de aviación con el concepto de proveerse de dichos elementos, exclusivamente, en la industria privada.
4. A través del Estado, desarrollar la infraestructura de apoyo al vuelo, algo que Douhet denominaba los “camino aéreo”<sup>16</sup>.

## Hugh Trenchard (1873-1956)

Oficial del Ejército británico que aprendió a volar a los 40 años. Gran parte de la Primera Guerra comandó la Aviación del Ejército británico en Francia y fue un firme defensor del papel auxiliar de la aviación, oponiéndose a su independencia y a la posibilidad del bombardeo estratégico. Por el contrario, era un firme creyente en las operaciones ofensivas con los medios aéreos de combate.

Como los demás comandantes terrestres de la época, creía en la ofensiva en masa como la clave de la victoria. Sólo que Trenchard, involucraba a los aviones en la idea de masa. Por desgracia, la aviación a su mando sufrió



Mariscal Hugh Trenchard (wikimedia)

---

15. Luciano Bozzo, óp. cit.

16. Giulio Douhet, óp. cit., pág. 49.

numerosas bajas como resultado de haberla comprometido en la ofensiva en masa. No obstante la postura en pro de la aviación auxiliar de la maniobra terrestre, Trenchard impulsó la creación del Comando de la Real Fuerza Aérea a comienzos de 1918, para replicar al bombardeo alemán contra Londres. Terminó la guerra sin poder comprobar la potencialidad estratégica del bombardeo aéreo.

Al regresar al Reino Unido, Trenchard fue designado jefe de la Royal Air Force (RAF). Poco después, se convirtió en el abogado defensor del bombardeo estratégico. Permaneció en el cargo durante la primera década de existencia de la RAF, y sus ideas se volcaron en diversos manuales de doctrina. La premisa principal de su teoría era que la victoria podía lograrse bombardeando los centros vitales enemigos para quebrar su voluntad de lucha<sup>17</sup>.

## Williams “Billy” Mitchell (1879-1936)

Se unió a la aviación del Ejército como oficial de transmisiones, y tomó un curso de vuelo a sus propias expensas. Muy joven formó parte del Estado Mayor. Prestaba servicio en Europa cuando los Estados Unidos entró en la guerra y fue el primer aviador americano en cruzar las líneas enemigas como piloto de combate.

Poco tiempo después fue nombrado al frente de la Aviación americana en el frente. Condujo numerosas patrullas ofensivas y comandó los casi 1500 aviones en la batalla de Saint Mihiel. Ascendido a general de brigada, asumió el comando del Servicio Aéreo del Ejército y, al terminar la guerra, la aviación de las fuerzas de ocupación en Alemania.



**General Williams Mitchell** (wikimedia)

Al regresar de Europa, fue designado subjefe del Servicio Aéreo. Dirigió la Brigada de Ensayos de Armas y su nombre ganó notoriedad al demostrar la eficacia del Poder Aéreo al hundir un acorazado alemán, el “Ostfriesland”, con una bomba de 1000 kilogramos.

Mitchell se convirtió rápidamente en el portavoz del Poder Aéreo independiente. A través de numerosas charlas y artículos, fue el principal defensor de una Fuerza Aérea autónoma y de una Aeronáutica Nacional integral, compuesta por todas las manifestaciones aéreas: militar, comercial y aviación general. Debido a su ferviente campaña en pro del Poder Aéreo y a sus críticas abiertas a los opositores, debió comparecer ante una corte marcial en 1925. Condenado, dejó el Ejército a principios de 1926.

---

17. *Historia de la Aviación*, Parte 1, Buenos Aires, Editorial Viscontea, 1981, pág. 56.



Su premisa principal era la convicción de que una Fuerza Aérea autónoma, bajo un Departamento de Defensa unificado sería el medio más eficaz para defender a los Estados Unidos. La naturaleza ofensiva de la aviación, la importancia de la superioridad aérea, la primacía del bombardeo estratégico y la prioridad de la interdicción sobre el apoyo aéreo cercano se convirtieron en las enseñanzas de Mitchell que aún hoy perduran en las escuelas de guerra aérea modernas<sup>18</sup>.

### 3. El Poder Aéreo en la Argentina

Desde un primer momento las noticias internacionales sobre el vuelo humano, concitaron la atención de los oficiales combatientes de la Marina y del Ejército Argentino. Por la repercusión que tuvo en la decisión del Poder Ejecutivo de crear la Escuela de Aviación Militar en 1912, se recuerda el memorable artículo publicado por el teniente Aníbal Brihuega denunciando la indecisión de las autoridades para «*encarar con seriedad el desarrollo de la aviación*»<sup>19</sup>. Con el mismo tenor se inscriben los estudios realizados en Alemania por el mayor de artillería ingeniero Raúl Barrera que, en agosto de 1914, disertó en los salones del Círculo Militar sobre los principios de conducción de las operaciones aéreas. Como experto, presentó unos originales de las bombas alemanas. Aludió, asimismo, a la «*misión de los monoplanos, que era [...] el más precioso y eficaz colaborador del cañón, además de la observación en general y de la transmisión de órdenes*». No obstante el papel subsidiario que le asignaba a los aviones, el mayor Barrera los declaraba parte de la quinta rama en las organizaciones de batalla<sup>20</sup>.

Pese a la trascendencia de los aportes de Barrera, fue el capitán aviador militar del Ejército Ángel M. Zuloaga quien remitió la información más calificada sobre el empleo operativo de la aviación en la Primera Guerra Mundial. Propuesto por el ministro de Guerra, general Allaria, para cubrir el cargo de observador militar de la Legación Argentina en Francia, Zuloaga zarpó en septiembre de 1916 con destino al Viejo Mundo<sup>21</sup>.

El 12 de octubre de ese año, al mismo tiempo que el Dr. Hipólito Yrigoyen era entrado en andas en el Congreso de la Nación e iniciaba su mandato, la ofensiva aliada a lo largo del río Somme se lentificaba y los campos de batalla en Europa se convertían en una gigantesca tumba de lodo. Mientras ocurrían sucesos tan disímiles, el laureado capitán de treinta y

---

18. *Historia de la Aviación...*, óp. cit.

19. Anibal Brihuega, "Aviación militar", *Revista Militar*, Año X, N°227, Ministerio de Guerra, Buenos Aires, diciembre de 1911, pág. 1009.

20. Raúl Barrera, "De la guerra actual", *Revista del Círculo Militar*, Año XV, N.º172, Ministerio de Guerra, Buenos Aires, mayo de 1915, pág. 270.

21. *Boletín Militar* N.º 4555, 1.ª Parte, 4 de octubre de 1916.

un año, llegaba a París y solicitaba su acreditación ante el Ejército francés. Trámite que no le resultó tan accesible como esperaba.

Más de un obstáculo debió de vencer Zuloaga para que, en su condición de observador, le franqueasen la entrada a las guarniciones y unidades francesas. A diferencia de otros países, Brasil por ejemplo, el gobierno de Yrigoyen había ratificado la prescindencia frente al conflicto declarada por su antecesor Victorino de La Plaza. Como representante de un neutral, era visto con desconfianza cuando no sospechado de sentir cierta simpatía por los alemanes. Recién en junio de 1917, ocho meses después de llegar, visitó el frente occidental, aunque con serias restricciones. A esta recorrida Zuloaga la calificó de «escasa importancia informativa»<sup>22</sup>.

Sin embargo, poco a poco, en los actos de las embajadas o, tal vez, aprovechando la mediación de los aviadores civiles argentinos enrolados en las filas francesas, Zuloaga entabló sólidos vínculos con la Armée de Terre. En agosto de 1917, sin que hubiese cambiado la política de neutralidad, despachó una nota al ministro de Guerra solicitando permiso para servir como adscripto en el Arma de Aviación del Ejército de Francia<sup>23</sup>.

Gracias a la mediación del embajador argentino en Francia, Dr. Marcelo T. de Alvear, el Ministerio de Guerra autorizó la adscripción de Zuloaga a la aviación francesa y a prolongar su permanencia<sup>24</sup>. Antes de terminar 1917, el aviador argentino despachó un memorando con el relato de su visita a la Escuela de Tiro Aéreo de Cazaux y a la Escuela de Caza en Pau, ambos establecimientos en el centro este de Francia. Describió los ingeniosos aparatos que utilizaba el Ejército para enseñar a corregir con las miras de los aviones las velocidades angulares; y los simuladores que utilizaban para reproducir los movimientos relativos de dos aeronaves que combatían entre sí. Asimismo, detalló las severas ejercitaciones a que se sometían los pilotos antes de ser aceptados en las escuadrillas de los distintos frentes.



**Capitán Ángel M. Zuloaga** (Archivo DEH-FAA)

---

22. "Planilla de trabajos de los agregados militares", *Legajo personal A. M. Zuloaga*, 3 de octubre de 1917, DEH-FAA.

23. Ídem. "Nota Ministerio de Guerra", Letra Z N.º 7635, pág. 1, 23 de octubre de 1917.

24. *Boletín Militar* N.º 4886, Buenos Aires, Ministerio de Guerra, 1917.

Entre otras ideas, aún vigentes en el tercer milenio, expresaba que el combate aire-aire era una necesidad operacional. Había que combatir en el espacio aéreo, con la misma prioridad con que se hacía en el mar o en la tierra. Aseguraba que el tiro desde los aviones en vuelo había salido del campo del azar para entrar directamente en lo previsible. Los estudios balísticos habían despejado las incógnitas de las complejas ecuaciones que planteaban los desplazamientos simultáneos, en las tres dimensiones, de las plataformas de tiro y de los blancos. «Hoy, pues, el tiro aéreo tiene tanta seguridad y eficacia como el del arma de infantería»<sup>25</sup>.

En ese año, el capitán Zuloaga escribió *Contribución al estudio de la organización y del reglamento táctico de la Aeronáutica del Ejército*. El ensayo proponía la organización de flotillas para el Ejército Argentino. En el primer párrafo, declaraba que su proyecto no tomaba como referencia a ningún modelo europeo. A continuación, con firmeza, enfatizaba que era un convencido de que los militares argentinos podían orientarse sin la «intervención de factores trasplantados». A grandes rasgos, imaginaba a la aviación militar constituida por un “Parque Central de Volación y Aerostación” ubicado en Córdoba con preferencia, aunque, en primera instancia sería práctico instalarlo en Buenos Aires. Además, sugería que se creasen flotillas aéreas de exploración y reglaje de la artillería de campaña y que se las asignara a cada Región Militar. Es decir, una en El Palomar, la segunda en La Plata, la tercera en Concordia, la cuarta en Mendoza y la quinta en Tucumán. De acuerdo con su experiencia, proponía que cada flotilla estuviese compuesta por doce biplanos<sup>26</sup>.

Aparte de estos elementos orgánicos regionales, el alto comando del Ejército dispondría de escuadrillas de caza equipadas con los aviones más ágiles y veloces, y pilotados por los aviadores más hábiles, y de escuadrillas de carácter ofensivo que serían empleadas en las destrucciones para ganar la guerra. En especial, para desarticular el sistema ferroviario enemigo. Estas definiciones, si bien no incursionaban el campo estratégico, propiciado por el general italiano Giulio Dohuet, perfilaron las aplicaciones básicas de la aviación surgidas después de la Primera Guerra Mundial: exploración, superioridad aérea y bombardeo<sup>27</sup>.

El 28 de junio de 1919 se firmó el Tratado de Paz de Versalles que puso fin a la Primera Guerra Mundial. En agosto de ese año, Zuloaga se inscribió en la Escuela de Perfeccionamiento y Transformación de Aviación Militar en Avord. En ese centro ubicado en la periferia de la ciudad de Bourges, el 6 de septiembre de 1919, el capitán Zuloaga obtuvo el brevet de aviador militar francés N.º 18.196. Antes de embarcarse de regreso a la Argentina en el vapor “Pride” de la Nelson Line británica, el 6 de noviembre de 1919, aprovechó el mes que le restaba para visitar bases de la aviación italiana. En su periplo itálico, entabló una franca amistad con los tenientes de fragata argentinos Marcos A. Zar y Ceferino Pouchan

---

25. *Memoria Anual de la Escuela Militar de Aviación - 1918*, DEH-FAA, pág. 276.

26. Ángel María Zuloaga, *Contribución al estudio de la organización y del reglamento táctico de la Aeronáutica del Ejército*, primera edición París Delgado y Gabrielli, 1919; segunda edición, Buenos Aires, Talleres Gráficos de la Penitenciaría Nacional, 1920.

27. Ídem.

que, en esos momentos, finalizaban su adiestramiento en la Escuela de Caza de la Armada Italiana en Orbetello<sup>28</sup>.

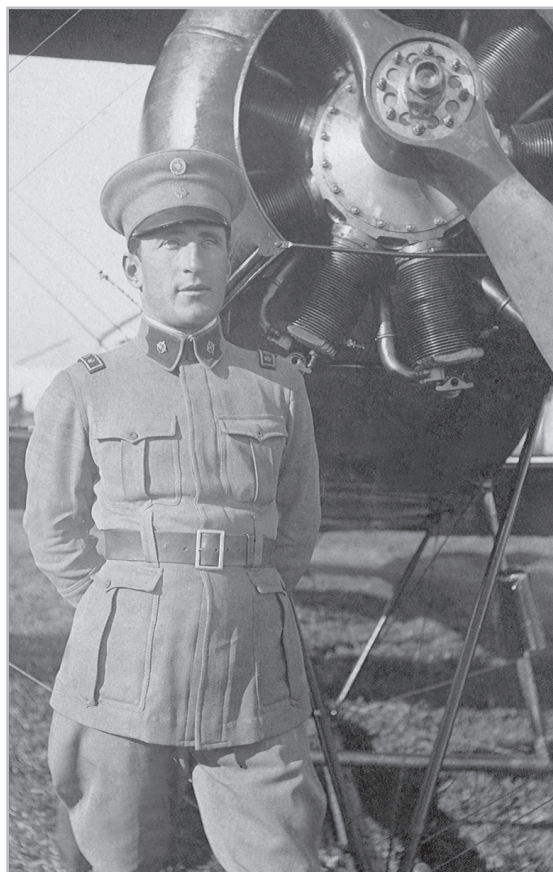
La alusión a la capacitación recibida por los aviadores de la Armada tiene el único propósito de resaltar la diferencia que existía con los oficiales del Ejército. En efecto, los pilotos de El Palomar, que seguían con ansiedad las noticias que llegaban de los frentes europeos, a través de las precisiones informadas por Zuloaga comprendían la necesidad de aprender a combatir en el aire. A seis años de creada la Escuela Militar de Aviación, los aviadores del Ejército continuaban volando con aviones recibidos por donaciones y no sabían realizar un rizo, la más elemental de las maniobras de combate.

En 1918, la intriga y el ansia de aprender de los aviadores de El Palomar coincidió con la estada en Europa de la primera Comisión de Adquisiciones enviada por el Ministerio con el fin de comprar aeronaves militares.

El capitán Aníbal Brihuega formaba parte de la comisión y mantenía una fluida comunicación epistolar con su amigo el teniente primero Antonio Parodi, uno de los mejores acróbatas de los primeros tiempos de la aviación Argentina.

En 1918, se terminó de reparar en los talleres de El Palomar la máquina Deperdussin obsequiada, un año atrás, por Teodoro Fels. El 4 de septiembre de 1918, estuvo lista para volar después de haberle adaptado un motor Gnôme Lambda de 80 hp y reforzado convenientemente su estructura. Esta última tarea fue supervisada personalmente por el jefe de mecánicos Ambrosio Taravella por un especial pedido de su amigo Antonio Parodi.

Al recibir la información, el director de la Escuela teniente coronel Alejandro Obligado le ordenó a Parodi que lo probase. Aprovechando la maniobrabilidad del avión, después de ascender a 2000 metros, Parodi lo picó hasta los 1000, lo cabreó con energía y cerró un rizo perfecto de 300 metros de diámetro. La impecable maniobra realizada el 5 de septiembre de 1918, según consta en la Foja de Calificaciones, le significó a Parodi un arresto de quince días *«por no cumplir la disposición que prohíbe hacer acrobacia (loo-ping) [sic] con elementos de la Escuela y en el aeródromo de la misma»*.



**Teniente Primero Antonio Parodi**  
(Archivo DEH-FAA)

---

28. Oscar Luis Aranda Durañona, *Ángel María Zuloaga, vida y obra literaria*, Buenos Aires, Ed. Argentinidad, 2010, págs. 66 y 67.

Al escuchar el descargo de Parodi, la superioridad lo facultó para repetir y enseñar las acrobacias que, a su juicio, exigía el entrenamiento de los pilotos de combate. Prácticamente, desde hacía tiempo, deseaba desentrañar los secretos de su ejecución. Con ese propósito, leía publicaciones especializadas o interrogaba a cuantos se ponían a su alcance. A fin de este año, recibió desde París una carta de Brihuega, fechada el 26 de diciembre, que constituye un valioso testimonio de la búsqueda de información por parte de los aviadores militares argentinos.



Capitán Aníbal Brihuega (Archivo DEH-FAA)

Tras felicitarlo por el looping, pero no por el veraneo en clara alusión a la sanción, Brihuega le recomendaba: *«Sea prudente y sobre todo con materiales que no podrán resistir esas pruebas, repetidas un cierto número de veces. Sobre todo vuele alto, así siempre dispone de tiempo para que su aparato pueda maniobrar»*. Al pedido de que le remitiera un manual con teoría de acrobacia, Brihuega respondía que, hasta ese momento, no había encontrado nada. Sólo un número de la revista *L'Illustration* que ya le había enviado.

La carta continuaba con noticias de los aviones que gestionaba para comprar u obtener en Europa. Lamentaba los trámites que debía realizar para visitar fábricas, por pertenecer a un país neutral; preguntaba si era cierto el cruce de los Andes por un piloto chileno con un aparato inglés (Dagoberto Godoy); y se despedía con una fórmula llena de afecto y simpatía: *«Deseándole muchos triunfos femeniles y aviatorios, cuente siempre con la verdadera estima de su gran amigo. A. Brihuega»*<sup>29</sup>.

## Influencia en el desarrollo aeronáutico a partir de 1919

Al finalizar la contienda los beligerantes se encontraron endeudados, con material bélico excedente en óptimas condiciones y ex combatientes desocupados. En los países productores de materias primas, en cambio, la paz se tradujo en superávit comercial y en oportunidades para equipar las instituciones armadas. Al tiempo que el capitán Brihuega y el ingeniero Taravella aprovechaban en Europa la coyuntura y adquirían a precios de liquidación las aeronaves que consideraban adecuadas para reiniciar el adiestramiento, en El Palomar se comenzaron a recibir delegaciones de aviadores

---

29. Oscar Luis Aranda Durañona, *El Murciélago, la verdadera historia de un aviador*, Buenos Aires, DEH-FAA, 2004, págs. 48 y 49.

Europeos, ex combatientes, que venían con aviones para exhibir y donar con la evidente intención de que se los compraran.

La veteranía de los pilotos visitantes fue recibida con entusiasmo. Impartieron cursos de vuelo, dictaron conferencias y detallaron las tácticas de los combates aéreos. Los aviadores argentinos acopiaron un valioso bagaje que contribuyó a cimentar las bases doctrinarias. Por su repercusión, se pone en relieve la estada del mayor Frank Pilkington Scott de la RAF. El 2 de marzo de 1919, presentó un Avro 504K Gosport de adiestramiento e impartió las nociones para la enseñanza metódica de la acrobacia de combate.

Las enseñanzas de los aviadores europeos complementaron las experiencias transmitidas por los observadores argentinos que habían ya regresado. De gran valor para el pensamiento aeronáutico militar, los informes se anexaron en la Memoria Anual de la Escuela Militar de Aviación que su director, el teniente coronel Alejandro Pastor Obligado, elevó a fin de ese año. El conjunto de estas ideas constituyeron la base de los reglamentos de conducción y combate de la aviación militar en los años siguientes y aceleraron la constitución del Servicio Aeronáutico del Ejército, el 23 de febrero de 1920<sup>30</sup>.

## Enrique Carlos Alberto Mosconi (1877-1940)

El 16 de marzo de 1920, el Poder Ejecutivo nombró director del Servicio al coronel ingeniero Enrique Mosconi. Desde esa posición los conceptos de Mosconi fueron decisivos para que el país progresara en materia aeronáutica en los niveles de la estrategia nacional y militar.

Fue el primero en tratar de solucionar, con visión de estadista, las múltiples cargas que generaba la aviación en su condición de componente de la Defensa Nacional. Por intuición, por simple sentido común, o porque hubiese estudiado los postulados de Giulio Douhet, el jefe del Servicio Aeronáutico delineó la integridad de los componentes que conformaban el Poder Aéreo y la necesaria indivisibilidad del gobierno de sus políticas.



**Coronel Enrique Mosconi** (Archivo DEH-FAA)

---

30. Oscar Luis Aranda Durañona, *Y la guerra contaminó los cielos*, Buenos Aires, DEH-FAA, 2008, págs. 69 y 70.

Los proyectos de Mosconi tendientes a promover a la aeronáutica como arma independiente dentro del Ejército e, incluso, de las FF.AA. comenzaron a materializarse en 1922 cuando disolvió la Escuela de Aviación y formó el Grupo N.º1 de Aviación con el que procuró capitalizar las experiencias de la Gran Guerra. Concebido con el rango orgánico de unidad, el Grupo se estructuró con tres escuadrillas y dos secciones aéreas de apoyo. La denominación de las escuadrillas reflejaba la especialización operativa surgida a consecuencia de las enseñanzas de la Primera Guerra Mundial: bombardeo, observación y caza<sup>31</sup>.

En concomitancia con esta nueva orientación doctrinaria, durante la ceremonia de entrega de brevets, el 26 de febrero de 1922, Mosconi definió los fundamentos de la existencia de una Secretaría de Aeronáutica: «... *al constituir el Grupo N.º1 de Aviación, núcleo del futuro ejército aéreo, en la forma en que queda organizado, previendo todas las necesidades, desde el reclutamiento hasta el exacto cumplimiento de las diversas funciones de la aviación militar, llevamos a cabo un evidente progreso. En tiempos de paz, debe ser nuestra misión prepararnos para la guerra con el costo mínimo absorbiendo funciones que importen progresos y ventajas económicas para el país*»<sup>32</sup>.

La última frase anunciaba la función de fomento y subsidio de la aeronáutica civil que Mosconi le atribuía a la aviación militar. Idea que reafirmó al sostener que «*en los países de escasa densidad de población y recursos financieros, donde no era posible fundar una aviación civil amplia, le correspondía a la aviación militar tomar la iniciativa de los estudios y ayudar al desenvolvimiento general de la aeronáutica*»<sup>33</sup>.

Convencido de que por ese camino se fortalecían las alas para la Defensa, en 1922 despachó los legendarios Vuelos de Aplicación. Tras el enorme esfuerzo logístico que representó la construcción de pistas y el despliegue de los abastecimientos y apoyos técnicos, con la totalidad de pilotos y aviones de El Palomar se realizaron cuatro grandes raids hacia el Noreste, Noroeste, Oeste y Sur del territorio nacional. Se anticipó de ese modo al despertar del transporte aéreo que se operaba en el mundo.

Empresas francesas e inglesas se mostraban interesadas en explotar rutas aéreas en suelo argentino. Alertado, Mosconi creó la División Líneas Aéreas y Movilización en el seno del Servicio y, por nota, el 27 de octubre de 1920, solicitó al ministro de Guerra autorización para editar en el Instituto Geográfico Militar el Boletín del Servicio Aeronáutico y dejar asentadas sus ideas. Gracias a esta iniciativa, ha llegado hasta nuestros días el pensamiento de este visionario.

A través de la lectura de esos documentos constatamos que, de los preceptos preconizados por el general italiano Giulio Dohuet, la República Argentina solo retuvo:

---

31. Aranda Durañona, *Y la guerra...*, óp. cit., págs. 74 y 76.

32. Enrique Mosconi, *Creación de la 5.ª arma y las rutas aéreas argentinas*, Buenos Aires, Junta Argentina de Aviación, 1941, pág. 90.

33. Aranda Durañona, *Y la guerra...*, óp. cit., págs. 77 a 80.

1. Los principios vinculados con la prioridad de conquistar la superioridad aérea y la clasificación de las tareas operativas tradicionales de la aviación en: caza, exploración y bombardeo.
2. La conveniencia de que la aeronáutica militar fiscalizara y promoviera la tecnología aplicada al vuelo; y que interviniera y fomentara el crecimiento de la aviación civil, comercial y deportiva como un recurso para disponer de reservas en caso de guerra.
3. Omitió por completo el ataque a las poblaciones como un recurso para quebrar la voluntad de lucha enemiga.

Con justicia se debe considerar al coronel ingeniero Enrique Mosconi, el Profeta del Poder Aéreo argentino cuyas ideas solo se concretaron a partir de 1945, cuando se creó la Secretaría de Aeronáutica y, dentro de ella, el Arma de Aviación del Ejército se transformó en la tercera Fuerza Armada de la Nación.

## 4. Conclusiones

1. El concepto del Poder Aéreo se originó a consecuencia del empleo masivo, orgánico y metodizado de la aviación militar en la Primera Guerra Mundial.
2. La presencia del Poder Aéreo en las operaciones rompió el equilibrio táctico de las fuerzas de superficie, empeñadas en combates que habían prácticamente inmovilizado los frentes.
3. La posibilidad de explorar y atacar con fuego aéreo objetivos más allá de la Zona de Combate, incluso en la Zona Interior del enemigo, añadió una nueva dimensión a las maniobras de superficie para ganar las batallas.
4. Al finalizar la guerra el Reino Unido de Gran Bretaña creó la Real Fuerza Aérea como tercer servicio de la Defensa Nacional con rango equivalente al Ejército y la Marina.
5. Una de las primeras enseñanzas de la Primera Guerra Mundial que aplicó la Argentina fue instalar en el centro del territorio, lejos de las fronteras, el polo industrial aeronáutico y de formación del personal más importante de la aviación militar.
6. El coronel Enrique Mosconi, desde la jefatura del Servicio Aeronáutico del Ejército, definió los componentes del Poder Aéreo que, además de la aviación militar, a los efectos de la Defensa Nacional, convenía que incluyera la aviación comercial, civil y deportiva; la infraestructura aeroportuaria; las comunicaciones; y la tecnología aeronáutica ■



## Fuentes

- Boletín Militar* N.º 4555, 1.ª Parte. Buenos Aires, Ministerio de Guerra, 4 de octubre de 1916.
- Boletín Militar* N.º 4886. Buenos Aires, Ministerio de Guerra, 1917.
- Boletín Militar Reservado* N.º 2113 del 14 de febrero de 1944, Decreto 3629/44. Buenos Aires, Ministerio de Guerra, 1944.
- Legajo personal A. M. Zuloaga*. “Planilla de trabajos de los agregados militares”, 3 de octubre de 1917.
- Legajo personal A. M. Zuloaga*. “Nota Ministerio de Guerra”, 23 de octubre de 1917.
- Memoria Anual de la Escuela Militar de Aviación*. Buenos Aires, Ministerio de Guerra, 1918.

## Bibliografía

- ARANDA DURAÑONA, Oscar Luis. *El Murciélago, la verdadera historia de un aviador*. Buenos Aires, Dirección de Estudios Históricos de la Fuerza Aérea Argentina, 2004.
- ARANDA DURAÑONA, Oscar Luis. *Y la guerra contaminó los cielos*. Buenos Aires, Dirección de Estudios Históricos de la Fuerza Aérea Argentina, 2008.
- ARANDA DURAÑONA, Oscar Luis. *Ángel María Zuloaga, vida y obra literaria*. Buenos Aires, Amigos de la Biblioteca Nacional de Aeronáutica, 2010.
- BARRERA, Raúl. “De la guerra actual”, *Revista del Círculo Militar*, año XV, N.º 172. Buenos Aires, 1915.
- BOZZO, Luciano. “The triumph of Airpower”, *ICAP 13*. Istanbul, Air War College, 2013.
- BRIHUEGA, Anibal. “Aviación militar”, *Revista Militar*, año X, N.º 227. Ministerio de Guerra, Buenos Aires, 1911.
- DOUHET, Giulio. *El dominio del aire*, «Biblioteca del Oficial de Marina», Volumen XI. Buenos Aires, Centro Naval, 1930.
- HEARNE, R. P. *Aerial Warfare*. Londres, 1909.
- MARTINI, Siro y RODRÍGUEZ, Oscar. “Los globos aerostáticos en la Guerra de la Triple Alianza”, *Boletín del Centro Naval*, Volumen 108, N.º 760. Buenos Aires, 1990.
- MEAD EARLE, Edward. *Creadores de la Estrategia Moderna*. Buenos Aires, Ed. Círculo Militar, 1968.
- MOSCONI, Enrique. *Creación de la 5.ª arma y las rutas aéreas argentinas*. Buenos Aires, Junta Argentina de Aviación, 1941.
- ZULOAGA, Ángel María. *La guerra aérea*. Buenos Aires, Ed. El Ateneo, 1938.
- ZULOAGA, Ángel María. *Contribución al estudio de la organización y del reglamento táctico de la Aeronáutica del Ejército*. Buenos Aires, Talleres Gráficos de la Penitenciaría Nacional, 1920.
- Historia de la Aviación*. Buenos Aires, Ed. Vinciguerra, 1997.
- Historia de la Aviación, Parte 1*, Trad. Eduardo Amaro de *Storia dell'Aviazione*. Buenos Aires, Editorial Viscontea, 1981.
- La aviación de bombardeo y ataque 1912-1982*, «Historia de la Fuerza Aérea Argentina». Buenos Aires, Dirección de Estudios Históricos de la Fuerza Aérea Argentina, 2010.



# ESCUELA MILITAR DE AVIACIÓN, ENTRE LA REALIDAD Y LA FICCIÓN

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. Doctorando en Ciencias Sociales en la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Buenos Aires. 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.

**Nota aclaratoria:** En este escrito se emplea la denominación Escuela Militar de Aviación (EMA) que es la que se corresponde con el período estudiado, la década de los 20. Como es sabido, desde su creación en 1912 hasta 1914 se utilizó el nombre Escuela de Aviación Militar (EAM). A partir de julio de 1914, se comienza a utilizar en los documentos oficiales la denominación EMA sin que se aclare, formalmente, la modificación. Entre 1922 y 1925 la Escuela estuvo disuelta, sustituyéndose por el Grupo N° 1 de Aviación. El 26 de enero de 1925, la Escuela se recrea con el nombre EMA hasta febrero de 1943 en que pasa a denominarse Colegio Militar de Aviación (CMA). Finalmente, en agosto de 1944, recupera el nombre original de Escuela de Aviación Militar, que permanece vigente.

**Imagen de apertura:** Instructor, alumnos y mecánicos bajo el ombú de El Palomar en 1930 (Archivo DEH-FAA)

## Introducción

La relación entre literatura e historia ha dado lugar en los últimos años a un amplio debate. A partir de las obras literarias, el historiador puede encontrar rasgos que configuran el horizonte de posibilidades de una sociedad determinada. Trabajar con nuevas fuentes y métodos, permite captar situaciones y personajes remisos a dejar huellas en otro tipo de documentos históricos. Esta perspectiva ha originado nuevas tradiciones historiográficas como las denominadas “historia desde abajo” e “historia oral”<sup>1</sup>.

Estos registros permiten visualizar aspectos simbólicos e imaginarios, y vincularlos con las condiciones materiales de vida y las relaciones sociales que se tejen en situaciones concretas. Para ello, el análisis se orienta hacia la identificación de indicios descripta por Guinzburg<sup>2</sup>. Este paradigma consiste en la detección de ciertas huellas, rasgos, síntomas o signos que hacen posible descifrar la realidad que habitualmente se presenta opaca.

En este trabajo examinaremos algunos pasajes de *El juguete rabioso*, de Roberto Arlt, novela escrita a inicios de la década del veinte.

La elección de esta novela no es azarosa. La obra es en gran parte autobiográfica; en ella Arlt recrea episodios de su adolescencia. Un dato significativo lo constituye el hecho de que el autor fue alumno de la Escuela de Mecánica de la Armada y, según sus propias declaraciones, lo habrían echado por inútil<sup>3</sup>. Así, la relación de Arlt con las instituciones castrenses tiene un viso de realidad.

No obstante, en los siguientes apartados nos remitiremos al capítulo tercero de *El juguete rabioso*, donde se hace referencia a la Escuela Militar de Aviación, que es el centro de interés de este estudio.

Teniendo en cuenta los datos aportados por la novela, los contrastaremos con los suministrados por fuentes orales y documentos oficiales. Cabe aclarar que esta estrategia metodológica, no implica homologar la historia a la ficción literaria. Y esto es así por varias razones, la diferencia fundamental y bastante obvia es que las narraciones de los historiadores tienen como finalidad última la comprensión del pasado, respetando su temporalidad. En contraste, el escritor literario se mueve espacial y temporalmente con más libertad de acción. La imaginación creativa es un recurso primordial en su estructura narrativa.

Más allá de estas importantes diferencias, consideramos que los materiales aportados por distintos tipos de fuentes como las aquí analizadas pueden colaborar en la reconstrucción de la atmósfera de aquella época.

---

1. Un acercamiento a estas perspectivas historiográficas puede hacerse desde Peter Burke, *Formas de hacer Historia*, Madrid, Alianza Universidad, 1993.

2. Carlo Ginzburg, “Indicios. Raíces de un paradigma de inferencias indiciales”, *Mitos, emblemas, indicios. Morfología e historia*, Barcelona, Gedisa, 1994.

3. José Guillermo Miranda Klíx, “Roberto Arlt”, *Cuentistas argentinos de hoy*, Buenos Aires, Claridad, 1928.



**Roberto Arlt** (AGN, N.º de Inventario 7495)

## 1. Técnicos se necesitan

Desde 1912 la aviación militar argentina era regida por la Escuela de Aviación Militar (EAM), subordinada a la Dirección General de Ingenieros. En 1920 se crea el Servicio Aeronáutico del Ejército (SAE), dependiente de la Inspección General del Ejército<sup>4</sup>.

A partir de entonces, se producen a lo largo de toda la década del veinte, una serie de avances estructurales. En este contexto de profesionalización y modernización, tienen lugar significativos aportes humanos, materiales y doctrinarios para el avance de la política aérea<sup>5</sup>.

Se incorporan nuevos recursos humanos a los talleres de El Palomar para atender las necesidades del SAE. En relación con este proceso, resulta un ejercicio interesante comparar la información que sobre las condiciones de ingreso a los talleres se ofrece desde la literatura y la que se rescata de las fuentes orales. En particular, comparamos las descripciones de la novela con la realizada por el personal que revistaba en El Palomar, en especial con los datos aportada por los técnicos.

---

4. *Boletín Militar*, 1.ª Parte N.º 5560, 23 de febrero de 1920. Decreto del P.E. s/n., pág. 414.

5. Un tratamiento detallado de estos aspectos puede hacerse desde 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 Militar Argentina*, Buenos Aires, Dirección de Estudios Históricos de la Fuerza Aérea Argentina, 2012.

Con respecto a la imagen que ofrece la literatura, en un pasaje del mencionado capítulo tres de *El juguete rabioso*, Silvio Astier, el protagonista de la novela lee en un diario:

*«Se necesitan aprendices para mecánicos de aviación. Dirigirse a la Escuela Militar de Aviación. Palomar de Caseros»<sup>6</sup>.*

El periódico le fue acercado por Rebeca Naidath, amiga de su madre. Por lo que corresponde al aviso, no se da a conocer en qué diario se publica.



**Tapa de *El juguete rabioso* publicado por Editorial Latina en 1926**  
(Consultado el 10 de agosto de 2015 en <https://lahistoriadeldia.wordpress.com/2009/08/21/arlt-roberto-el-juguete-rabioso-descargar-libro/>)

La referencia provista por la novela se la contrastó con los datos aportados por personal de El Palomar de aquella época. Entre ellos, recuperamos el siguiente:

ENTREVISTADOR: *«¿Y cómo nació su vocación por la aeronáutica?»*

FOSSATI: *«Mientras yo cursaba, vino a dar cátedra de motores de explosión el ingeniero Edmundo Lucius, que era jefe técnico en El Palomar. Dictó clases de la materia un año. Modestia aparte, yo fui el número uno en esa escuela, los tres años y en esa materia sobretodo. Así que cuando yo terminé, él mismo me llamó a mi casa para que fuera a El Palomar para ofrecerme una ocupación. Y en febrero ya ingresé y en abril me nombraron»<sup>7</sup>.*

Nótese que en este caso se trata de una relación personal, establecida durante los años de formación secundaria en un colegio técnico de Buenos Aires. En efecto, Fossati había cursado sus estudios en la Escuela Sociedad y Educación Industrial. La Escuela se encontraba en la avenida Córdoba y Salguero. Posteriormente, alojó al Instituto Gaélico.

---

6. Roberto Arlt, *El juguete rabioso*, Buenos Aires, Espasa Calpe, 1993, pág. 127.

7. Entrevista a Luis Fossati (1980): casete G1 J5/1, Archivo DEH-FAA.



**Taller de la Sociedad de Educación Industrial (AGN, N.º de Inventario 214017)**



**Fachada de la Sociedad de Educación Industrial (AGN, N.º de Inventario 214029)**

En cuanto a la formación de los cuadros profesionales que la aeronáutica demandaba, el ejercicio de la docencia se transformó en una estrategia de cooptación de recursos humanos calificados. La trayectoria de Luis Fossati no es un caso aislado. Los mecánicos Antonio Enrique Del Santo, David Roy, Serafín Ortúzar y Jaime Barcesat habrían sido incorporados por medios similares.

De distinta naturaleza parece haber sido el mecanismo operado con Humberto Don Vitto, según se advierte en el siguiente testimonio:

*DON VITTO: «Yo empecé el primero de junio de mil novecientos veintidós como aprendiz».*

*ENTREVISTADOR: «¿Por qué ingresa usted ahí, a El Palomar, como aprendiz?»*

DON VITTO: «Yo tenía que estudiar algo porque en la época mía era la primaria; al secundario iban los pudientes, era para abogados, hombres de medicina, médicos».

ENTREVISTADOR: «Sí, sí».

DON VITTO: «Y fui para hacer mi carrera y era una cosa que me gustaba la aeronáutica, no tenía experiencia porque era muy chico, tenía quince años. Y tenía un hermano también trabajando ahí, de carpintero en las fabricaciones de madera. Entonces, en esa época, la fabricación de aviones era de madera»<sup>8</sup>.

Este relato, pone evidencia en primer lugar que por aquellos años el acceso a la enseñanza media y técnica no se hallaba ampliamente difundido<sup>9</sup>. Luego, que para ciertos oficios las tradiciones familiares podían capitalizarse en una exitosa inserción laboral. Del mismo modo, relaciones de vecindad o proximidad espacial se revelaban significativas. Así lo muestran los ejemplos ofrecidos a continuación:

ROMAGNOLLI: «Yo entré a El Palomar, por el mayor don Francisco Romero, secretario del entonces coronel Mosconi».

ENTREVISTADOR: «¿Romero, el que fue filósofo?»

ROMAGNOLLI: «Claro, vivía en Palermo al lado de la casa a la altura del palacio; Charcas y Oro, por allí. Bueno, entonces la madre dijo por qué no lo metes en El Palomar a tu hijo, en la aviación. Y yo era loco por eso».

ENTREVISTADOR: «¿Qué edad tenía Ud.?»

ROMAGNOLLI: «Y tenía quince años... Don Francisco Romero me llevó a El Palomar, me presentó a Mosconi, inteligentísimo hombre»<sup>10</sup>.

RAZZETTO: «No, después resulta que mire como vienen las cosas: Taravella se hospedaba en Caseros en una casa como particular y vivía ahí».

ENTREVISTADOR: «¿En una pensión?»

RAZZETTO: «Una pensión, particular, sí. Y la de la pensión era amiga de mi familia. Entonces, claro, ahí aprovechamos».

ENTREVISTADOR: «A conversar».

RAZZETTO: «A conversar con Taravella, y entonces me dijo: “Bueno, mire, (...). Yo puedo hablar con el Comandante. Vinieron muchos, pero no quedó ninguno. Le digo: “Mire, yo me voy a quedar porque a mí me gusta mucho”. Me dice: “Bueno, déjemelo ver al comandante”. Era Obligado»<sup>11</sup>.

ENTREVISTADOR: «¿Y por qué ingresó a El Palomar?»

DÍAZ: «Ingresé a El Palomar porque yo vine a Buenos Aires para seguir mi profesión que fue la de relojero y joyero».

ENTREVISTADOR: «Ah, sí».

---

8. Entrevista a Humberto Don Vitto (1982): Casete G1 J18, Archivo DEH-FAA.

9. Mayores precisiones acerca de la enseñanza técnica en Buenos Aires se encuentran en Francis Korn y Guillermo Ruiz, “Maestros de obras, otros maestros y profesoras de idiomas”, *Buenos Aires/Entreguerras. La callada transformación, 1914-1945*, de Francis Korn y Luis Alberto Romero (comp.), Buenos Aires, Alianza, 2006.

10. Entrevista a Alberto Romagnolli (1982): Casete G1 J18, Archivo DEH-FAA.

11. Entrevista a Alfredo Razzetto (1981): Casete G1 J17- J18, Archivo DEH-FAA.

DÍAZ: «*Me encontré con una novedad que acá el que era relojero era relojero, el que era joyero era joyero y el que era cartero, cartero. Y eso no me gustó a mí. Entonces, en aquella época, el jefe del Gabinete Psicofisiológico era el Dr. Agesilao Milano. Y el Dr. Agesilao Milano había sido intendente municipal de mi pueblo General Alvear... Y bueno, fui a ver al Dr. Milano. Me dice: "¿Por qué no venís con nosotros?" Y ahí me quedé hasta que me retiré.*»

ENTREVISTADOR: «*¿Y ahí entró de aprendiz, de aprendiz motorista?*»

DÍAZ: «*Sí, claro, era aprendiz motorista*»<sup>12</sup>.

Como puede observarse en los testimonios recuperados el ingreso a los talleres se producía a edades tempranas, en años de la adolescencia o de la pubertad. Frecuentemente, la inserción tenía lugar a través de las redes de relaciones personales, familiares, de vecindad o de amistad.



**Jóvenes mecánicos en un hangar de El Palomar, c.1920**  
(Archivo personal del Dr. Carlos Scoppa)

Más allá de estos relatos, la única referencia que se hace a la prensa es la siguiente:

ENTREVISTADOR: «*Y entonces: ¿Usted cómo se anotició del curso? ¿Salió en los diarios?*»

MUÑOZ DEL VAL: «*Y yo ya leí lo que hacían ahí y... yo quería...*»

ENTREVISTADOR: «*¿Ingresar a la Aviación?*»

MUÑOZ DEL VAL: «*Ir a visitar a los aviones. Y un día le dije a mi padre llévame, vamos hasta Palomar, que era donde estaban los aviones.*»

ENTREVISTADOR: «*¿Y qué edad tenía usted?*»

MUÑOZ DEL VAL: «*Y yo tenía dieciséis años.*»

---

12. Entrevista a Ezequiel Díaz (1981): Casete G1 J12- J13, Archivo DEH-FAA.



ENTREVISTADOR: «Dieciséis años...»

MUÑOZ DEL VAL: «No. Tenía quince años, quince años tenía».

ENTREVISTADOR: «Y fue a visitar El Palomar».

MUÑOZ DEL VAL: «Porque yo ingresé teniendo quince años, pero no me aceptaron hasta cumplir los dieciséis. Oficialmente estoy desde los dieciséis»<sup>13</sup>.

Nótese que se trata de la información que aparece en los diarios sobre los cursos de aprendices y no de un aviso destinado a la búsqueda de personal, como propone la novela. Aunque los testimonios recopilados no corroboren esta forma de cooptación de personal, el mecanismo propuesto es completamente verosímil y pudo haber operado en ese contexto. El concepto de verosimilitud se revela trascendental porque permite vislumbrar el horizonte de posibilidades de una determinada época.

## 2. Un largo camino hacia El Palomar

Una vez informado de la necesidad de incorporar aprendices en El Palomar, Silvio Astier recibe instrucciones de su vecina para llegar a destino.

*«Sí, tomás el tren a La Paternal, le dices al guarda que te baje en La Paternal, tomás el 88. Te deja en la puerta»<sup>14</sup>.*

Respecto de estos datos, se ha señalado que de haber seguido estas indicaciones Astier no hubiese llegado nunca a El Palomar. En efecto, no había en Floresta un tren que fuera a La Paternal. Como bien señala Sorrentino la frase que haría factible ese recorrido sería la siguiente:

*«Sí, tomás el tren a El Palomar, le dices al guarda [del tranvía 88] que te baje en La Paternal, tomás el 88. Te deja en la puerta»<sup>15</sup>.*

Más allá de este detalle, lo cierto es que el medio de transporte con el que más frecuentemente el personal accedía a El Palomar era el viaje en tren del Ferrocarril Buenos Aires al Pacífico (BAP). Con la nacionalización de los ferrocarriles en 1948 durante el gobierno de Juan Domingo Perón se cambiaría su denominación de BAP a General San Martín, nombre que conserva hasta la actualidad<sup>16</sup>.

---

13. Entrevista a Fernando Muñoz del Val (1981): Casete G1 J18, Archivo DEH-FAA.

14. Roberto Arlt, óp. cit., pág. 127.

15. Fernando Sorrentino, “Seis curiosidades de *El juguete rabioso*”, *Espéculo, Revista de estudios literarios*, Madrid, Universidad Complutense de Madrid, 2006.

16. La estación El Palomar fue inaugurada en 1908 y se convirtió en una de las primeras de la línea.



**Puente Pacífico hacia 1930. Entre 1909 y 1912 se elevó la estación y se construyó el puente y el terraplén del Ferrocarril Buenos Aires al Pacífico. En un extremo, un cartel detalla “Estación Palermo BAP”.**  
(Consultado el 10 de agosto de 2015 en: <http://es.slideshare.net/eternautaxxi/una-foto-mil-historias-puente-pacifico>)

Para arribar a El Palomar el tren se combinaba, según los recorridos y zona de procedencia de los usuarios, con el empleo de tranvías de distinta numeración. Ambos medios de transporte integraban una red que, por un lado, se ensanchaba desde los suburbios al resto del país, y por otro, respondía a las necesidades del casco urbano. Así, por lo menos, permiten confirmarlo las descripciones de algunos operarios:

CARLICI: «*Me dice: “No vaya a Rosario, vaya a Palomar que yo le voy a dar trabajo allá...” ¡Qué sé yo dónde era Palomar! Yo venía de Italia. Me dice: “Mire, tome el 68 acá, se va a Palermo, se toma el tren y se va a Palomar, ahí está la base”. Y bueno tomé el tranvía ese, llegué a Palermo... Entonces saqué boleto para El Palomar... pasé Villa Devoto, Villa del Parque, Caseros y yo decía donde será Palomar. Y llego a El Palomar y estaba Mosconi, entonces me recibió él»*<sup>17</sup>.

El fragmento anterior permite dar cuenta de la experiencia del viaje a El Palomar, para un extranjero recién llegado a nuestro país. También refuerza el hecho ampliamente conocido de que la inmigración masiva, tuvo como escenario principal la región pampeana y las grandes ciudades-puerto: Buenos Aires y Rosario<sup>18</sup>.

Además, es otro italiano quien le sugiere al señor Carlichi que abandone la idea de ir a Rosario y que se presente en El Palomar brindándole las indicaciones suficientes para arribar a destino.

---

17. Entrevista a Pedro Carlichi (1982): Casete G1 J13, Archivo DEH-FAA.

18. Este proceso ha sido exhaustivamente estudiado, una aproximación al tema puede hacerse desde Hernán Otero (dir.), *El mosaico argentino. Modelos y representaciones del espacio y de la población, siglos XIX-XX*, Buenos Aires, Siglo XXI, 2004.

En el mismo sentido, ciertos oficiales señalan idénticas rutinas:

PALADINO: «Yo vivía en Flores y tomaba el tranvía 83, tomaba el tren e iba para El Palomar... Y un día yo tenía que estar en Palomar a las seis de la mañana o a las siete y Mosconi se tomaba el tren que llegaba a El Palomar a la misma hora. Él se tomaba el coche de adelante de modo que bajaba y palpitaba todos los que venían atrasados»<sup>19</sup>.



**Viaje en tranvía, 11 de octubre de 1924 - Unidad de tranvía con protección para peatones y canillita voceando noticias en la esquina de Alsina y Defensa, c. 1930**  
(AGN N.º de Inventario 319162 y 14653)

Como puede verse, además de recordar el viaje, Paladino hace referencia a la rígida disciplina que imperaba por aquellos años. La puntualidad y el cumplimiento del horario laboral formaban parte de los valores del ideario castrense.

### 3. El escenario

Una vez en El Palomar, Silvio Astier describe el ambiente en el que se hallaba inmersa la Escuela Militar de Aviación:

*«El viento removía los follajes ressecos de los eucaliptos y cortándose en los troncos y en los altos hilos del telégrafo, silbaba ululante.  
Cruzando el fangoso camino, los alambres de los cercos y cuando lo permitía la dureza del terreno rápido, llegué al edificio que el viejo ubicara a la izquierda con el nombre de Casino.  
Indeciso, me detuve. ¿Llamaría? Tras de las barandas del chalet, frente a la puerta, no había ningún soldado de guardia»<sup>20</sup>.*

---

19. Entrevista a Alfredo Paladino (1982): Casete G1 J3/2, Archivo DEH-FAA.

20. Roberto Arlt. Óp. cit, pág. 133.

La imagen confirma que indudablemente Roberto Arlt, visitó El Palomar. Los detalles que aparecen en la novela, guardan estrecha similitud con los aportados por el personal de aquella época. En particular, respecto del camino se indica:

RAZZETTO: «Esa vez que fuimos a las maniobras, tuvimos que llevar material, sacarlo por el ferrocarril para cargarlo. Había llovido, había un barrial terrible»<sup>21</sup>.

ENTREVISTADOR: «¿Y el público venía exclusivamente en tren, no?»

TARAVELLA: «Sí, porque el camino de tierra se ponía a la miseria, lo único que andaba era el Fort T de Anasagasti»<sup>22</sup>.



Afiche publicitario del auto Anasagasti que se construyó entre 1912 y 1915  
(Consultada el 10 de agosto de 2015 en: <http://carsgur.com/anasagasti-car.html>)



Toneles de gasolina para abastecimiento de los “aparatos de volación”, julio 1930  
(AGN, N.º de Inventario 140709)

---

21. Entrevista a Alfredo Razzetto (1981): Casete G1 J17-J18, Archivo DEH-FAA.

22. Entrevista a Ambrosio Taravella (1982): Casete G1 J2-8, Archivo DEH-FAA.

Con relación a las edificaciones, los testimonios orales señalan:

ROMAGNOLLI: «*Estaba haciendo el curso, estaba en el chalecito ese que había. Había un chalecito chiquito que era oficina, yo me acuerdo de ese chalecito, ¿por qué no lo habrán dejado?*»<sup>23</sup>.

PALADINO: «*Cuando llegó Mosconi a El Palomar comenzó a poner orden. Se empezaba a las siete de la mañana y salías a las seis de la tarde. En El Palomar no había ninguna casa; había un chalet de Guido Bono, era lo único que había en todo El Palomar. Guido Bono había sido uno de los capos del ferrocarril y había hecho su chalet ahí y lo había alquilado y lo teníamos nosotros en la Aviación*»<sup>24</sup>.

ENTREVISTADOR: «*¿Usted en el diecisiete era profesor de la Escuela?*».

TARAVELLA: «*Sí, pero daba práctica. Los oficiales 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... Vivían en una casucha, en una pieza, y el sargento que era de Campo de Mayo tenía mulas. Tenía una humedad, la pared, como de un metro, todo chorreando agua porque era un sitio muy bajo*»<sup>25</sup>.



**Fachada del chalet de los oficiales (Archivo DEH- FAA)**

Los relatos confirman en algunos casos la precariedad de las estructuras edilicias y la hostilidad de las condiciones climáticas. Otras fuentes permiten reconstruir la completa infraestructura en la que, por aquellos años, se desarrollaba la Aviación de Ejército.

---

23. Entrevista a Alberto Romagnolli (1982): Casete G1 J18, Archivo DEH-FAA.

24. Entrevista a Alfredo Paladino (1982): Casete G1 J3/2, Archivo DEH-FAA.

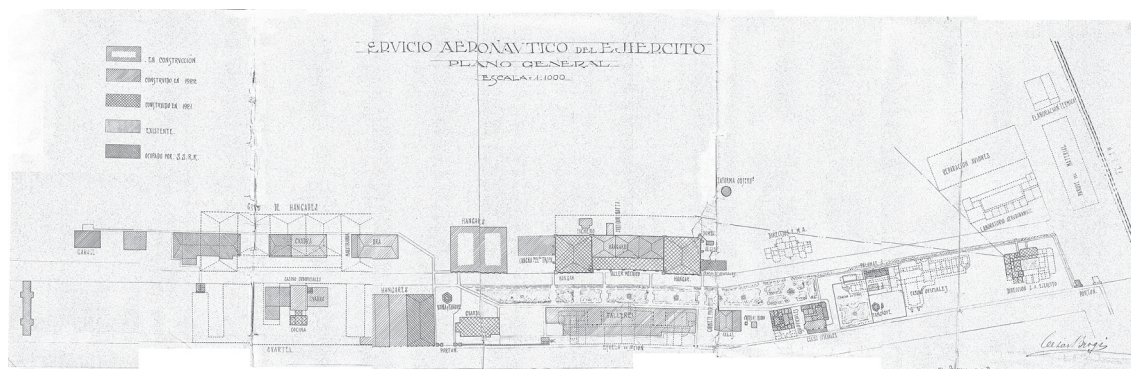
25. Entrevista a Ambrosio Taravella (1982): Casete G1 J2-8, Archivo DEH-FAA.

ENTREVISTADOR: «Habrá sido en el veintidós, veintitrés,  no?  Usted identificar  en El Palomar el lugar donde estaba el primer hangar?».

GRISOL : «El otro d  casualmente fui a Hurlingham y pas  por ahí; y he visto dos hangares que est n hacia el fondo, dos hangares grandes. Ahí era donde estaba la Escuela porque estaban pegados a comunicaciones, porque comunicaciones estaba al lado».

ENTREVISTADOR: «S , exactamente. Tenemos todos los planos, porque en las memorias las hicieron muy bien, sobre todo en esa época est n muy bien hechas con planos. Pero,  sabe lo que falta all ?: la referencia, porque la referencia principal que es el ferrocarril, la línea ferroviaria no est  en el plano. Entonces es interesante, ubicar bien el lugar»<sup>26</sup>.

En relación a este comentario, relevamos un plano de las instalaciones de El Palomar de la época en que Roberto Arlt escribió la novela.



#### Plano de El Palomar

(Memoria Anual del Servicio Aeronautico del Ejercito, El Palomar, 1922, Archivo DEH-FAA)

Si bien en la novela y en el relato de los protagonistas se hace referencia al chalet de los oficiales, a los talleres y a los hangares, el plano da cuenta de la complejidad que adquirir  la infraestructura aeronáutica, más aún avanzada la década de los veinte.



Una de las modernas construcciones que se edificaron en El Palomar, junio de 1930  
(AGN, N.  de Inventario 140709)

---

26. Entrevista a Miguel Grisol  (1982): Casete G1 J12, Archivo DEH-FAA.

Por último, otro de los hitos de El Palomar era el ombú que se hallaba cerca de la pista. Según Vélez, el pie del ombú era el punto elegido donde los pilotos esperaban su turno para realizar los vuelos de instrucción<sup>27</sup>.

## 4. La experiencia en los Talleres

Silvio Astier narra sus vivencias en El Palomar. Allí, después de una primera negativa de ingreso, logra ganar la atención de los oficiales de esta forma:

«—¿Qué quiere usted?

—Me he presentado, señor, por el aviso.

—Ya se llenaron las vacantes.

Objeté, sumamente tranquilo, con una serenidad que me nacía de la poca suerte:

—Caramba, es una lástima, porque yo soy medio inventor, me hubiera encontrado en mi ambiente.

—¿Y qué ha inventado usted? Pero entre, siéntese —habló un capitán incorporándose en el sofá.

Respondí sin inmutarme:

—Un señalador automático de estrellas fugaces, y una máquina de escribir con caracteres de imprenta lo que se le dicta. Aquí tengo una carta de felicitación que me ha dirigido el físico Ricaldoni.

No dejaba de ser curioso esto para los tres oficiales aburridos, y de pronto comprendí que les había interesado»<sup>28</sup>.

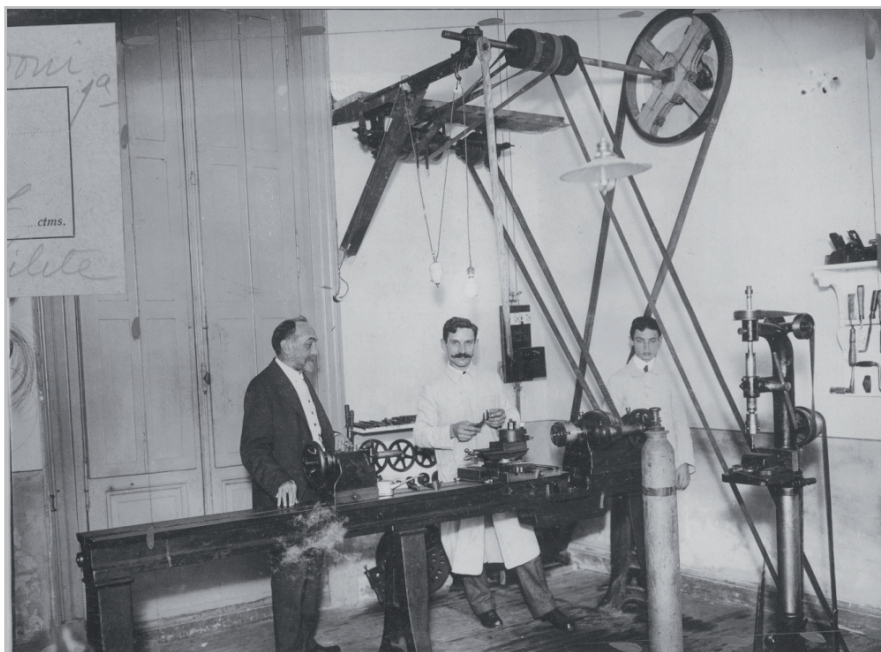
Al referir a Ricaldoni, el escritor demuestra un amplio conocimiento de los proyectos científico-tecnológicos de la época. Ricaldoni fue el inventor de un receptor de telegrafía sin hilos que se habría anticipado a Marconi. Además diseñó un submarino, proyecto que sin embargo no se llevó a cabo. De concretarse esta iniciativa, la Argentina se hubiera ubicado entre las naciones pioneras del mundo en la construcción y actividad operativa de este tipo de buque<sup>29</sup>.

---

27. Oscar Vélez, Ricardo Quellet, *Historia General de la Fuerza. Desarrollo de la Aeronáutica Militar en el Ejército desde 1923 hasta 1944*, «Historia de la Fuerza Aérea Argentina», Tomo III, Buenos Aires, Dirección de Estudios Históricos, 2000, págs. 65-66. Ver fotografía de portada.

28. Roberto Arlt. Óp. cit, págs. 133-34.

29. Tal fue la importancia de la figura de Ricaldoni que la Academia Nacional de Ciencias Físicas y Exactas instituyó el Premio Teobaldo Ricaldoni en Electrónica. Respecto al submarino proyectado, habría puesto a disposición de la Marina de Guerra Argentina este arma. Baste precisar que el invento de Ricaldoni antecede en cuarenta años la incorporación de los primeros Tarantinos hacia 1933. Sobre este personaje consúltese: José Yalour, “Protosumergible: el submarino de Ricaldoni”, *Boletín del Centro Naval*, N.º 758/759, julio/diciembre, vol. 107, 1989, págs. 555-569. María Cecilia von Reichenbach, Myriam Hara, y Mónica López D’Urso, “Tebaldo Jorge Ricaldoni: ¿inventor o científico?”, *Saber y Tiempo, Revista de Historia de la Ciencia*, Vol.4 N.º 13, 2002, págs.75-93.



**Ricaldoni en su taller (AGN N.º de Inventario 146075)**

Estas iniciativas demuestran que la invención es un tema cultural de los años veinte. El fenómeno ha sido bien estudiado, entre otros, por Beatriz Sarlo; tanto si se lo lee en la literatura de Arlt, como si se lo rastrea en las revistas, los diarios, los registros de marcas y de patentes, las sociedades de inventores, los círculos de radioaficionados. Todos estos elementos arman una trama de comunicación de diferentes registros culturales y crean una figura: la del inventor amateur<sup>30</sup>.



**Publicidad que ilustra el interés sobre el tema de la invención**  
(Revista *Aviación*, N.º 53, Buenos Aires, agosto de 1926, Archivo DEH-FAA)

No obstante, a pesar de desarrollarse la escena en un ambiente propicio para la invención, los oficiales desconfían de las credenciales de Astier y comienzan un agudo interrogatorio:

---

30. Beatriz Sarlo, *La imaginación técnica. Sueños modernos de la cultura argentina*, Buenos Aires, Nueva Visión, 1992.



«–Y de mecánica, ¿sabe algo?

–Algo. Cinemática... Dinámica... Motores de vapor y explosión; también conozco los motores de aceite crudo. Además, he estudiado química y explosivos, que es una cosa interesante.

–También. ¿Y qué sabe de explosivos?

–Pregúnteme usted –repliqué sonriendo.

–Bueno, a ver. ¿Qué son fulminantes?

Aquello tomaba visos de un examen, y echándomelas de erudito, respondí:

–El capitán Cundill, en su diccionario de explosivos, dice que los fulminantes son las sales metálicas de un ácido hipotético llamado fulminato de hidrógeno. Y son simples o dobles.

–A ver, a ver: un fulminato doble.

–El de cobre, que son cristales verdes y producidos haciendo hervir fulminato de mercurio, que es simple, con agua y cobre»<sup>31</sup>.

Las preguntas formuladas por los oficiales son contestadas una a una por el muchacho. Al parecer, este tipo de exámenes que valoraba la idoneidad del aspirante era una práctica de rutina en la década de los veinte. Así permiten corroborarlo algunos operarios:

SCOPPA: «Entré a El Palomar y me tomaron examen con un instructor para ver cómo trabajaba. Mazzeo fue el que me probó. Entonces me preguntó cómo era el orden en el sentido. Yo le digo uno, tres, cuatro, dos, sino lo saca a la inversa. “¿Y cómo sabe usted esto?” De acuerdo al motor, de acuerdo a la aleación es el orden del sentido. Mazzeo me dice: “Ah, mire usted qué bien”»<sup>32</sup>.

CARLICI: «Llego a El Palomar y estaba Mosconi; entonces me recibe él y me dice: “¿Usted conoce algo de aviones?” Y le digo: “Sí, yo he trabajado en aviación allá”. “Tendría que venir mañana porque el ingeniero no está”. [...] “Entonces –me dice– déjeme una dirección que nosotros lo vamos a llamar [...] ¿Entonces puede venir mañana?”. “Cómo no”. Entonces vine directamente de Retiro a El Palomar. Estaba el ingeniero Lucius. Me tomó, me preguntó enseguida: “¿Usted conoce esta máquina?”. “Sí, sí”. Entonces me dice: “Cuando quiera puede venir a trabajar”. Y yo contento estaba, imagínese»<sup>33</sup>.

Todo parece indicar que para el ingreso en los talleres de El Palomar los conocimientos técnicos eran muy valorados. En una época de vertiginosos avances tecnológicos, la imagen del inventor suponía compensar la carencia del conocimiento científico a través del dominio de la técnica que evidenciaban sus ingenios.

---

31. Roberto Arlt. Óp. cit, pág. 136.

32. Entrevista a Octavio Scoppa (1982): Casete G1 J12, Archivo DEH-FAA.

33. Entrevista a Pedro Carlíchi (1982): Casete G1 J13, Archivo DEH-FAA.



El Palomar en 1922 (Archivo DEH-FAA)

Además, junto con el asombro acerca de los conocimientos que dominaba el muchacho surge en los oficiales la desconfianza respecto del modo en que éstos fueron adquiridos. El recelo se manifiesta en el diálogo que reproducimos a continuación:

*«—Es notable lo que sabe este muchacho... Este joven tiene un gran porvenir. ¿Qué le parece que le hablemos al capitán Márquez? Sería una lástima que no pudiera ingresar:*

*—Indudablemente —y el oficial del cuerpo de ingenieros se dirigió a mí.*

*—Pero, ¿dónde diablos ha estudiado usted todas esas cosas?*

*—En todas partes, señor. Por ejemplo: voy por la calle y en una casa de mecánica veo una máquina que no conozco. Me paro, y me digo estudiando las diferentes partes de lo que miro: esto debe funcionar así y así, y debe servir para tal cosa. Después que he hecho mis deducciones, entro al negocio y pregunto, y créame, señor, raras veces me equivoco. Además, tengo una biblioteca regular, y si no estudio mecánica, estudio literatura.*

*—¿Cómo —interrumpió el capitán—, también literatura?*

*—Sí, señor, y tengo los mejores autores: Baudelaire, Dostoievski, Baroja.*

*—Che, ¿no será un anarquista éste?*

*—No, señor capitán. No soy anarquista. Pero me gusta estudiar, leer.*

*—¿Y qué opina su padre de todo esto?*

*—Mi padre se mató cuando yo era muy chico».*

Este fragmento da cuenta, por una parte, de que el autodidactismo era identificado con la cultura y la tradición anarquista<sup>34</sup>. No resulta extraña esta asimilación ya que para los anarquistas, la libertad no es un concepto filosófico abstracto, sino la posibilidad concreta de que todo ser humano pueda desarrollar plenamente en la vida las facultades,

---

34. Mayores detalles sobre este tema se encuentran en Juan Suriano, "Las prácticas culturales del anarquismo argentino", *Encuentro Cultura y Práctica del Anarquismo. Desde sus orígenes hasta la Primera Guerra Mundial*, El Colegio de México, Cátedra, México, 2011.

capacidades y talentos poniéndolos al servicio de la sociedad. Según este supuesto, cuanto menos tutelada por instituciones jerárquicas se halle esta tarea, más eficiente y armoniosa se volverá la personalidad humana.

Si bien por los años veinte esta tradición se hallaba en franco declive, aún estaba vivo el recuerdo de sucesos como el de la Semana Trágica en el que el anarquismo tuvo un rol preponderante. Estas ideas todavía ejercían una vigorosa influencia en el imaginario de los sectores populares, a quien Silvio Astier pertenecía.

La literatura de la época retrata a estos personajes. Es así como Arlt refleja la realidad de los suburbios, de los marginales, de la mezcla entre criollos e inmigrantes que cristalizó en la cultura popular y que también puede reconocerse en el personal técnico cooptado en El Palomar<sup>35</sup>.



**Aeródromo de la Escuela de Aviación Militar desde un biplano Breguet pilotado por el suboficial De Brettes, octubre de 1919 (AGN N.º de inventario 140723)**

El fragmento presentado más abajo sugiere que el dominio de un saber procedimental otorgaría la llave para lograr cierta movilidad social ascendente, a la vez que le conferiría reconocimiento y prestigio. Lo que queda en evidencia en esta reflexión:

*«Y así es la vida, quejarse siempre de lo que fue. Con cuánta lentitud caían los hilos de agua. Y así era la vida. Dejé el plato en tierra, para agrandar mis cavilaciones con estas ansiedades.  
¿Saldría yo alguna vez de mi ínfima condición social, podría convertirme algún día en un señor, dejar de ser el muchacho que se ofrece para cualquier trabajo?»<sup>36</sup>.*

---

35. Más detalles sobre este concepto se encuentran en Diego Armus (comp.), *Mundo urbano y cultura popular*, Buenos Aires, Sudamericana, 1993.

36. Roberto Arlt, óp. cit., pág. 140.

Descontando la esperanza que enciende su ingreso, la estadía en El Palomar depara a Astier el encuentro con el director del SAE:

*«Interiorizado en mi vocación, el capitán Márquez... me miraba sonriendo con una sonrisa de curiosidad, de burla y de indulgencia...*

*El capitán me dijo:*

*–A ver, a ver cómo es ese cañón de trinchera. Diseñelo.*

*Cogí una tiza, e hice un croquis.*

*Comencé... Yo tengo imaginado un cañón de esta forma...*

*–Entiendo... Está bien... Usted tiene que estudiar, estudiar mucho si quiere ser algo.*

*Yo pensaba, sin atreverme a decirlo: “Cómo estudiar, si tengo que aprender un oficio para ganarme la vida”.*

*Proseguía:*

*–Estudie mucha matemática; lo que le falta a usted es la base, discipline el pensamiento, aplíquelo al de las pequeñas cosas prácticas, y entonces podrá tener éxito en sus iniciativas.*

*–¿Le parece, mi capitán?*

*–Sí, Astier. Usted tiene condiciones innegables, pero estudie, usted cree que porque piensa lo ha hecho todo, y pensar no es nada más que un principio.*

*Y yo salía de allí, estremecido de gratitud hacia ese hombre que conocía serio y melancólico y que a pesar de la disciplina, tenía la misericordia de alentarme»<sup>37</sup>.*



Vista aérea de El Palomar hacia 1927 (Archivo DEH-FAA)

---

37. *Ibidem*, pág. 142-44.

El diálogo permite señalar un rasgo significativo identificado por Sarlo en la literatura de Roberto Arlt. En sus ficciones encuentra un tipo de saber particular: “los saberes de los pobres”<sup>38</sup>. Este saber es distinto del conocimiento científico que propone Márquez, es decir, el adquirido en la educación formal y que otorga credenciales profesionales.

El protagonista de *El juguete rabioso* tenía otras urgencias, buscaba denodadamente el invento que pudiera sacarlo de su estado de pobreza. Sin embargo, el encuentro con el capitán Márquez daría lugar a un nuevo fracaso laboral que es narrado en estos términos:

*«Vístase de particular y entrégueme el uniforme, porque está usted de baja. Le miré atento.  
–¿De baja?  
–Sí, de baja.  
–¿De baja, mi sargento? –temblaba todo al hablarlo. El suboficial me observó apiadado. Era un provinciano de procederes correctos, y hacía pocos días que había recibido el brevet de aviador.  
–Pero si yo no he cometido ninguna falta, mi sargento, usted lo sabe bien.  
–Claro que lo sé... Pero qué le voy a hacer... la orden la dio el capitán Márquez.  
–¿El capitán Márquez? Pero eso es absurdo...  
De pronto vi en el sendero al director de la escuela.  
Alguien debió comunicarle lo sucedido, pues el teniente coronel levantó la cabeza de los papeles, me buscó con la mirada, y encontrándome, me gritó con voz destemplada:  
–Vea amigo, el capitán Márquez me habló de usted. Su puesto está en una escuela industrial. Aquí no necesitamos personas inteligentes, sino brutos para el trabajo»<sup>39</sup>.*

Como puede verse, la experiencia resulta desmoralizante. No obstante, hay que recordar que Silvio Astier, el protagonista de la novela, representa a un antihéroe típico. La recurrencia en el fracaso, la injusticia y la apelación a los disvalores forman parte de la construcción del personaje. Lo vivido por Astier contrasta con lo referido por los operarios entrevistados, quienes –como ya ha sido señalado– indican que las habilidades, destrezas y conocimientos en diversas técnicas eran muy apreciados.

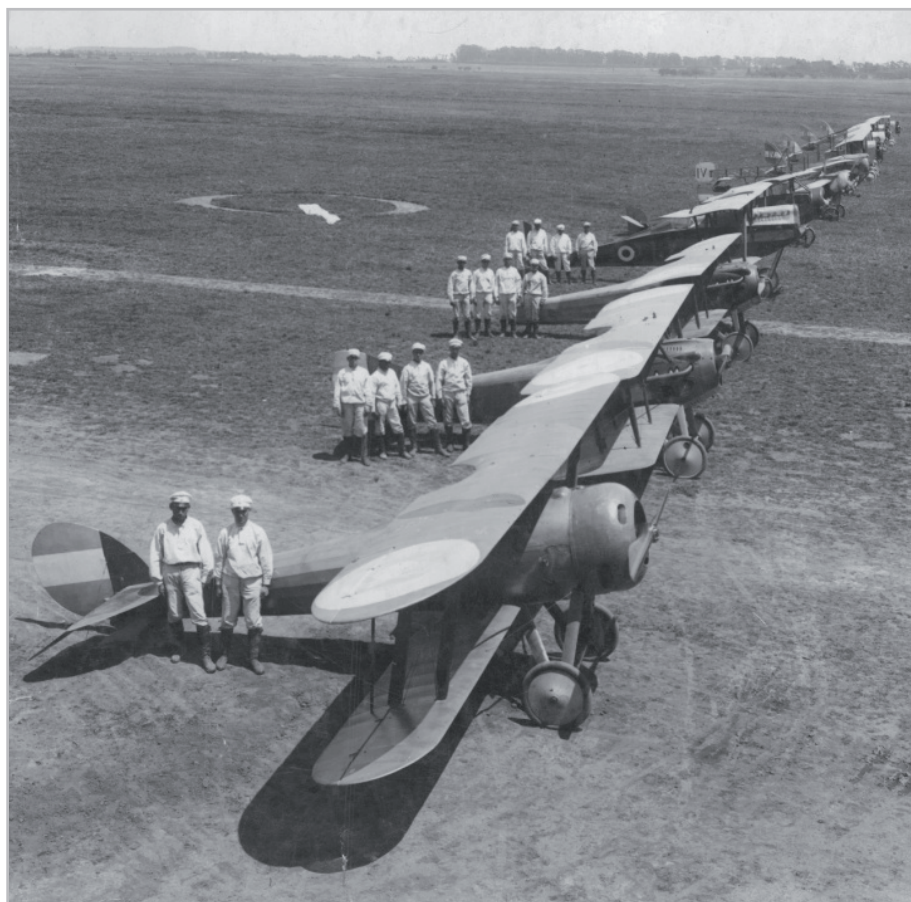
Así parecen confirmarlo la diversidad de oficios requeridos en los talleres tales como loneros, carpinteros, cordeleros, caldereros, casoletos, herreros, dibujantes, mecánicos, motoristas, electricistas. Finalmente, este concepto se ve reforzado por la trayectoria realizada por algunos aprendices, quienes frecuentemente se capacitaban en el exterior, convirtiéndose en ingenieros, subingenieros, jefes de sección u operarios especializados<sup>40</sup>.

---

38. Beatriz Sarlo, *La imaginación técnica. Sueños modernos de la cultura argentina*, Buenos Aires: Nueva Visión, 1992, pág. 9.

39. Roberto Arlt, *op. cit.*, págs. 145-47.

40. Son ejemplo de ello el siguiente personal trasladado en 1927 a la Fábrica Militar de Aviones: el ingeniero Ambrosio Taravella, 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,



**Personal y aeronaves de El Palomar en 1919; en primer plano se observa un Nieuport 28, luego dos SPAD VII y XIII, un Ansaldo y, más atrás, un Caudron, un Morane Saulnier Parasol y un Blériot, entre otros (AGN, N.º de Inventario 140725)**

## A modo de cierre

En el artículo hemos utilizado la literatura como fuente histórica. Esta perspectiva supone definir un ámbito de interés diferente al que preocupa al crítico literario. Así, *El juguete rabioso* puede considerarse el testimonio vivo de una sociedad, en el que tiene lugar la manifestación de creencias, de mentalidades que el autor refleja y frente a las cuales toma partido, directamente o bien a través de sus personajes.

---

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. Así como los operarios especializados: Pedro Rielo, Reynaldo Trangone, Juan Kovalski, Augusto Dumestre, Juan Gualdieri, Luis Elizalt, Juan Scemboli, Marcelino González, Juan Sapa, Cortez F. Usuibiaga, Víctor Mazza, Enrique Bissio, Néstor Sproviero, Nazareno Fraticelli, José M. Campos, José María López, Plácido Torga, Tomás Andrada y Hugo Scholz. Consúltese al respecto: Oscar Vélez, Ricardo Quellet, óp. cit., pág. 45.

De este modo Silvio Astier, da cuenta de la emergencia de un nuevo modo de saber propio de los sectores populares. También los testimonios de los operarios de El Palomar remiten a un horizonte cultural compartido, en el que el saber técnico adquiere relevancia. Sus relatos permiten reconstruir además el contexto en las que las conductas de estos actores se desarrollan.

Recuperar y contrastar estas fuentes permite otorgar voz a los que no la tienen. Este ejercicio hace posible comprender las experiencias, valores y representaciones de la gente común. Recordemos que son estos sujetos anónimos los que motorizan y, más frecuentemente, soportan las consecuencias de los profundos cambios experimentados durante los procesos de modernización, como los que tienen lugar en el Buenos Aires de la década de los años veinte.

En este sentido, ha sido señalado que el interés por lo nuevo se convirtió en el eje de la estética de vanguardia. Claramente, se trata de un proceso que atravesó a toda la sociedad. La novedad fue configurando diversos espacios en los que emergieron distintos personajes: el inventor retratado por Arlt es uno de ellos.

En síntesis, de la mano de los sorprendentes avances en la aeronáutica experimentados durante la Primera Guerra Mundial, se instala definitivamente la fascinación por la novedad. Por lo demás, tenemos suficientes indicios para sospechar que este también es un signo de nuestros tiempos ■

## Fuentes

- Entrevista a Pedro Carlichí (1982): Casete G1 J13, Archivo DEH-FAA.
- Entrevista a Ezequiel Díaz (1981): Casete G1 J12- J13, Archivo DEH-FAA.
- Entrevista a Humberto Don Vitto (1982): Casete G1 J18, Archivo DEH-FAA.
- Entrevista a Luis Fossati (1980): casete G1 J5/1, Archivo DEH-FAA.
- Entrevista a Miguel Grisolí (1982): Casete G1 J12, Archivo DEH-FAA.
- Entrevista a Fernando Muñoz del Val (1981): Casete G1 J18, Archivo DEH-FAA.
- Entrevista a Alfredo Paladino (1982): Casete G1 J3/2, Archivo DEH-FAA.
- Entrevista a Alfredo Razzetto (1981): Casete G1 J17- J18, Archivo DEH-FAA.
- Entrevista a Alberto Romagnolli (1982): Casete G1 J18, Archivo DEH-FAA.
- Entrevista a Octavio Scoppa (1982): Casete G1 J12, Archivo DEH-FAA.
- Entrevista a Ambrosio Taravella. (1982): Casete G1 J2-8, Archivo DEH-FAA.

## Bibliografía

- ARLT, Roberto. *El juguete rabioso*. Buenos Aires, Espasa Calpe, 1993.
- ARMUS, Diego (comp.). *Mundo urbano y cultura popular*. Buenos Aires, Sudamericana, 1993.
- BURKE, Peter. *Formas de hacer historia*. Madrid, Alianza Universidad, 1996.
- GINZBURG, Carlo. “Indicios. Raíces de un paradigma de inferencias indiciarias”, *Mitos, emblemas, indicios. Morfología e historia*. Barcelona, Gedisa, 1994.
- KORN, Francis y RUIZ, Guillermo. “Maestros de obras, otros maestros y profesoras de idiomas”, *Buenos Aires/Entreguerras. La callada transformación, 1914-1945*, de Francis Korn y Luis Alberto Romero (comp.). Buenos Aires, Alianza, 2006.
- 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 Militar Argentina*. Buenos Aires, Dirección de Estudios Históricos de la Fuerza Aérea Argentina, 2012.
- MIRANDA KLIX, José Guillermo. “Roberto Arlt”, *Cuentistas argentinos de hoy*. Buenos Aires, Claridad, 1928.
- OTERO, Hernán (dir.). *El mosaico argentino. Modelos y representaciones del espacio y de la población, siglos XIX-XX*. Buenos Aires, Siglo XXI, 2004.
- SARLO, Beatriz. *La imaginación técnica. Sueños modernos de la cultura argentina*. Buenos Aires, Nueva Visión, 1992.
- SCOBIE, James. *Buenos Aires, del centro a los barrios, 1870-1910*. Buenos Aires, Editorial Solar/Hachette, 1977.
- SORRENTINO, Fernando. “Seis curiosidades de *El juguete rabioso*”, *Especulo, Revista de estudios literarios*. Madrid, Universidad Complutense de Madrid, 2006. Disponible en: <https://pendientedemigracion.ucm.es/info/especulo/numero34/juguete.html>
- SURIANO, Juan. “Las prácticas culturales del anarquismo argentino”, *Encuentro Cultura y Práctica del Anarquismo. Desde sus orígenes hasta la Primera Guerra Mundial*. México, El Colegio de México, Cátedra, 2011.
- VÉLEZ, Oscar G.; QUELLET, Ricardo. *Historia General de la Fuerza. Desarrollo de la Aeronáutica Militar en el Ejército desde 1923 hasta 1944*, «Historia de la Fuerza Aérea Argentina», Tomo III. Buenos Aires, Dirección de Estudios Históricos de la FAA, 2000.
- VON REICHENBACH, María Cecilia; HARA, Myriam; y LÓPEZ D'URSO, Mónica. “Tebaldo Jorge Ricaldoni: ¿inventor o científico?”, en *Saber y Tiempo, Revista de Historia de la Ciencia*, volumen 4, N.º 13. Buenos Aires, Universidad de San Martín, 2002.
- YALOUR, José. “Protosumergible: el submarino de Ricaldoni”, en *Boletín del Centro Naval*, N.º 758/759, julio-diciembre, volumen 107. Buenos Aires, 1989.





# BOMBAS Y ESPOLETAS DE MALVINAS

Por el comodoro (R) Luis Ricardo Dávila

Ingeniero aeronáutico del Cuerpo de Comando. En 1981 egresó de la Escuela Superior de Guerra Aérea, ascendió a mayor, y a pesar de no ser especialista en armamentos, fue designado jefe del Departamento Ingeniería de la Subdirección de Armamentos de la Dirección General de Material. El subdirector era el comodoro José Marcantoni.

Al mismo tiempo, Dávila se desempeñaba como auxiliar del Departamento Material del Estado Mayor del Comando de Operaciones Aéreas, cuyo jefe era el vicecomodoro Arturo Pereyra; el otro auxiliar era el mayor Alfonso Ruggiero. Ambos eran pilotos de A-4B. Todos pasaron a formar parte inicialmente del Comando Aéreo Estratégico cuando comenzó su actividad, y luego tuvieron a su cargo la concepción, desarrollo, diseño, producción y distribución de las bombas y espoletas empleadas por la Fuerza Aérea Argentina en el Conflicto Malvinas.

Este artículo es una versión más amplia del presentado en el III Congreso Internacional de Historia Aeronáutica Militar Argentina, organizado en 2014 por la Dirección de Estudios Históricos.

**Imagen de apertura:**

*Ataque a Fragatas Broadsword y Coventry: 25-may-82, pintura de Exequiel Martínez*

## Contenidos

Especulaciones falsas y parciales sobre las bombas empleadas por la FAA en Malvinas

Armamento aéreo empleado por los británicos. Resultados obtenidos

*Armamento Aire/Aire*

*Armamento Aire/Superficie*

Situación del armamento de la FAA previa al 2 de abril de 1982

*Cómo funcionan las bombas y sus espoletas*

*Ensayos realizados en 1981*

Acontecimientos con el armamento desde el 2 al 31 de abril de 1982

Acontecimientos con el armamento desde el 1 de mayo al 13 de junio de 1982

*Aviones, blancos y armamento empleados en cada ataque. Análisis y resultados día por día*

- Primera solución alternativa: la “bombola” de 454 kilogramos
- Otros intentos de soluciones
- Nuevas espoletas para bombas más livianas
- Segunda solución alternativa: espoletas de 12 segundos de retardo para bombas de cola lisa de 250 kilogramos
- Tercera solución alternativa: espoletas eléctricas con autodetonación para bombas frenadas de 250 kilogramos

Conclusiones y síntesis

Armamentos Aire/Superficie desarrollados por la FAA sobre la base de la experiencia de Malvinas

# Especulaciones falsas y parciales sobre las bombas empleadas por la FAA en Malvinas

En la profusa literatura escrita o difundida en internet sobre las posibles causas de las fallas de las bombas argentinas empleadas en el Conflicto Malvinas, encontramos las siguientes especulaciones:

- “Eran bombas viejas y vencidas en su vida útil”. Voy a demostrar que es **falso**. Eran las mismas bombas que usaron los británicos e incluso otras más nuevas aún.
- “Los argentinos no las sabían usar o las usaron mal y no las supieron calibrar”. Voy a demostrar que es **falso**. Al aplicar procedimientos de ataque inéditos, la Fuerza Aérea debió usarlas en una forma diferente a la de diseño... y supimos hacerlas funcionar.
- “Las lanzaban a demasiada baja altura o demasiado cerca del blanco. Por eso las espoletas no se armaban y los proyectiles traspasaban los buques y no explotaban dentro de ellos”. Voy a demostrar que esto es solo **parcialmente cierto**. **Y que supimos encontrar en tiempo récord soluciones inéditas** para que las bombas explotaran en los buques, lo que pudimos comprobar, nosotros y los británicos, a partir del 25 de mayo de 1982.

Estas especulaciones fueron realizadas y divulgadas, tanto por la misma propaganda británica como por algunos medios nacionales, con la intención de desprestigiar a nuestras Fuerzas Armadas y como parte de la campaña desmalvinizadora.

Motivados quizás por la necesidad impuesta por el Gobierno de Londres de mantener el secreto sobre sus fallas y sus verdaderas pérdidas, y por conveniencia de la industria y del comercio de armas británico, la literatura publicada en posguerra y en particular la contrainteligencia de aquel país, siguieron una estrategia de desinformación que se ocupó de:

- 1°) **menoscabar** los resultados obtenidos con el material bélico empleado por los argentinos, fuera de origen nacional o extranjero, y
- 2°) **magnificar** el funcionamiento y la eficacia del material de origen británico, **deformando, ocultando y minimizando** sus propios errores y sus daños reales.

Y lamentablemente, muchos en nuestro país creyeron y siguen creyendo y repitiendo los argumentos falaces, ya sea por ignorancia o por cuestiones ideológicas.

A continuación veremos:

- qué armamento aéreo usaron los británicos y sus resultados,
- cuál fue la verdadera razón del empleo de nuestras bombas y espoletas,
- cuáles fueron los cambios introducidos, el proceso seguido y los resultados obtenidos en cada caso, y
- los desarrollos posteriores de la FAA sobre la base de la experiencia de esta guerra.

# Armamento aéreo empleado por los británicos

## Resultados obtenidos

### Armamento Aire/Aire

Para el combate Aire/Aire a bajas alturas los británicos gozaron de amplias ventajas en todo sentido:

- Estaban relativamente cerca de sus bases aéreas, los portaviones, permitiéndoles contar con un prolongado tiempo de vuelo a la espera de la aproximación de los aviones argentinos.
- Disponían de aviones con despegue vertical, y la gran maniobrabilidad que le proporcionaba el empuje orientable de sus toberas, sumado al sistema de pre posicionado radar de sus autodirectores, les permitía aprovechar al máximo las características de sus misiles.
- Al inicio del conflicto solo habrían contado con misiles Sidewinder AIM-9G, de segunda generación, razón por la cual en general en la primera etapa rehusaron el combate Aire/Aire, salvo cuando tenían una considerable ventaja posicional. Pero a partir de mediados de mayo dispusieron de misiles de tercera generación Sidewinder AIM-9L provistos por los EE.UU., posibilitándoles el lanzamiento desde los 360° del blanco, incluso hacia aviones que se encontraran por debajo de sus niveles de vuelo.
- Sabían que los aviones argentinos capaces para el combate Aire/Aire no podían descender porque de lo contrario no tendrían combustible suficiente para regresar a sus bases, y que para el combate a corta distancia solo disponían de misiles de guiado infrarrojo de segunda generación, razón por la que solo tenían cierta seguridad en ataque desde 60° de cola.
- Los Harrier tenían cañones de 30 mm, con los cuales –probabilísticamente– solo es necesario un impacto para asegurar un derribo, mientras que con proyectiles de 20 mm deben hacerse cuatro impactos para lograr lo mismo. Solo los Mirage y los Dagger contaban con cañones de 30 mm; y los británicos sabían que los de 20 mm norteamericanos de los A-4B y A-4C, ya desde su origen, padecían frecuentes interrupciones.
- Y también sabían que para el ataque a blancos de superficie bien defendidos, debido a la lejanía de sus bases y a las limitaciones que les imponía el combustible para el regreso, los pilotos argentinos no tendrían misiles Aire/Aire, ni tampoco misiles Aire/Tierra, que solo llevarían cañones y como máximo una o dos bombas, que los cañones de 20 mm normalmente no funcionaban, que los aviones no disponían de miras predictoras aptas para el combate Aire/Aire, que en general no tenían sistemas de identificación amigo-enemigo (IFF) ni de alerta radar (RWS) que les posibilitara enterarse si habían sido detectados o apuntados por un radar enemigo, que carecían de sistemas de Contramedidas Electrónicas (CME) o Infrarrojas (CMIR) aptos para desviar o neutralizar a los misiles enemigos, que llegarían absortos buscando blancos de oportunidad y que solo dispondrían de escasos 3 minutos de vuelo en la zona del blanco mientras ellos podían estar durante horas en la zona y con sus bases móviles cercanas.

Su principal limitación era para el combate en altura y a media distancia contra los Mirage, pero se cuidaron de evitarlo.

## Armamento Aire/Superficie

Los británicos no se vieron obligados a atacar buques de guerra que dispusieran de una capacidad de detección y de defensa antiaérea similar a la que poseían sus propios buques, por entonces una de las armadas más modernas y poderosas que existía en Occidente.

Contra objetivos navales:

Solo atacaron a pequeños navíos casi desarmados como el aviso ARA “Alférez Sobral” y el guardacostas PNA “Río Iguazú”, o sin armamento como el pesquero “Narwal”. En estos casos lo hicieron con misiles guiados Aire/Superficie (A/S) y cañones, siempre desde distancia de seguridad. Y cuando lanzaron sus bombas MK-17 sobre el indefenso “Narwal” fallaron, errando algunas y quedando otras en el interior del buque sin estallar por haber sido lanzadas sin respetar el tiempo de vuelo necesario para el armado de las espoletas, a pesar de que era un buque desarmado y sin defensas antiaéreas que los acosaran.

Contra objetivos terrestres:

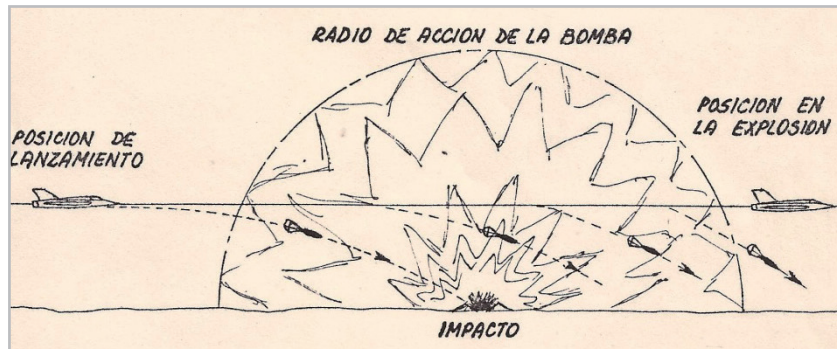
■ Con los bombarderos Vulcan atacaron:

- La pista de Puerto Argentino. Con el propósito de destruirla o al menos cortarla para evitar su empleo operacional, el 1 de mayo descargaron, de noche y por sorpresa, diecisiete bombas MK-17 de 1000 libras (454 kilogramos) de cola lisa, lanzadas en reguero desde 300 metros de altura, sin que actuaran las defensas antiaéreas debido a una falla de coordinación. Dieciséis proyectiles explotaron... pero no le pegaron a la pista y esta siguió operativa para todos los aviones destacados en la isla e incluso para nuestros Hercules C-130 hasta la última noche de la guerra. Este ataque lo repitieron a los pocos días, desde mayor altura (4500 metros porque ya habían experimentado que las defensas antiaéreas funcionaban y que eran eficaces), pero con los mismos magros resultados. Por otra parte, sus efectos explosivos eran notablemente amortiguados al enterrarse las bombas profundamente en la blanda turba que cubría el suelo malvinense.



**Bombas MK-17 del Vulcan - Regueros de bombas “sobre” la pista - Cráter de MK-17  
(Como referencia de las dimensiones se han remarcado a los hombres cercanos)**

- Los radares de Puerto Argentino. Utilizaron los misiles antiradar estadounidenses AGM-45 Shrike, con eficiencia en el inicio de su empleo pero que luego pudieron ser parcialmente neutralizados por los argentinos. Así, el radar de la Fuerza Aérea en Malvinas se mantuvo operativo hasta el fin del conflicto, guiando y protegiendo la operación de nuestros aviones.
- Con los Harrier emplearon:
  - Las mismas bombas MK-17 pero en versión frenadas por paracaídas, tres por avión, también el día 1 de mayo, lanzadas en pasaje horizontal a baja altura para evitar la artillería antiaérea. La mayoría no explotaron por haber sido lanzadas desde una altura inferior a la mínima. En *La batalla por las Malvinas* los autores británicos consignan que «...a baja altura sus bombas eran tan remisas en estallar como lo fueron más tarde las de los argentinos». Y ante la reacción de nuestra artillería antiaérea no volvieron a repetir este ataque. Fallaron totalmente, incluso cuando las lanzaron sobre el indefenso pesquero “Narwal”.



Esquema de ataque en pasaje rasante con bombas frenadas

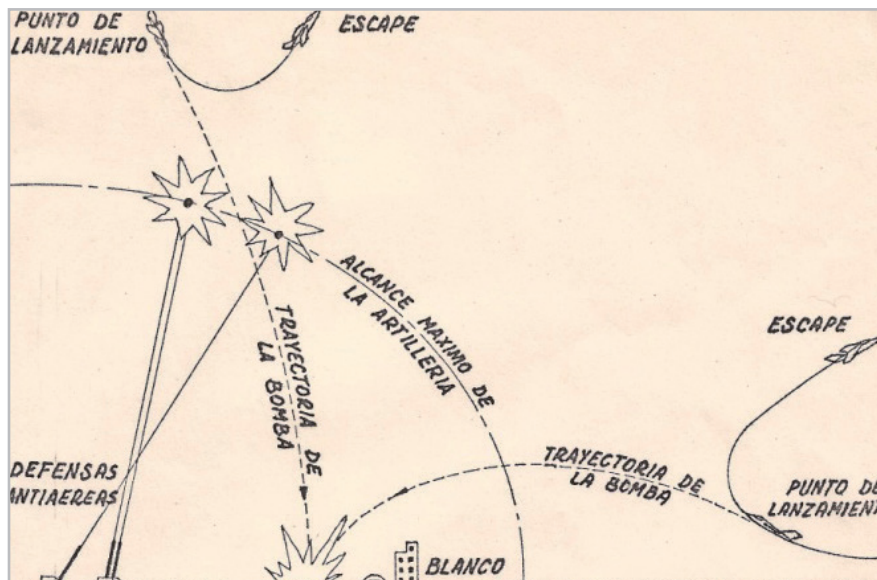


Algunas de las bombas MK-17 frenadas con paracaídas que fueron lanzadas por los Harrier sobre Malvinas, sin explotar

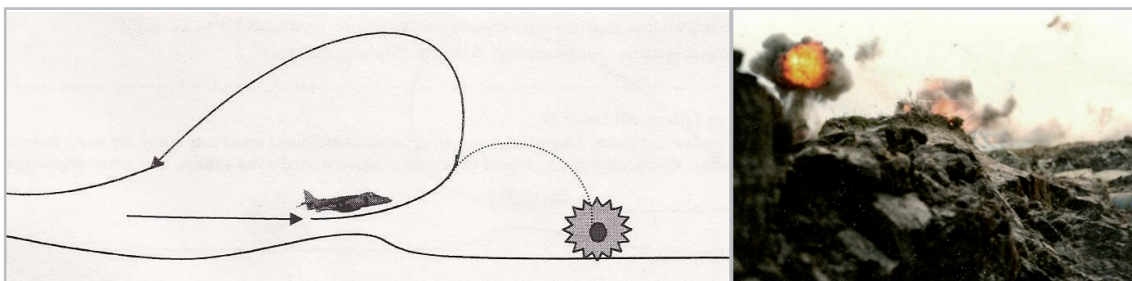
- Bombas MK-17, con cola lisa y con espoleta de proximidad (algunas de las cuales explotaban demasiado alto, sin causar daños) o con retardos de hasta veintiséis horas después de su lanzamiento, arrojadas desde altura o en ascenso con la técnica conocida como TOSS Bombing (sistema de bombardeo “sobre el hombro”) consistente en una aproximación rasante del avión, con un brusco ascenso a 30° y el lanzamiento de la bomba, seguido de una inversión del rumbo de la aeronave para alejarse del alcance de la explosión y también de las defensas antiaéreas. Atacaban de noche tirando desde distancia de seguridad sobre “blancos zona”, o sea, con mínima precisión.

Al inicio las lanzaron desde 4500 metros y el segundo día pasaron a 6000 metros buscando mantenerse por encima del alcance máximo de los misiles Roland de la defensa argentina.

Sobre Puerto Argentino lanzaron 237 bombas de guerra convirtiéndolo casi en un campo lunar, pero que en general cayeron lejos de los blancos y nos causaron, en total, solo cinco bajas.



**Ataques desde fuera del alcance de las defensas antiaéreas**



**Esquema del ataque tipo TOSS Bombing - Explosión aérea por espoleta de proximidad sobre Puerto Argentino**

■ Bombas de submuniciones BL-755, de 1000 libras (454 kilogramos), tres por avión, cargadas cada una con 147 submuniciones AT-AP<sup>1</sup>, lanzadas en pasaje horizontal a baja altura. Varias fallaron al ser lanzadas por debajo de la altura mínima a fin de evitar nuestras defensas antiaéreas y las submuniciones quedaron inertes, esparcidas en el suelo. Al final las usaron en lanzamiento “sobre el hombro”, tipo TOSS Bombing, desde distancia de seguridad y de noche. Las submuniciones sin estallar eran recogidas a mano por nuestro personal, con cuidado, para tirarlas al mar y evitar accidentes.

1. Nota del editor: AT-AP, antitanque, antipersonal.



**Bombas de submuniciones BL-755 lanzadas por Harrier - Submunición sin estallar en suelo malvinense**

- Bombas de 250 kilogramos GBU-123/B Paveway II, lanzadas de noche, desde distancia de seguridad, con guiado final por un apuntador láser ubicado en tierra en cercanía de los blancos a los cuales iluminaba. Después de dos intentos fallidos anteriores, las pudieron usar con éxito solo en una oportunidad, recién en la última noche de la guerra. Junto con ellas, otro avión lanzaba tres bombas BL-755.



**Bombas de 250 kilogramos GBU-123/B PAVEWAY II - Apuntador láser desde tierra**

**En síntesis**, en el combate Aire/Aire su tarea fue como un juego de “cazar al pichón”, sin mayores riesgos para ellos. Disponían del avión apropiado para el combate a baja altura y relativamente cerca de su base de operación, del misil de corto alcance más moderno



del arsenal occidental, del equipamiento de a bordo y del adiestramiento adecuado para hacerlo con precisión y en condiciones ventajosas sobre el oponente, el cual se vería sometido a mil amenazas adicionales y que no disponía ni de armamento ni de tiempo y tampoco de combustible suficiente para enfrentarlos.

Para el ataque Aire/Tierra, la primera noche utilizaron aviones Vulcan, actuando de sorpresa sin que las defensas reaccionaran. Y en el primer día atacaron con Harrier a baja altura, pero se encontraron con una eficiente y mortal defensa antiaérea. Por eso a partir del día siguiente bombardearon desde muy gran altura con los Vulcan y, después de perder dos Harrier en ataques a baja altura en los dos primeros días, solo lanzaron bombas desde altura o en ascenso y siempre desde distancia de seguridad y con baja o ninguna precisión. **Y cuando atacaron a baja altura tuvieron los mismos problemas que los argentinos... salvo que no le encontraron la solución que nosotros sí pudimos hallar y que, sumado al valor de nuestros pilotos, casi nos dio la posibilidad de derrotar a la Task Force.**

Los británicos eran conscientes de que ellos contaban con los buques más modernos y mejor equipados para la guerra naval y aeronaval. Sabían que la probabilidad de detección y de derribo de un atacante aproximándose por encima de los 50 metros de altura era elevadísima y creían que eso disuadiría cualquier intento de la aviación argentina.

Sabían que la Fuerza Aérea Argentina solo disponía de bombas convencionales y estimaban que solo podríamos llegar a las islas con cañones de 30 mm y de 20 mm (que por fallas de fábrica con frecuencia no funcionaban) y, como máximo, con una bomba. Desde la Segunda Guerra Mundial no se usaban bombas convencionales contra buques. **NADIE había previsto ningún tipo de armamento aéreo convencional que permitiese atacar a buques de guerra modernos a casi 1000 km/h por debajo de los 50 metros de altura y que explotase sin dañar al propio avión atacante.**

Por lo tanto, los británicos tenían la certeza de que si intentábamos atacarlos pagaríamos un costo inadmisibles y sin resultados aceptables. Lo único que les preocupaba eran los escasos cinco misiles Exocet A/M 39 que tenía nuestra Armada, pero ya se había encargado la primera ministra británica, Margaret Thatcher, **en febrero de 1982**, de presionar personalmente al presidente de Francia, François Mitterrand, para asegurarse de que no los pudiésemos emplear.

**Por eso venían seguros de que se harían “un picnic” en Malvinas.**



La “casual” visita en febrero de 1982 a Francia

## Situación del armamento de la FAA previa al 2 de abril de 1982

En el Planeamiento Operacional de la República Argentina, la FAA no tenía asignadas operaciones sobre el mar ni el ataque a objetivos navales y no se había planteado siquiera esa posibilidad de empleo para sus medios aéreos.

La FAA solo disponía de armamento y adiestramiento para el combate Aire/Aire (A/A) y Aire/Tierra (A/T). Y en ambos casos el armamento y el equipamiento de a bordo era relativamente antiguo y de limitadas performances comparados con los de última generación que dotaban a la Task Force. No contaba con misiles guiados A/T y la Armada solo tenía cinco misiles Aire/Mar (A/M) Exocet A/M 39, recientemente adquiridos en Francia y sin haber finalizado aún la puesta a punto para su empleo operacional.

Los misiles A/A de mediano alcance Matra R-530 de los Mirage III-E eran de guiado radar semiactivo... pero los radares de a bordo no detectaban a los blancos por debajo de la línea del horizonte. Los misiles A/A de corto alcance Magic I y Shafrir, de guiado infrarrojo (IR), equipaban a los M-III, Dagger M-V y Skyhawk A-4B y A-4C pero eran de segunda generación y sin pre posicionado radar. Solo eran relativamente seguros en disparos dentro de los 60° desde la cola del blanco. No se disponía de misiles IR de tercera generación como los Sidewinder AIM-9L de los británicos, provistos por los Estados Unidos, capaces de ser disparados desde los 360° del blanco y con pre posicionado radar, lo que aumentaba aún más sus ventajas en el combate aéreo.

No se contaba con bombas de guiado láserico ni con bombas de submuniciones. No se tenían espoletas de proximidad sino solo un limitado número de espoletas Super-Super-Rápidas SSQ, que estallaban apenas tocaban el suelo.

Para el Sistema de Armas<sup>2</sup> Canberra se disponía también de **las mismas bombas británicas MK-17**, de 1000 libras (454 kilogramos) y de baja velocidad, con colas lisas y colas frenadas por paracaídas, con espoletas también inglesas, de nariz y de cola. Una reducida parte de estas últimas tenían retardos a la explosión de 25 a 30 segundos y algunas otras contaban con retardos de varias horas después de su lanzamiento. Todas tenían rosca de 3 pulgadas (3") de diámetro para su instalación en las bombas.

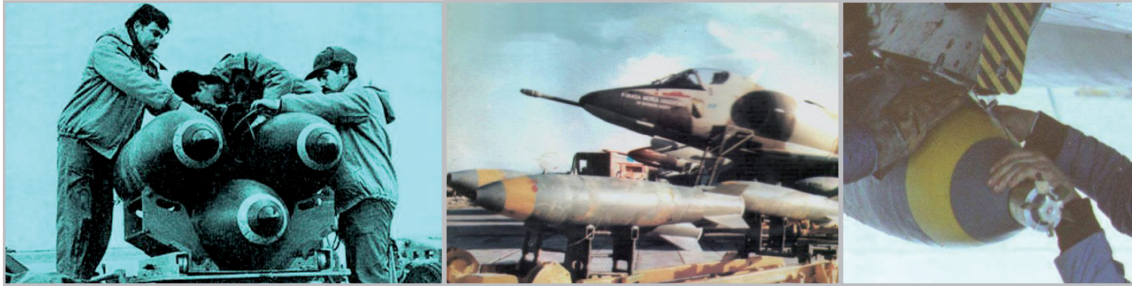
Para los restantes Sistemas de Armas se contaba con bombas españolas Expal producidas por Alaveses, de baja velocidad de 500 kilogramos y de alta velocidad tipo BR (de baja resistencia con cola lisa) de 250 y de 125 kilogramos, con espoletas también españolas designadas como MU de nariz, MU de cola y Gamma R lateral y bombas tipo BRP-250 (de baja resistencia con colas frenadas por paracaídas), de 250 kilogramos, con espoletas Kappa III de nariz.

---

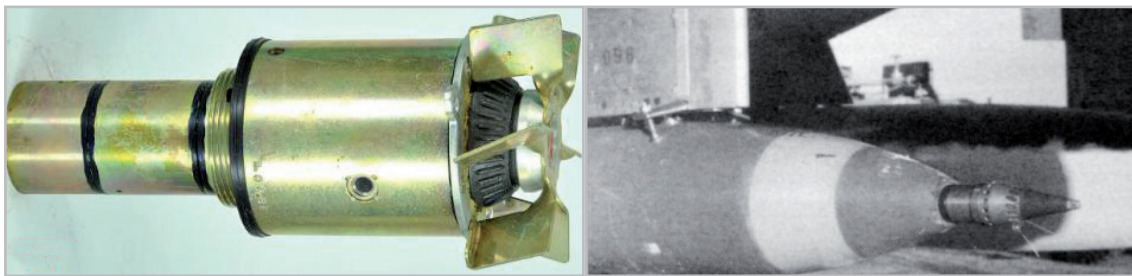
2. Nota del editor: Sistema de Armas, es un arma y aquellos componentes requeridos para su operación.

Todas las bombas españolas tenían rosca de 2", o sea que las espoletas con rosca de 3" no podían ser utilizadas en estos proyectiles más livianos.

Los cohetes se descartaron para empleo contra los buques porque obligarían al ataque en picada con un ángulo suficiente como para que no rebotasen en el agua y a una maniobra de escape enfrente de la artillería enemiga que expondría excesivamente al avión lanzador.



**Bombas MK-17 de 454 kilogramos - Bombas BRP de 250 kilogramos - Instalación de espoleta de nariz**



**Espoleta Kappa III - Espoleta SSQ**



**Bombas BR con cola lisa y BRP con cola frenada - Armeros en acción**

Para los Pucará en la isla se previeron bombas incendiarias de napalm, de 220 kilogramos y de 150 kilogramos y cohetes FFAR<sup>3</sup> de 2,75" en coheteras LAU de 19 tubos cada una. También se disponía de bombas de alta velocidad BK-BR de 125 kilogramos, nacionales, producidas por nuestra Fábrica de Armamentos, en Córdoba. Sin embargo, debido al permanente barro de la pista de tierra de Pradera del Ganso y a los pozos producidos por el cañoneo naval, se determinó después que los aviones solo podrían despegar sin bombas y solo con dos de las siete coheteras posibles.

---

3. Nota del editor: FFAR, cohete aéreo de aletas plegables (Folding-Fin Aerial Rocket).

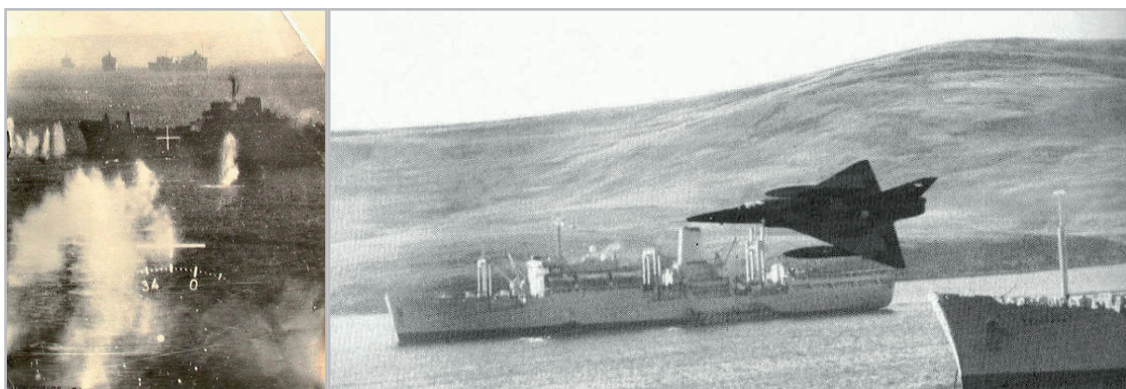


Bombas napalm de 220 kilogramos vacías - Carga de napalm - Bombas napalm de 150 kilogramos vacías



Carga de cohetes en la cohetera LAU - Pucará con cuatro coheteras

Además, los pilotos argentinos tendrían que enfrentar a los medios de combate de la mayor flota y fuerza aeronaval en operaciones desde la Segunda Guerra, perteneciente a una de las principales potencias del mundo, con la máxima experiencia especializada en guerra naval, y asistida por la primera potencia mundial y por una gran mayoría (o la totalidad) de las potencias europeas.



Aproximación y pasaje de un M-V Dagger entre los buques de la Flota

**¡Y esto es solo una parte de lo que nuestros pilotos encontrarían cuando se acercaran a los blancos, además de los misiles lanzados desde los buques, desde los aviones y desde tierra, durante su aproximación y en el escape!**

No es necesario agregar nada más para comprender la situación que les tocaba vivir a nuestros pilotos. Pero, contra todas las previsiones y cálculos estadísticos y probabilísticos de la tecnología y de la operación aeronaval a esa fecha, **los pilotos argentinos fueron... y llegaron.**

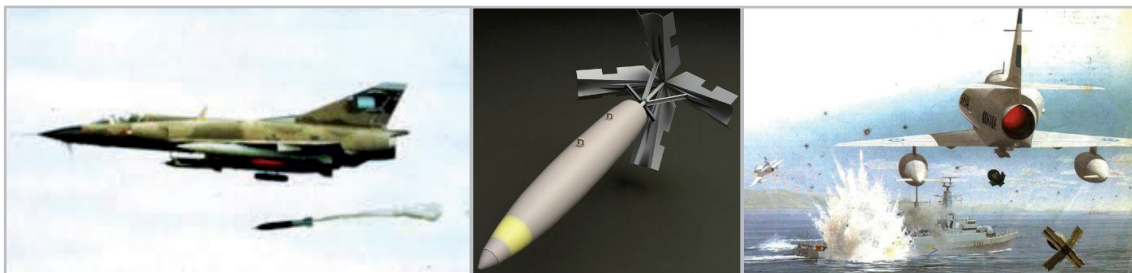
**Y nuestro deber era darles lo que necesitaban para completar el esfuerzo que los llevaba a veces hasta el sacrificio de sus propias vidas. Y teníamos que hacerlo lo antes posible.**

## Cómo funcionan las bombas y sus espoletas

En general, las bombas aéreas tienen un cuerpo de hierro cargado de explosivos y una cola aerodinámica que puede ser lisa o frenada de diferentes formas. El cuerpo puede ser de baja velocidad—con mayor diámetro y por lo tanto mayor resistencia aerodinámica—o de alta velocidad, con menor diámetro y más fuselado. **Pero el componente fundamental para determinar su efectividad y funcionamiento es la espoleta.** Este ingenio mecánico o eléctrico con componentes explosivos en su interior, instalado en la nariz, en la cola o en otra posición, es el componente clave que determina bajo qué condiciones y cuándo va a estallar la bomba, a la vez que proporciona todas las medidas de seguridad necesarias para evitar accidentes en su manipuleo y operación y una vez lanzada la bomba, asegura que esta no estalle hasta que el avión lanzador se encuentren en distancia de seguridad.

El sistema de frenado de las bombas se utiliza para el bombardeo rasante al suelo a fin de posibilitar que el avión lanzador y sus acompañantes (“numerales”) se encuentren a distancia segura en el momento de la explosión, de modo de darles el tiempo suficiente para alejarse y que sea casi imposible que los alcance alguna esquirla y que terminen siendo derribados o averiados por sus propias armas. Para ello, apenas es lanzada la bomba, se abre un paracaídas o unas aletas mecánicas que la frenan mientras desciende. Por razones de seguridad, el tren de fuegos de las espoletas está desalineado durante el vuelo de transporte, de manera que el eventual estallido de alguno de sus componentes no active a los restantes, y es retenido en esta posición por un alambre de seguro que se suelta cuando la bomba es lanzada. A continuación, un mecanismo de relojería accionado por una hélice movida por el viento alinea sus componentes y recién a partir de 3 segundos de lanzada, la bomba queda “armada” y lista para explotar cuando reciba un impacto. **En este lapso de 3 segundos la bomba frenada por el paracaídas cae 30 metros. Esta es la altura mínima de lanzamiento sobre el punto de impacto.** A partir de ese tiempo “de armado” de la espoleta se pueden agregar “retardos a la explosión”, de algunos segundos o de varias horas e incluso días.

El paracaídas de frenado (usado por los españoles, franceses y británicos) es más efectivo que las aletas mecánicas tipo Snack-Eye norteamericanas y posibilita el lanzamiento en vuelo horizontal a menor altura, mientras que la cola con aletas mecánicas obliga a arrojar las bombas desde bastante mayor altura y al menos en suave picada, con lo cual el avión queda demasiado expuesto al fuego defensivo. Estas últimas fueron usadas por los A-4Q de la Armada.



**Bomba frenada por paracaídas - Cola frenada Snack-Eye - Ataque con Snack-Eye (nótese la altura de lanzamiento)**

## Ensayos realizados durante 1981

Las bombas españolas Alaveses habían sido adquiridas en 1978 ante la amenaza de conflicto con Chile. Pero al firmarse el Acuerdo de Paz se suspendieron los ensayos, siendo retomados en agosto de 1981, **sin ningún conocimiento previo de lo que acontecería al año siguiente en Malvinas.**

En esa fecha se realizó un operativo en el Campo de Tiro de bombas de guerra de Antuna, en San Luis, con todos los Sistemas de Armas lanzando sus armamentos de dotación con todos los procedimientos de empleo operativo previstos: horizontal (BOH) y en picada (BOP), a gran altura y a baja altura. Finalizados los lanzamientos, habían quedado en el campo, sin explotar, seis bombas de 250 y de 500 kilogramos lanzadas por Canberra, A-4 y M-V.

Mi subdirector me designó para determinar las causas. A tal fin, con mi equipo nos pusimos a estudiar en detalle el funcionamiento interno de las espoletas, de las cuales poseíamos planos esquemáticos entregados por el fabricante. Me llevaron en avión hasta Antuna y allí me fui solo, equipado con una bayoneta, dos cucharas y una pala linneman para hurgar en la tierra sin mover las espoletas, hasta cada una de las bombas no explotadas para determinar la causa de las fallas. (La verdad es que no le había dicho nada a mi familia y que en el viaje había ido rezando el santo rosario, porque nunca había desarmado una espoleta y menos aún sacado una espoleta activa de una bomba de guerra).

Encontré que algunas bombas estaban clavadas en el suelo en un ángulo entre 60° y 70° y enterradas solo hasta 1/3 del cuerpo –que mide 2 metros de longitud– con el paracaídas desplegado tomado a la cola. En estas verifiqué que habían sido lanzadas desde alturas correctas, pero permanecían inertes, porque aún tenían el alambre de seguro colocado, con sus respectivos clips de frenado. Otras habían impactado en el suelo también con el paracaídas desplegado, pero con mucha mayor velocidad y con un bajo ángulo de impacto, pues habían recorrido de 2 a 4 metros bajo tierra, a poca profundidad y paralelas a la superficie del suelo. Estaba claro que habían sido lanzadas por debajo de la altura mínima (30 metros). Con cuidado pude extraer varias de las espoletas para analizarlas después. En primera instancia, todas habían funcionado correctamente. Evidentemente, había otras causas de falla que en ese momento desconocía.

De regreso en Buenos Aires me comuniqué con el fabricante planteándole las novedades y, a los quince días, Alaveses me envió un ingeniero especialista y un armero. Con ellos visitamos todas las Unidades de combate y en cada Sistema de Armas hicimos que armaran e instalaran en nuestra presencia cada uno de los distintos tipos de lanzabombas con las diferentes bombas y sus respectivas espoletas, tal como lo habían hecho para el tiro en Antuna. Luego nos reunimos con los pilotos de cada tipo de avión, para conocer el procedimiento que habían aplicado.

Así detectamos una serie de errores en los procedimientos de tiro, de instalación de las bombas y de armado de los distintos lanzabombas. Se procedió a establecer los modos

correctos y a escribir los procedimientos a seguir, para cada conjunto de bomba y espoleta, en cada lanzabombas de cada Sistema de Armas.

Finalizada la gira se solicitó un nuevo ensayo con todos los Sistemas de Armas con bombas de guerra en Antuna, el que se realizó en octubre de 1981.

Dado que no disponía de medios para medir la altura de pasaje de los aviones, me las ingenié con un largavista: como conocía la longitud del fuselaje de cada avión, les pedía que realizaran primero un “pasaje en frío”, medía su longitud en la regla del largavistas y a continuación lo colocaba a éste en posición vertical y, con esa referencia, en el siguiente “pasaje en caliente” podía medir la distancia del avión al suelo y así determinar si en la aproximación para el lanzamiento venía a más de 30 metros de altura sobre el terreno, requisito indispensable para darle el tiempo de 3 segundos de vuelo para el armado de la espoleta y alineación del tren de fuego. Así, le anticipaba por radio al piloto si venía bajo o no. En todos los casos en que avisé «*¡viene muy bajo!*» las bombas no explotaron. En los restantes no falló ninguna.

De Antuna fui directo a la V Brigada Aérea e informé en el Grupo Aéreo mis conclusiones. Pero cuando aduje mi conclusión, me encontré con el amor propio y la agresividad innata de nuestros aguerridos y entusiastas pilotos de caza, algunos de los cuales aceptaron como “posible” esta causa de falla y otros negaron enfáticamente que hubiesen pasado demasiado bajo. Sin embargo, algunos aviones solo disponían de un altímetro barométrico para medir la altura, pero a los 30 metros de altura este tiene una tolerancia de error ¡de +/- 15 metros! Y tampoco era segura la información del radio-altímetro, porque en el pasaje rasante sobre el suelo a 800, 900 o 1000 km/h el piloto no baja la vista para mirar el tablero sino que la mantiene en la mira sobre el blanco o en los posibles obstáculos externos para evitar la colisión con alguno. Asimismo, los aviones no disponían de un telémetro que les posibilitara medir la distancia al blanco terrestre y así asegurar el lanzamiento oportuno de las bombas y el tiempo de vuelo mínimo indispensable. Además, había que prever que el proyectil impactase antes sobre algún objeto de cierta altura, con lo cual se disminuía aún más el tiempo disponible para el armado de la espoleta y obligaba a una mayor altura de lanzamiento.

Ante esto, razoné que si a los 3 segundos del lanzamiento de la bomba ya se habían cumplido los requisitos de seguridad (alambre de seguridad extraído, paracaídas abierto y sistema de relojería activado) y el avión estaba en distancia de seguridad, entonces ya no resultaba indispensable esperar el impacto contra el blanco, sino que era suficiente con que la explosión se activase automáticamente.

Así se lo solicité al especialista de Alaveses. Le pareció razonable, quedó en que lo estudiarían y regresaron a España.

# Acontecimientos con el armamento desde el 2 al 31 de abril de 1982

Al iniciarse el conflicto con el Reino Unido, **la Fuerza Aérea Argentina no se hallaba operacionalmente lista para enfrentar esta hipótesis de guerra inédita para nuestro país.** En el Planeamiento Operacional Conjunto la FAA solo tenía asignadas responsabilidades complementarias en relación con el ambiente aeronaval. Por ello no disponía ni de tripulaciones adiestradas, ni de aeronaves, ni equipos, ni armamentos adecuados para este tipo de empleo operacional.

A pesar de ser miembros del Departamento Material del Estado Mayor del Comando de Operaciones Aéreas de la FAA, **recién el 1 de abril** tomamos conocimiento de que en unos días más se produciría el desembarco de las tres Fuerzas en las Islas Malvinas. **No habíamos tenido ningún aviso previo.**

Varios días después del 2 de abril, las Unidades aéreas iniciaron su traslado a los Aeródromos de Despliegue (AADD) ya previstos para el conflicto con Chile. Toda la logística se desplegó con rapidez y precisión del modo que se venía practicando en los años previos. Pero no se nos insinuó la posibilidad del empleo contra objetivos navales ni se nos requirió el material adecuado para ello.

A mediados de abril se evaluó la posibilidad de empleo del misil A/S radioguiado Martín Pescador, desarrollado por el Instituto de Investigaciones Científicas y Técnicas de las Fuerzas Armadas (CITEFA) varios años antes. Se ensayó con Pucará exitosamente pero el tipo de guiado y la distancia de tiro obligaba a mantener demasiado expuesta a la aeronave, de modo que solo era aceptable su utilización sobre objetivos sin defensas antiaéreas y, en lo posible, atacando de noche. Se descartó su empleo en Malvinas.

**El 24 de abril a la noche**, recibí en mi casa una llamada telefónica del comodoro Correa Cuenca, Coordinador General de Operaciones del Comando de la Fuerza Aérea Sur (FAS): «*Dávila, las bombas frenadas con paracaídas no explotan en el agua*», me dijo. Le contesté que estimaba que era correcto, porque necesitaban un impacto de 20 “g” para explotar, y en el agua, impactando a baja velocidad, no se alcanzaba esa fuerza. «*Bueno, véngase y vea qué puede hacer*», me ordenó. Al día siguiente volé a Comodoro Rivadavia y me explicaron lo siguiente:

- 1°) Utilizando dos destructores Tipo 42 de la Armada Argentina, de fabricación británica y que eran gemelos de los que disponía la Task Force que navegaba hacia Malvinas, se verificaron las curvas de detección de los radares británicos y la distancia en la cual los misiles antiaéreos podían resultar peligrosos.
- 2°) Por tal razón, se había decidido aproximarse a la altura mínima posible para evitar la detección temprana por parte de los radares de los buques, y atacarlos en vuelo rasante.



Para ello se necesitaban las bombas frenadas por paracaídas. Pero era inevitable el lanzamiento por encima de los 30 metros de altura que recorrían las bombas en los 3 segundos que necesitaban las espoletas para armarse, los cuales, sumados a la altura del punto de impacto sobre el buque, determinaban que tuviesen que lanzar las bombas desde al menos 40 o 50 metros de altura.

- 3°) Se habían realizado ensayos con dichos buques y **se había comprobado que, si nuestros aviones atacaban desde alturas superiores a los 50 metros sobre el nivel del mar, la probabilidad de que fuesen derribados superaba el 80%.**
- 4°) Se habían hecho lanzamientos en el mar con bombas BRP-250 frenadas por paracaídas y con espoletas Kappa III y no habían explotado.

A los efectos de hacer cambios y ensayos con las espoletas, decidí ir al AADD Río Gallegos porque allí estaba en ese momento –controlando el envío de bombas napalm a Malvinas para los Pucará– el suboficial mayor Alberto Lamoisse, un viejo experto en armamentos de mi Subdirección. Estimé que entre los dos se nos podían ocurrir mejores ideas.

Junto a él y al teniente Rocnal Córdoba, jefe del Escuadrón Electrónica y Armamento de la V Brigada Aérea, procedimos a improvisar modificaciones en las espoletas Kappa III armando diferentes versiones para hacerlas más sensibles al choque: con percutor de diferentes puntas, con resorte más liviano y con cebo de escopeta. Se armaron tres bombas BRP-250 con las espoletas modificadas y fueron lanzadas mar adentro, entre 50 y 60 MN en radial 70° desde Gallegos por dos aviones A-4B, mientras yo observaba desde un helicóptero Bell 212 con radio-altímetro en vuelo estacionario a 30 metros de altura para referencia de la altura de pasaje de los aviones y para medir el tiempo de vuelo de las bombas, a fin de asegurarnos que el lanzamiento fuera correcto. Así pude ver que, a pesar de que eran lanzadas desde altura correcta en pasajes sucesivos, una tras otra caían al mar con el paracaídas blanco abierto y se hundían lentamente como si fueran medusas blancas... ¡sin explotar ninguna de las diferentes versiones!

Apenas finalizadas estas pruebas, el mismo día 29 de abril a la tarde volví a Comodoro Rivadavia y le informé al comodoro Marcantoni, mi subdirector, quien había sido designado jefe del Departamento Material del Estado Mayor de la FAS, que los ensayos no habían resultado y que esas bombas no iban a explotar.

Me ordenó que lo siguiera, junto con el comodoro Belarmino Fernández, para informarle al brigadier Ernesto Crespo, Comandante de la FAS. Lo encontramos en el pasillo y procedió a informarle los resultados de los ensayos y mis conclusiones. El brigadier lo escuchó y su respuesta fue calma: «*Bueno... **No tenemos alternativas. Vamos con lo que tenemos***». Cambió de tema y siguió caminando. El comodoro Marcantoni se volvió resignado y me dijo: «*Vuélvase a Buenos Aires. Ya se hizo lo que se podía*».

Esa misma noche me volví en avión a Buenos Aires y a la mañana siguiente nos juntamos con el vicecomodoro Pereyra, el mayor Ruggiero –ambos pilotos de A-4B– y cuatro suboficiales armeros de los distintos sistemas de armas, para pensar o idear otras alternativas en una tormenta de ideas.

En la noche de ese día y en la madrugada del 1 de mayo, comenzó el ataque británico.

# Acontecimientos con el armamento desde el 1 de mayo al 13 de junio de 1982

## Aviones, blancos y armamento empleado en cada ataque Análisis y resultados día por día

Debido al secreto impuesto por el Gobierno de Londres por noventa años sobre determinados aspectos relativos a los daños producidos por la acción de las Fuerzas Armadas argentinas, y a la permanente acción de contrainteligencia y de censura británica para borrar y deformar la información publicada tanto en papel como en internet, no resulta factible tener certeza sobre lo realmente acontecido en sus buques, aviones y tropas durante el Conflicto Malvinas.

En esa acción de contrainteligencia se ocuparon en toda su bibliografía de menoscabar lo referente al material argentino y sus efectos, presentando a nuestros equipos como de mala o regular calidad, y a nuestra artillería y misiles antiaéreos como que erraban o que no explotaban (incluso la artillería de 20 mm Rheinmetal alemana y de 35 mm Oerlikon suiza, y los misiles franceses Roland y Exocet, sistemas que buena cuenta dieron de sus impactos, generándoles la servidumbre de tener que lanzar sus bombas sin precisión o de tener que alejarse para proteger a sus buques). Al mismo tiempo minimizaron sus pérdidas reales o las disimularon como originadas por accidentes, meteorología o eventuales fallas transitorias propias de las condiciones extremas del clima y de la zona (condiciones que, en la práctica, debieron haber afectado más a las fuerzas armadas argentinas que a las británicas, ya que estuvieron expuestas a las mismas condiciones extremas durante el doble de tiempo).

A ello se suma que nuestros aviones solo pasaban fugazmente sobre sus objetivos, que el paracaídas de frenado o el retardo a la explosión determinaban que esta ocurriese bastante después de que el piloto hubiese pasado y cuando casi toda su atención estaba ocupada en escapar con vida.

Por lo tanto, a continuación pasaré a describir y en lo posible analizar, día por día, aquello relacionado exclusivamente con las bombas y sus espoletas, y de lo cual tenemos información veraz o que deducimos a través del análisis de los testimonios, fotografías o videos disponibles.

### **1 de mayo**

El ataque británico se inició en la madrugada del 1 de mayo con el ataque de un bombardero Vulcan sobre la pista y el cañoneo desde los buques de la Task Force sobre Puerto Argentino. Siguió los cazas Harrier durante el día, pero recibieron fuerte resistencia de la artillería antiaérea y perdieron al menos dos aviones.

Por la tarde, la FAS ordenó varias salidas de aviones Skyhawk A-4B y A-4C y Dagger M-V cargados respectivamente con tres y dos bombas frenadas BRP-250 con espoletas Kappa III, para empleo en ataque a baja altura sobre los tres buques que estaban cañoneando Puerto Argentino.

Al aparecer sorpresivamente y en aproximación rasante hacia los buques, tres M-V lanzaron sus bombas frenadas con paracaídas sobre dos naves distintas, sin que en primera instancia se accionaran las defensas antiaéreas. A la salida, el tercer avión de la escuadrilla (numeral 3) vio sobre el buque más grande una explosión de color naranja y humo negro inmediatamente después.

El numeral 2 había intentado alcanzar la altura de tiro correcta a último momento y, al apreciar que se iba largo volvió a picar y lanzó sus bombas. Es posible que de este modo las bombas logran volar durante 3 segundos antes de impactar en el buque y explotar. Pero aún desde altura y distancia correctas, no estallaban en contacto con el mar. En cambio, si fueron lanzadas por debajo de los 30 metros o demasiado cerca, pudieron haber impactado todavía con suficiente fuerza como para penetrar la relativamente débil banda lateral de aluminio de este tipo de barcos, posiblemente sin explotar al destruirse la espoleta de nariz (como ocurriría luego con el buque de transporte ELMA “Formosa”), pero provocando daños e incluso explosiones e incendios en su interior que no pudieron ser sofocados y que terminaron hundiéndolo. Al respecto conviene recordar que en los ensayos previos a octubre de 1981 personalmente había verificado que algunas de las bombas frenadas lanzadas a demasiada baja altura *«habían recorrido de 2 a 4 metros bajo tierra, a poca profundidad y paralelas a la superficie del suelo»*. Me inclino más por esta posibilidad.

Al parecer, ese primer día de combate solo las bombas de ese M-V habrían explotado o generado explosiones o graves daños internos, pues desde tierra cuatro observadores de las tres Fuerzas y uno civil vieron el fogonazo anaranjado y el humo negro inmediato en el centro del lado de estribor (derecho) de un destructor Tipo 42 –inconfundible por su enorme antena radar ubicada cerca de la proa y otros detalles– el cual cesó su fuego de artillería hacia la costa y se alejó lenta y notablemente escorado, desprendiendo una densa columna de humo, primero negro, luego blanco (posiblemente del vapor generado por el agua en el intento de apagar el fuego) y negro nuevamente. *«Por la noche se observaba un resplandor en esa dirección y un destello intenso»* en el horizonte, que más tarde desapareció, según informaron varios testigos desde la isla. La explosión y el humo sobre el buque de mayor porte fue declarado también por la tripulación de un helicóptero Chinook en vuelo de aproximación hacia Puerto Argentino con los heridos evacuados de Darwin y que luego, en su retirada posterior y desde su posición a mayor altura, continuó viendo la humareda en el horizonte. Y que era un destructor Tipo 42, además de lo aseverado por la mayoría de los restantes testigos del hecho, lo confirmó el observador terrestre de la Armada alegando que *«lo podía reconocer perfectamente porque era igual a los nuestros»* (en referencia a los dos destructores gemelos del “Sheffield” pertenecientes a la Armada Argentina).

Pero la noticia de la destrucción de uno de sus principales destructores en el primer día del ataque hubiese impactado muy negativamente ante la propia población británica. Por eso

lo ocultaron inicialmente, ordenaron el hundimiento del crucero ARA “General Belgrano” a fin de equilibrar el impacto político y **decidieron blanquearlo luego para derivar la atención y ocultar que, en los primeros cuatro días del ataque iniciado por ellos mismos, los argentinos les habían producido otros daños aún mayores todavía... precisamente en el buque insignia de la Flota, lo cual podría haber resultado catastrófico para sus propósitos militares y políticos.**

Por eso me inclino a adherir a la hipótesis de que ése destructor Tipo 42, que el 1 de mayo fue visto desde la isla con explosiones en su interior mientras se alejaba humeando densamente, **o era el “Sheffield” o era un buque gemelo de éste.** ¿En qué me baso para decir esto? En el detallado análisis de Rubén Moro en su libro *La guerra inaudita* y en la falsedad del argumento de que se trataba del destructor Clase County “Glamorgan”. Me explayaré más cuando considere lo ocurrido el 4 de mayo.

Por otra parte, ese mismo 1 de mayo, una sección de A-4B se encontró en su aproximación con un navío de carga al cual no pudo identificar e, ignorando que un buque propio se hallaba en la zona, lo atacó con cañones y un avión lanzó sus tres BRP-250. Dos se fueron largas y una pegó en un mástil y cayó a la bodega sin explotar. El buque era el transporte argentino ELMA “Formosa” y la bomba no explotó porque fue lanzada demasiado cerca y no tuvo tiempo para armarse. Impactó contra un elemento sólido y la espoleta de nariz se quebró, cayendo el proyectil inerte a la bodega donde quedó rodando de un lado para otro hasta que pudieron atracarla... Fue desarmada en puerto por el suboficial Pedro Miranda, de Fuerza Aérea, para tranquilidad del piloto argentino.



**ELMA “Formosa” - La bomba “atracada” en la bodega - Parte de la espoleta rota**

## 2 de mayo

Un submarino británico ataca y hunde al crucero ARA “General Belgrano”, a pesar de que éste se encontraba fuera de la Zona de Exclusión que el mismo Reino Unido había decretado y que no representaba una amenaza real para la Task Force.

## 4 de mayo

La Armada Argentina lanza dos misiles Exocet desde dos aviones Super Étendard (SUE) sobre un “blanco grande” y, de acuerdo con la versión de Londres, “un solo misil” habría impactado sobre el destructor Tipo 42 “Sheffield” pero “sin explotar”, mientras que el otro misil “se habría perdido” o “caído al mar a media milla” del buque averiado. Según los británicos, el buque se incendia, queda fuera de combate y se hunde seis días después. Volando en total silencio de radio, con malas condiciones meteorológicas, los pilotos habían alcanzado su objetivo. Luego de los repostajes, a

la distancia calculada, los SUE se habían elevado por sobre el nivel muy bajo en el que estaban volando para evitar ser detectados. Sus radares iluminaron dos objetivos: uno grande y otro más pequeño. Volvieron a la baja cota de aproximación y finalmente se elevaron por última vez, lanzaron los misiles y dieron la vuelta. Los sistemas de guía de los misiles hicieron el resto. Al menos uno impactó en un buque, al que ellos identificaron como el destructor Tipo 42 “Sheffield”. Sin embargo, según la versión de la Royal Navy, uno de los dos Exocet habría tenido un problema mecánico o fue interferido por los sistemas británicos y el que hizo impacto no estalló. Nunca dieron ninguna otra explicación más aceptable, lo cual sustenta aún más la hipótesis que expondré a continuación.



Aviones Super Étendard argentinos lanzan misiles Exocet

Hay una serie de incongruencias en la información suministrada por la propaganda de Londres: según los informes meteorológicos y el testimonio de los pilotos de los SUE, el 4 de mayo había viento y el mar estaba encrespado, pero **en las primeras fotos del “Sheffield” humeando, el mar estaba absolutamente calmo ;como el 1 de mayo!**

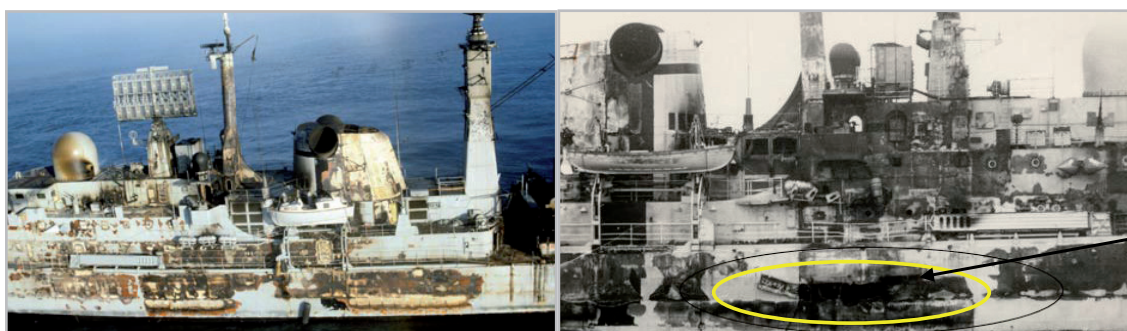


Se puede observar claramente el estado del mar, totalmente calmo, a poco de recibido el impacto en el “Sheffield”. Se advierte el humo negro y el humo blanco. También es evidente que hubo una explosión interna, ya que en estas fotos, tomadas poco después de ocurrido el ataque, se observa una gran chapa al costado del orificio en la banda de estribor del buque que ha sido deflectada hacia afuera con violencia suficiente como para ponerla paralela a las chapas laterales.

Es más aún, para menoscabar al presunto Exocet que habría impactado en el “Sheffield” y para disimular el relativamente escaso daño que mostraba en su banda lateral, adujeron que el misil “no había explotado” y que el incendio se produjo por el combustible remanente en el misil, lo cual generó una explosión; pero esto no explica la cantidad de personal fallecido (veinte) y de heridos que declararon luego.

Según una descripción publicada por fuentes británicas, el misil ingresó al destructor por estribor con un ángulo de 40° aproximadamente y a una altura de 2,1 metros por encima de la línea de flotación. El impacto destruyó la sala donde se encontraban los generadores diesel, vitales para la generación de electricidad y el servicio contraincendios, además de daños en áreas adyacentes. **Aunque la cabeza de combate no detonó, el motor cohete siguió generando potencia por algunos segundos más** provocando un incendio generalizado. Aparentemente el dispositivo propulsor explotó instantes después ocasionando una onda expansiva de moderada magnitud que se proyectó hacia los compartimientos superiores y hacia afuera del casco, del lado de ingreso al mismo. Al menos dos líneas de combustible provocaron de inmediato un gran incendio que generó una extensa nube negra. La vital línea de agua para el sistema antiincendios también resultó dañada por el impacto del misil. El “Sheffield” recién sería evacuado ocho horas después del ataque ante la posibilidad de que el incendio llegara al depósito de misiles Sea Dart. El fuego continuaría al menos por veinticuatro horas más y no sería hasta el 10 de mayo que el “Sheffield” se hundiría a unos 270 kilómetros al este de Puerto Argentino, mientras era remolcado.

Sin embargo, en las fotos se ve que el buque no presentaba daños a babor. Pero si se tiene en cuenta que el misil pesa 650 kilogramos (o sea, 2,6 veces más que la bomba frenada de 250 kilogramos y casi 1,5 veces más que una de 454 kilogramos) y que impactaría en el buque a más de 1000 km/h, aun descartando el peso del combustible consumido y aunque no explotara, **esto representa una energía cinética que duplica a la de las bombas de 454 kilogramos de cola lisa impactando con solo dos tercios del peso y con 200 km/h menos de velocidad.** Y si estas bombas –más livianas, sin motor y solo con el impulso inicial del lanzamiento realizado 500 metros antes del impacto– eran capaces de atravesar de lado a lado a los buques, **¿cómo el Exocet con el doble de energía cinética y con el empuje del motor aún encendido pudo quedar retenido en el interior del buque?** No es imposible, dada la masa de las turbinas Olympus del buque, pero es muy difícil que esto ocurriera si tenemos en cuenta la cantidad de energía cinética en juego en el caso del Exocet.

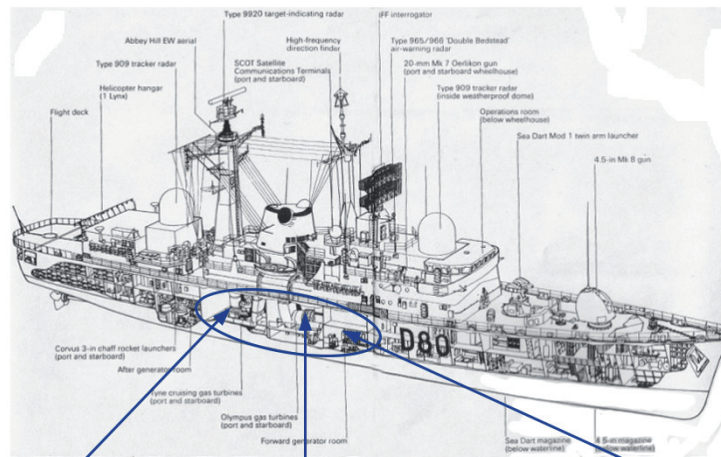


**Banda de babor - Banda de estribor. No hay signos de que la banda de babor hubiese sido perforada desde adentro hacia afuera, a pesar de la enorme energía del misil “sin explotar” y con el motor cohete aún encendido. Y, observando la forma del agujero generado a estribor, resulta notable que el ingreso del arma (misil o bomba) se produjo en leve ángulo de descenso (indicado en la foto por la flecha negra), más apropiado para una bomba cayendo desde baja altura que al misil tipo Exocet ingresando en trayectoria horizontal.**

Analizando en detalle la información de los daños en el buque que fuera proporcionada por los británicos, **aprecio que los hechos descritos por ellos son también compatibles**

con los efectos que pudo haber producido la bomba frenada de 250 kilogramos ingresando por el mismo punto y con el mismo ángulo de incidencia, sin estallar pero provocando las explosiones e incendios interiores en el buque. Y todos los detalles comprobados en las fotografías publicadas del “Sheffield” coinciden con lo descrito por los observadores desde tierra y desde el helicóptero.

Además, considerando la distribución interna del buque, el orificio lateral que se observa coincide también con la posición de las turbinas Olympus de alta potencia, con sus respectivos sistemas de combustible y con el tablero principal de comandos eléctricos del buque. Pero no se habrían dañado las turbinas Tyne de crucero, ubicadas más hacia la popa, lo cual es compatible con el lento alejamiento que se observó en el buque que fuera impactado el 1 de mayo.



**Turbinas crucero Tyne - Turbinas Olympus - Cuarto del generador delantero**

Ese 4 de mayo ocurrieron en la Flota británica una serie de hechos inexplicables: extrañamente, **de inmediato, el mismo día, el propio Gobierno de Londres informó públicamente** lo que le había ocurrido al destructor “Sheffield”, uno de sus principales y más modernos buques de guerra. **¡E incluso lo dieron como “hundido” ese día!** ¿Por qué esta diferencia de criterio con respecto a la publicidad de sus pérdidas comparada con el secreto que mantuvieron durante todo el resto del conflicto y el que decretaron que mantendrán por noventa años? ¿Por qué lo publicaron ese mismo día cuando, manteniendo el secreto, nos hubiesen dejado con la duda sobre la real efectividad del Sistema Exocet? **¡Porque posiblemente les había ocurrido algo peor aún y necesitaban ocultarlo!** **¡Y para ello derivaron la atención en otra dirección!**

Por otra parte, en las transmisiones detectadas aquel 4 de mayo desde la isla, se escuchó que el Comandante de la Flota impartió directamente por HF una serie de órdenes contradictorias y los Harrier y helicópteros que estaban en vuelo no regresaron a la zona desde donde habían partido sino que se les ordenó tomar altura y luego dirigirse hacia otro sector, lugar desde donde siguieron operando por varios días a partir de ese momento.

De todo ello se deduce que, en realidad **ese día al menos un misil Exocet habría** impactado en el portaviones “Hermes”, buque insignia de la Flota, obligándolos a replegar sus aviones y helicópteros y a reprogramar todas sus operaciones. Y posiblemente también el otro Exocet impactó en otro buque de guerra. Veamos el análisis de los datos disponibles.



**En el regreso del “Hermes” a Gran Bretaña se observó un enorme panel lateral sin óxido, en comparación con el resto de la misma banda fuertemente oxidada, indicación inequívoca de la reparación del daño**

Después de la guerra, los británicos adujeron que el buque atacado el 1 de mayo se trataba del destructor Clase County “Glamorgan” y que dos bombas habían estallado “en la proximidad” de este buque, provocando “solo daños menores”, “debajo de la línea de flotación”. **Y esto es falso.** Sencillamente, porque nuestras bombas no explotaban en contacto con el agua, ni aun lanzándolas desde altura y distancia correctas. Doy fe de ello.

Luego de la guerra mostraron al “Glamorgan” en dique seco con sendas abolladuras en su lateral cerca de la proa. Estimo que pueden haber sido producidas, en otra oportunidad, por explosiones de bombas en la profundidad, después de haber atravesado a otro buque, o por explosiones en el agua cerca del casco originadas por la munición de 155 mm disparada por la artillería del Ejército Argentino, que más de un susto les provocó mientras cañoneaban hacia la costa argentina.

Y eligieron este buque para desacreditar el testimonio de nuestros observadores de tierra, porque este destructor tiene una gran antena radar parecida a la del Tipo 42, tal como se publicara que ellos habían divisado. Pero esta antena está ubicada a popa de la torre, al revés que la del Tipo 42 que está del lado de la proa. Y a la espesa humareda negra observada, luego blanca y de nuevo negra, pretendieron justificarla diciendo que era “el humo de las turbinas al acelerar” o “el humo de los cañones al disparar”. Ridículas excusas. **Nunca explicaron la densa columna de humo negro que se viera durante esa tarde en el horizonte ni el resplandor y los destellos que siguieron en la noche.**



**Destructor “Sheffield” - Destructor “Glamorgan”**

Y esto no es en demérito de nuestra Armada y sus pilotos, porque si el buque impactado ese 4 de mayo por al menos uno de los Exocet lanzados fue nada menos que el portaviones “Hermes”, buque insignia de la Task Force y asiento hasta ese momento del almirante



**Woodward, hubiese sido –de hacerse público– un golpe fatal para la expedición militar y para el propio Gobierno británico, y representaría un mérito muy superior al de haber hundido a uno de los ocho destructores que integraban la Flota.**

Reitero: es una hipótesis a la cual adhiero como posible, pero con una alternativa adicional. El destructor Tipo 42 que fuera visto con explosiones a bordo el día 1 de mayo, **o era el “Sheffield” o era un gemelo... ¡O fueron dos los destructores dañados en diferentes situaciones en esos cuatro primeros días!** Y que uno o ambos se hundieron.

En este último sentido cabe tener en cuenta que a esa fecha estaban operativos en la Armada británica ocho destructores Tipo 42 gemelos al “Sheffield”, además de los dos de nuestra Armada. En relación con esta alternativa, revisando la información a mi alcance, me llama la atención la falta absoluta de información operacional durante el conflicto respecto al destructor Tipo 42 “Birmingham” del cual, en octubre de 1982, uno de los Agregados Aeronáuticos en Europa informara como integrante de la Task Force inicialmente desplegada a Malvinas. Sin embargo, a pesar de que era uno de los buques más importantes, no es mencionado en ningún momento como participando en alguna acción de combate durante la contienda. Tampoco figura como arribando a Malvinas luego de finalizadas las hostilidades, como sí aparece otro gemelo, el destructor Tipo 42 “Southampton”. Y en Wikipedia lo presentan como que, después de la guerra, el “Birmingham” habría permanecido *«un considerable tiempo»* en las islas y que *«en 1984 patrullara las islas junto con la “Arrow” y la “Broadsword” actuando como piquete radar»*. Evidentemente, este buque está “flojo de papeles”, ya que toda su intrascendente actuación posterior publicada, fácilmente pudo ser “dibujada” por la contrainteligencia británica. Por lo tanto, **estimo que también es posible que éste, el destructor “Birmingham”, haya sido el destructor Tipo 42 impactado el 1 de mayo por los M-V** y que quedara en reparación en algún lugar secreto durante todo ese tiempo. Si es que lo pudieron reparar y que no se trata de otro engaño de contrainteligencia para ocultar el hundimiento de un destructor Tipo 42 en el primer día del Conflicto Malvinas.

Es más aún: si el destructor Tipo 42 impactado por la FAA el 1 de mayo y que fuera ocultado por la contrainteligencia británica hubiese sido el “Birmingham” o el “Sheffield”, también resultaría posible que ambos misiles Exocet lanzados por los SUE el 4 de mayo hubiesen impactado en dos blancos diferentes: uno en el segundo destructor Tipo 42 y el otro en el portaviones “Hermes”. **Y que, de los tres buques gravemente dañados en esos cuatro primeros días de la guerra, solamente “blanquearan” al “Sheffield”** porque, de acuerdo a los daños que presentaba, les servía para alegar que uno de los temidos misiles Exocet “se había perdido” y que el otro “no había estallado”, a fin de depreciar la hasta entonces desconocida efectividad de este nuevo Sistema de Armas francés y el impacto operacional que representaría en adelante su empleo por parte de los argentinos. **Esta es la hipótesis que estimo como más probable.**

Y que otro destructor Tipo 42, el “Birmingham” o el que fuere, se encuentre en una de las “tumbas de guerra” próximas a Malvinas declaradas por el Reino Unido.

## **PRIMERA SOLUCIÓN ALTERNATIVA: LA “BOMBOLA” DE 454 KILOGRAMOS**

En tanto, para la “tormenta de ideas” en nuestro Comando se sumaron poco después dos oficiales retirados de Fuerza Aérea, el vicecomodoro (R) Juan Manuel Beverina y el vicecomodoro (R) Ricardo Olmedo, ambos ingenieros aeronáuticos y especialistas en cálculo del esfuerzo con armamento aéreo y en estructuras aeronáuticas, respectivamente, y uno de la Armada, el capitán de fragata (R) Sindona, especialista en armamentos, todos ellos integrantes de las empresas argentinas Munex y Data Génesis, quienes colaboraron incondicionalmente, sin pretensiones ni remuneraciones.

La primera condición era que nuestros aviones llegarían a los buques por debajo de la zona de detección teórica que mostraban las tablas de las capacidades de los radares de búsqueda y seguimiento de los buques, proporcionadas por nuestros aviadores navales, y por lo tanto debíamos encontrar bombas y espoletas adecuadas a este inédito modo de ataque que se diseñara. En este aspecto, Pereyra y Ruggiero disponían de una gran experiencia previa volando y operando en A-4B. Pereyra había sido instructor de armamento aéreo del Escuadrón de la V Brigada Aérea entre 1968 y 1979 y había confeccionado el Manual de Armamento del Sistema de Armas A-4, en gran parte mediante traducción del correspondiente de la aviación naval norteamericana, y los manuales de tiro Aire/Tierra y de tiro Aire/Aire de la Unidad. Ruggiero había sido su colaborador. En 1978 habían realizado adiestramiento de bombardeo nocturno en planeo de 10° sobre blancos iluminados con bengalas y habían comprobado los parámetros de tiro y de seguridad, logrando un alto nivel de efectividad al impactar casi el 90% de las bombas dentro de un círculo de 50 metros de diámetro.

Así, de la “tormenta de ideas” surgió la posibilidad de emplear bombas balísticas sin paracaídas y, en este caso, la necesidad de disponer de bombas livianas para disminuir la energía en el impacto y aumentar la probabilidad de que quedaran retenidas adentro de los buques, con un retardo a la explosión de al menos 8 segundos, suficiente como para evitar que el avión atacante sea alcanzado por las esquirlas de su propia bomba dado que ésta, una vez lanzada, iniciaría un suave descenso y continuaría volando debajo de la panza del avión casi hasta el impacto en el buque. Y para posibilitar el lanzamiento desde menos de 30 metros de altura era necesario reducir el tiempo de armado de las espoletas por lo menos a la mitad, o sea, a 1,5 segundos.

En la búsqueda de retardos a la explosión para las espoletas, el armero especialista de Canberra, suboficial mayor Onetto, informó que disponíamos de una espoleta MK-78, de cola, con un retardo a la explosión de 25 a 30 segundos, o sea bastante más que los 8 segundos que necesitábamos... pero “a falta de pan buenas son tortas”, dice el refrán. Y quitando una traba en el mecanismo se le podía reducir el tiempo de armado a 0,5 segundo. Pero ésta era una espoleta de cola con rosca de 3” para las MK-17 británicas de baja velocidad, de 454 kilogramos, que se habían comprado hacía doce años para los Canberra. O sea que, por las limitaciones de la rosca, solo podíamos usarla con esa bomba extremadamente pesada y de alto drag (resistencia aerodinámica), porque no era adaptable a las restantes bombas españolas más livianas ya que su rosca era de mayor diámetro (3” en lugar de 2”) y de distinto paso. Y que en los A-4 y M-V podrían cargar una sola bomba.

Con ese peso, la energía desarrollada con el lanzamiento entre 900 y 1000 km/h sería excesiva. Olmedo calculó que **en fracción de segundos traspasaría al menos seis mamparas laterales e interiores de los buques de duraluminio, saldría por la otra banda a más de 800 km/h y terminaría explotando en la profundidad del mar sin afectar más que lo que encontrara en su trayecto en el interior del buque.** Beverina determinó los efectos de las explosiones y el retardo a la explosión mínimo indispensable, y Pereyra y Ruggiero realizaron el cálculo de las trayectorias, las depresiones de las miras de puntería y la tabla de tiro para distintas velocidades y alturas de lanzamiento que, por supuesto, no figuraban en la tabla original del fabricante.

Cuando tuvimos todo listo se prepararon dos Skyhawk A-4B y el vicecomodoro Pereyra dirigió el ensayo de tiro contra una barranca de altura aproximada a la de un buque, cerca de Puerto Madryn, solicitando el lanzamiento a 500 metros de distancia, con lo cual se tendría un tiempo de vuelo del proyectil de aproximadamente 2,2 segundos a 450 nudos de velocidad. El primer lanzamiento pasó a unos tres metros por encima de la barranca pero el segundo fue exitoso con el impacto a la mitad de la barranca y la explosión a los 25 segundos con el avión ya en distancia de seguridad. Hubiera sido deseable realizar más ensayos para verificar los resultados... **pero no había tiempo. El sistema funcionaba.**

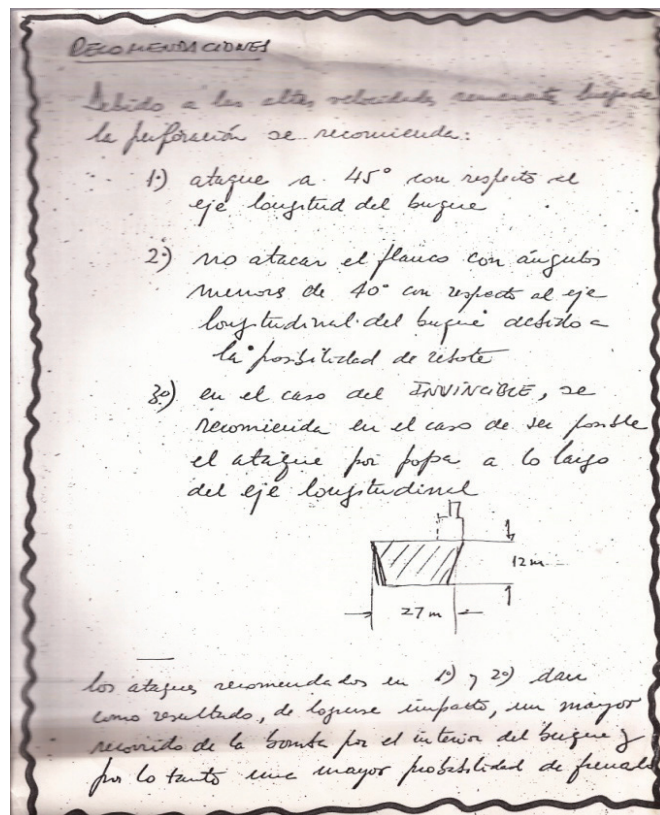
Para aumentar la probabilidad de que la bomba en su recorrido adentro del buque chocara contra alguna masa grande y pesada (un depósito de municiones o misiles, los motores, los cañones o los lanzamisiles) y así quedara retenida en el interior del navío hasta su explosión, recomendamos que, mientras fuera posible, se aplicara un método de ataque similar al usado para el corte de pistas de aterrizaje, o sea, el ataque a 45° del eje longitudinal de los buques.

En la tabla de tiro desarrollada y en los cajones con espoletas se agregó una hoja escrita a mano con las “Recomendaciones” para su empleo.

Pero éramos plenamente conscientes de que nuestros pilotos se verían obligados a lanzar sus bombas “cómo y cuándo pudieran”, porque no tendrían tiempo para elegir el ángulo óptimo de ataque so pena de quedar excesivamente expuestos al fuego de las defensas antiaéreas.

#### 4 y 5 de mayo

De inmediato se ordenó la redistribución de las bombas MK-17 y de las espoletas MK-78 desde el Aeródromo de Despliegue de los Canberra hacia los restantes



Hoja con las “Recomendaciones” para el ataque a buques

Aeródromos, junto con las tablas de tiro y los procedimientos para la instalación de las bombas en los respectivos lanzabombas. Por ser de baja velocidad, de gran diámetro y por lo tanto de elevado *drag*, lo que aumentaría el consumo de combustible que ya era marginal, cada avión llevaría solo una bomba, a la que de inmediato la apodaron “la bombola” (el sobrenombre fue el acrónimo de “bomba” y “bola” de hierro, ya que en la práctica no era mucho más que una inmensa bola de cañón antiguo).

El vicecomodoro Pereyra se desplazó al Comando de la FAS y fue designado director de Ataques en Vuelo y asesor especializado en armamento aéreo del Estado Mayor, participando en la confección de las Ordenes Fragmentarias de operaciones y asesorando a las Unidades de combate en el empleo de la nueva bomba, y nos dejó a Ruggiero y a mí para que continuásemos buscando nuevas alternativas.

### Otros intentos de soluciones

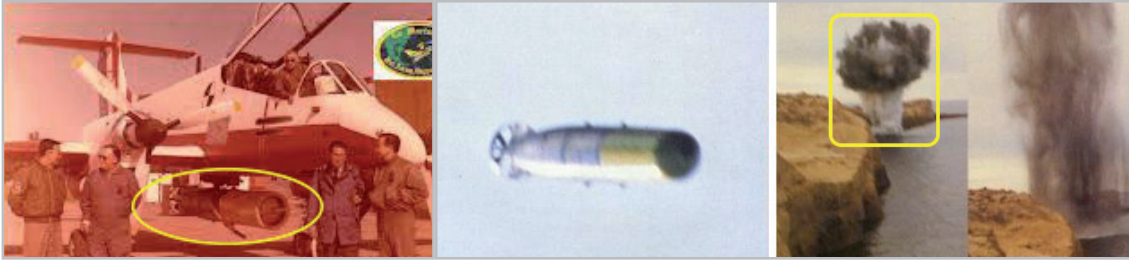
También se intentaron otras soluciones alternativas.

En CITEFA desarrollaron retardos de 8 segundos a la explosión y se ensayaron con las BK-BR de 125 kilogramos de la Fábrica de Armamentos, pero en el impacto a alta velocidad contra una barranca explotaron casi instantáneamente. Continuaron trabajando.

Por mi parte, preparé una placa circular de acero gruesa y de unos treinta centímetros de diámetro para colocar entre la espoleta Kappa III y el cuerpo de la BRP con la intención de aumentar el frenado y la posibilidad de desvío de la trayectoria adentro del buque, además de nuevos cambios internos en la espoleta. Con tres prototipos fui a la Base San Julián el 8 de mayo. A la tarde se cargaron tres bombas en un A-4C tripulado por el teniente Jorge Casco para lanzarlas en el mar. No funcionó. Pero cuando regresó, con desolación me informó que por error las había lanzado inertes. Le dije que continuaríamos al día siguiente porque ya estaba anocheciendo. Pero evidentemente no se quedó tranquilo. A la mañana siguiente los británicos atacaron y hundieron al pesquero argentino “Narwal” y derribaron al helicóptero del Ejército que fue en su rescate matando a su tripulación. En represalia se ordenó la salida de varias escuadrillas, pero ante el mal tiempo y las nubes cada vez más bajas se decidió el regreso de todos los aviones. Sin embargo, aparentemente por problemas en las comunicaciones, la sección de los tenientes Casco y Jorge Farías continuó su vuelo pegada al mar con lluvia intensa y nubes cada vez más bajas.... y no regresaron nunca. Los bravos pilotos habían impactado con las alturas de un islote próximo a Malvinas. Siempre me quedó la sensación de que el entusiasta y valeroso teniente Casco había persistido en alcanzar el objetivo asignado como una forma de reparar su error involuntario del día anterior.

Poco después evaluamos y ensayamos bombas francesas de 454 kilogramos facilitadas por la Fuerza Aérea del Perú, con resultados idénticos a los de la MK-17, por lo que se descartó su empleo. Más adelante se evaluaron y ensayaron bombas rusas de submuniciones también facilitadas por los peruanos, pero exigían una altura mínima de lanzamiento excesivamente alta.

También se realizaron ensayos con antiguos torpedos MK-13 de uso en buques de superficie que fueron instalados en el lanzabombas central de un Pucará, con magros resultados debido a la limitada velocidad máxima de lanzamiento a la que lo condicionaba el torpedo.



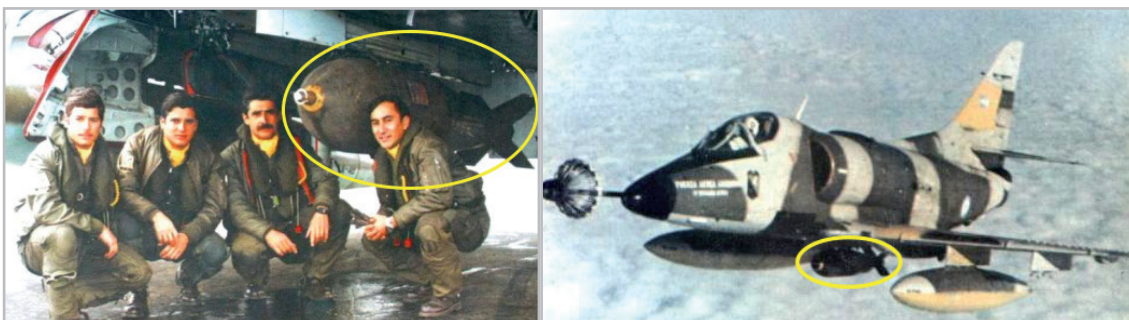
**Pucará con el torpedo instalado - Torpedo en vuelo - Impacto contra una barranca**

Como no había disponibles manuales de operaciones para su uso aéreo, solamente se contaba con el dato de que debía ingresar al agua con un ángulo aproximado de 20°. Si ese ángulo era menor, rebotaría dañándose los mecanismos de control y propulsión; y si era mayor, se corría el riesgo de que el torpedo quedara “clavado” en el fondo. Luego de consultas a suboficiales retirados con experiencia en torpedos, se le colocó un freno aerodinámico en la nariz y un estabilizador horizontal biplano en la cola (agregados que se destruyen al ingresar el torpedo al agua).

Con estos aditamentos el 24 de mayo se efectúan los primeros lanzamientos exitosos en el golfo San José, en vuelo recto y nivelado y a una altura de 15 metros, determinándose la velocidad deseada en 360 km/h, pues velocidades superiores a ésta producían el choque del torpedo con el fondo del mar. Se hicieron aquí siete pruebas, efectuándose otro lanzamiento con cabeza explosiva el 10 junio en una zona de aguas más profundas con costa acantilada; pero la profundidad aquí no fue suficiente para los 465 km/h empleados por el Pucará A-566 que reemplazó en este ensayo al AX-04.

### **6 al 11 de mayo**

Ya desde el 6 de mayo se previeron las primeras salidas de A-4 y de M-V con “la bombola” MK-17 con espoleta de cola de 25 a 30 segundos de retardo. Pero hasta el 12 de mayo las operaciones de ataque a objetivos navales por parte de la FAS fueron suspendidas por el mal tiempo reinante, excepto la salida del 9 de mayo.

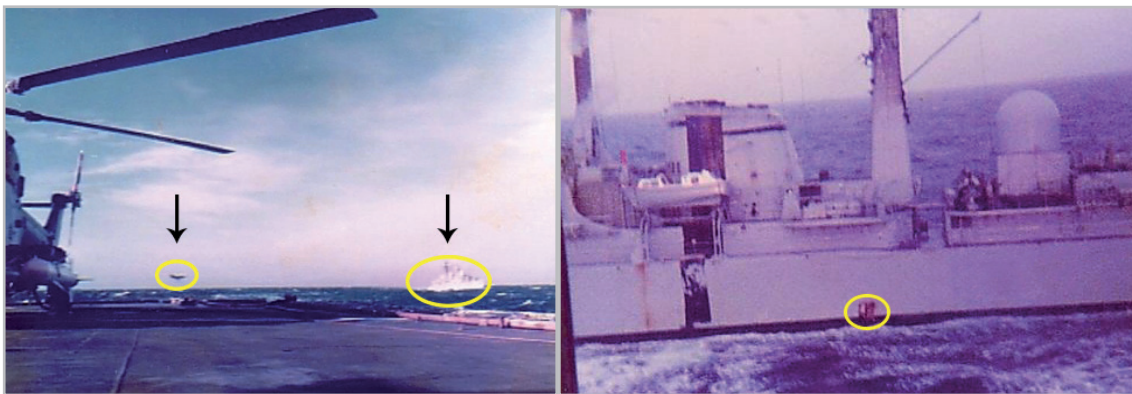


**Pilotos con la “bombola” en un A-4B - A-4C del teniente Casco con su “bombola”**

### **12 de mayo**

Ante la mejora de la meteorología se programaron una serie de salidas con la “bombola”. Los efectos logrados fueron los siguientes:

■ **Destructor Tipo 42 “Glasgow”**: un A-4C impactó con su bomba MK-17 en la línea de flotación, recorrió su interior ferozmente, aplastó un botellón de aire comprimido sin fracturarlo, desintegró un tanque de combustible sin provocar incendio y salió por la otra banda del buque, limpiamente, detonando en el mar. Por ambos agujeros entraban toneladas de agua que llegaron a un metro y medio dentro de la sala de máquinas dejando fuera de servicio a ambas turbinas de alta potencia, por lo cual se movía pesadamente. También se había dañado el sistema de combustible para los motores diésel y un generador, con los consiguientes problemas de energía eléctrica. El destructor quedó fuera de combate y debió ser evacuado a Gran Bretaña a solo seis nudos de velocidad. Era el segundo (¿o el tercer?) destructor Tipo 42 fuera de combate a solo doce días de iniciado el ataque británico.



Ataque a 15 metros de altura aproximadamente - Agujero producido por la bomba

■ **Fragata Tipo 22 “Brilliant”**: la MK-17 rebotó en el mar, barrió la cubierta de la fragata y cayó al otro lado sin explotar provocándole daños menores, pero dejando fuera de servicio sus misiles Sea Wolf, fundamentales para la defensa a corta distancia de la flota.

■ **Fragatas Tipo 21 “Antelope” y “Ardent”**: aparentemente recibieron también impactos de bombas MK-17 sin mayores efectos que algunos daños en su recorrido, sin explotar y sin quedar retenidas en su interior.

En varias ocasiones, al ser lanzadas a ras del agua a tan elevada velocidad e incidir en ella con muy pequeño ángulo de impacto, las pesadas bombas MK-17 hacían “patito”, rebotaban en la superficie del mar y continuaban volando para dar a distintas alturas de los buques y, en algunos casos, pasaban por encima de ellos. Según el impacto recibido, y siempre que la distancia de lanzamiento le hubiera permitido volar más de medio segundo antes de dar en el blanco, la espoleta detonaba entre los 25 y 30 segundos de lanzada, normalmente después de haber atravesado al buque y ya en la profundidad del mar, sin otro efecto sobre el buque que los daños producidos en su pasaje.

**Los cañoneos navales que se repetían a diario, en forma intermitente de día y de noche, a partir del 13 de mayo se realizan exclusivamente de noche. Evidentemente, la Flota ha tomado conciencia del riesgo que representan los ataques de la Fuerza Aérea durante el día.**

## Las nuevas espoletas para bombas más livianas

Una vez definidas las bombas MK-17 con las espoletas de 25 a 30 segundos de retardo a la explosión, y conscientes de que era una opción escasamente aceptable porque presentaba grandes falencias, a partir del 5 de mayo nos abocamos a buscar bombas más livianas y retardos más cortos.

Para ello me comuniqué telefónicamente con los expertos de Alaveses que habían venido el año anterior a efectos de ver con ellos la posibilidad de obtener retardos de 8 segundos. Me contestaron que tenían retardos de 12 segundos para ser instalados dentro del reforzador de las espoletas MU de cola y Gamma R lateral. Me explicó cómo lo hacían. Me pareció una excelente idea que podíamos desarrollar en CITEFA o en Fabricaciones Militares.

Al mismo tiempo me dijo que habían diseñado, pero no ensayado aún, el sistema de autodetonación que yo le había solicitado para la Kappa III y me explicó que lo habían hecho mediante una batería de 9 voltios colocada en el interior de la espoleta, accionando un cebo eléctrico a través de un retardo electrónico. Me pareció otra excelente idea para ser desarrollada por nuestra gente o por CITEFA.

Con respecto a la conveniencia de su empleo contra objetivos navales, el vicecomodoro Olmedo nos facilitó un artículo de la *Revista Internacional de Defensa* de diciembre de 1981 con el título “Vulnerabilidad de los buques a las averías en combate”, en el cual se describía la experiencia de los norteamericanos en Vietnam, adonde el crucero “Worden” «*resultó acribillado por las esquirlas*» quedando inerte, con sus sistemas de comunicaciones y de defensa fuera de servicio por varias horas y con incendios a bordo luego de la explosión en el aire de un misil antirradar Shrike, a unos treinta metros de altura sobre el buque y con una carga explosiva de tan solo 23 kilogramos!

Con mi gente y coordinando con CITEFA, con nuestra Fábrica de Armamentos y con Fabricaciones Militares me aboqué a implementar los cambios sugeridos por los especialistas de Alaveses.

### SEGUNDA SOLUCIÓN ALTERNATIVA:

#### ESPOLETAS DE 12 SEGUNDOS DE RETARDO PARA BOMBAS DE COLA LISA DE 250 KILOGRAMOS

De inmediato coordinamos con la Fábrica Militar General San Martín (FMGSM), en Pilar, provincia de Buenos Aires, y ellos desarrollaron y fabricaron un prototipo del reforzador con el retardo de 12 segundos en su interior, que estuvo listo el 12 de mayo. Nosotros calculamos la cantidad de vueltas que teníamos que dar a la relojería para llevar de 3 segundos a 1 el tiempo de armado de las espoletas. Así preparamos dos prototipos en un pequeño taller que armamos al lado del polígono de pistola de la Base Aérea de Palomar y esa noche las lancé como granadas de mano desde afuera hacia adentro del polígono. Las dos explotaron a los 12 segundos. Estaban listas. **Faltaba probarlas en un campo de tiro con bombas de guerra.**

Con esta nueva versión, a pesar de ser mucho más liviana (250 kilogramos en lugar de 454 kilogramos), la bomba continuaría teniendo excesiva energía, suficiente como para seguir atravesando los buques. Pero ahora cada avión llevaría:

1°) dos bombas los M-V o tres bombas los A-4, en vez de una sola,

2°) cada bomba con doble espoleteado, y

3°) ambas capaces de detonar a los 12 segundos en lugar de los 25 a 30 segundos.

Con todo lo cual, aumentaba considerablemente la probabilidad de daños en el buque y que, al menos, una bomba quedara detenida en el interior y estallara con suficiente explosivo como para dejarlo fuera de combate o hundirlo.

Luego lo comprobaríamos nosotros y los británicos con el destructor “Coventry”, los transportes “Sir Galahad” y “Sir Tristram”, y la fragata “Plymouth”, por lo menos.

### **TERCERA SOLUCIÓN ALTERNATIVA:**

#### **ESPOLETAS ELÉCTRICAS CON AUTODETONACIÓN PARA BOMBAS**

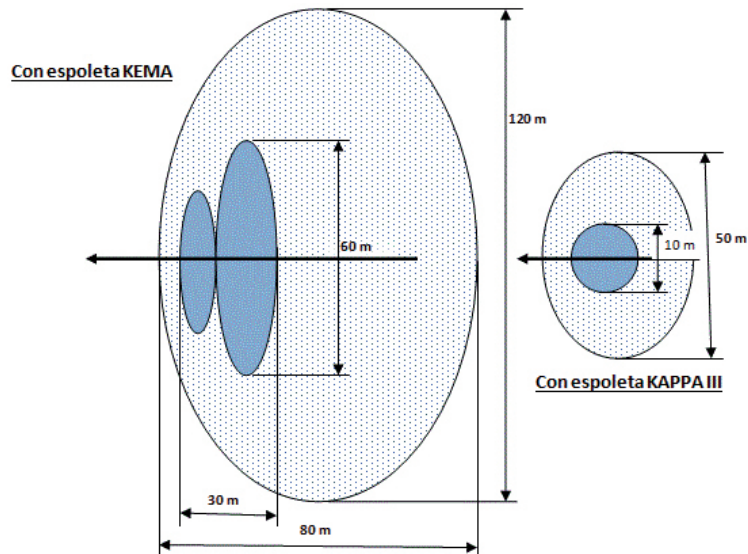
#### **FRENADAS DE 250 KILOGRAMOS**

Por otra parte y con la idea de la autodetonación de la espoleta para bomba frenada, entre el personal de CITEFA y de nuestra Fábrica de Armamentos desarrollaron el circuito y el cebo eléctrico que se incorporaron al cuerpo original manteniendo los restantes seguros de la Kappa III.

Apenas tuvimos listos todos los prototipos fui con ellos en la madrugada del 14 de mayo a la V Brigada Aérea para ensayarlas en el Campo de Tiro Antuna. En el Grupo Aéreo solamente estaba su jefe, el comodoro Juan F. Laskowski, que contaba con solo un A-4B en servicio. Le expliqué lo que necesitaba y le solicité una serie de pasajes con ataques en picada y horizontales con bombas de 130 kilogramos israelíes y de 125 kilogramos y de 250 kilogramos Alaveses, algunas balísticas y otras frenadas. Me fui para el Campo de Tiro de Antuna y estuvimos el resto del día lanzando bombas y verificando los resultados. Solo las MK-1 de 130 kilogramos fallaron por explosión de baja calidad, por inadecuación de la espoleta a la bomba o por mal estado de la carga explosiva. Las espoletas MU de cola y Gamma R lateral funcionaron perfectamente a los 12 segundos del impacto.

Al final solicité el lanzamiento de la BRP de 250 kilogramos con paracaídas y con espoleta Kappa Eléctrica, en pasaje a 50 metros. La lanzó y explotó en el aire, entre 15 y 20 metros de altura, sin efectos sobre el avión. Cuando me acerqué a ver los resultados me encontré con dos óvalos de tierra arada, uno delante del otro, cada uno entre 15 y 20 metros en la dirección de avance y de más de 60 metros en sentido perpendicular, con profundas marcas de esquirlas en el suelo hasta más de 60 metros a cada lado. El área batida triplicaba a la obtenida con la espoleta Kappa III. Era un efecto absolutamente superior al de una explosión de la misma bomba en el suelo, en la cual gran parte de la energía se pierde en el pozo o cráter y otra parte salta hacia arriba sin mayores efectos.





**Diferencia entre las áreas batidas con la misma bomba usando distintas espoletas**

A continuación le pedí un pasaje a la mínima altura posible. El avión se aproximó a una velocidad entre 800 y 900 km/h y a unos diez metros de altura, levantando un torbellino de polvo detrás de él. Lanzó la bomba, y ésta rebotó en el suelo y empezó a elevarse nuevamente explotando en el aire a unos cinco metros de altura, sin efectos sobre el avión. Los resultados fueron similares, un poco más reducidos. **Se superaban todas nuestras expectativas.**



De inmediato, regresé a la Brigada y envié un mensaje secreto a Marcantoni y a Pereyra informando los resultados y otro a Ruggiero para que continuasen con la producción –que ya habían iniciado– de los tres tipos de nuevas espoletas:

- 1) para las bombas BR-250 de cola lisa, las espoletas Gamma R laterales y MU de cola, ambas con 1 segundo de tiempo de armado y retardo a la explosión de 12 segundos y,
- 2) para las bombas BRP-250 frenadas con paracaídas, la espoleta eléctrica reemplazante de la Kappa III, ahora con 2,6 segundos de tiempo de armado y con autodetonación a los 3 segundos de lanzada. La autodetonación era generada por una pila de 9 voltios, de fácil recambio. A partir de ese momento denominamos a estas espoletas como Kappa Eléctrica (KE) o mejor aún, preferí designarlas como Kappa Eléctrica Malvinas Argentinas (KEMA), ya que para esta situación serían aplicadas por primera vez.

Así se obtuvo rápidamente una espoleta suficientemente segura para bomba frenada por paracaídas que no necesitaba ni la acción del viento para mover la hélice, ni el impacto contra el agua o el blanco para detonar, y que **detonarían automáticamente aun cuando estuviera en el aire y arriba del buque (con efecto de espoleta de proximidad), o en medio del buque (como otras bombas), o en el agua por debajo de la línea de flotación (como si fuera una mina submarina).**

**Y que servirían también sobre blancos terrestres, para lanzarlas sin límites de altura mínima y con enormes áreas batidas por esquirlas, al actuar como espoleta de proximidad.**



**Espoleta MU lateral con retardo de 12 segundos - Espoleta KEMA de nariz para bomba BRP 250**

### **13 al 20 de mayo**

El procedimiento seguido para la fabricación y armado de los componentes fue el siguiente: en CITEFA hicieron las matrices de los reforzadores y el del retardo. En la FMGSM llenaban con explosivos los reforzadores con el retardo de 12 segundos adentro para ambas espoletas (MU de cola y Gamma R). Para la KEMA usamos parte de los componentes de la Kappa III a efectos de retener sus restantes seguros y no perder tiempo en el desarrollo de las partes mecánicas y explosivas. A medida que quedaba listo un lote se lo llevaba a El Palomar en una camioneta. En el pequeño taller junto al polígono de pistola de la I Brigada Aérea de Palomar se instaló una mesada con varias morsas y allí un equipo de doce suboficiales y civiles de la Subdirección de Armamentos y del Comando de Material trabajaban en turnos continuos, día y noche: enrosocaban a mano lentamente la hélice de las espoletas contando las vueltas para reducir el tiempo de armado de 3 segundos a 1, colocaban los reforzadores, los sellaban para que no fueran afectados por la humedad y encajonaban las espoletas con sus manuales explicativos de armado e instalación en la bomba. Pero la tarea tenía su riesgo porque no se retiraban los cebos explosivos interiores de las espoletas españolas originales y, si el conteo era incorrecto, podían ser detonados. De hecho, tuvimos un pequeño accidente cuando explotó un cebo casi en la mano del suboficial mayor Alberto Pratt. Cuando lo curaron volvió a continuar con su tarea con la mano vendada.

El equipo de trabajo estaba constituido por: los suboficiales mayores Alberto Lamoisse, Américo Onetto, Alberto Pratt y Carlos Medina; el suboficial mayor retirado Augusto Rojas; el suboficial ayudante Eddie Leñicky; los cabos principales Ricardo Constante y Bruno Maggi; el cabo primero Jorge Acuña; el cabo Alberto Dávila, y el personal civil Edgardo Aloissio y Jorge Romaniuk.

Los cálculos se hicieron y revisaron en forma iterativa trabajando con Ruggiero y la gente de Data Génesis y de Munex. También se prepararon unos breves manuales hechos a máquina con las indicaciones de armado de las espoletas y de instalación en portabombas. En la hoja escrita a mano con marcador grueso y pegada al manual y en los cajones, se mantuvo la recomendación del ataque a 45° a efectos de aumentar la probabilidad de encontrar alguna masa pesada y posibilitar el frenado de las bombas en el interior del buque o, por lo menos, producir la mayor cantidad de daños posibles en él.

Data Génesis

Paro 430, 1º B. Tel. 35-1107  
1067 Buenos Aires, Rep. Argentina

Bs As, 14/5/82.

Mayor Dávila:

Le adjunto los cálculos que Ud. me entregó y un par de tablas que hicimos con la misma hipótesis.

Asegure la corrección del ángulo de ataque y los tanques y llevada a mils, los valores concuerdan en todos los casos con diferencia no mayor a 1 mil.

Las diferencias provienen en especial por la diferente velocidad de ejecución y el hecho de que los cálculos manuales están en miliradianes, no en mils.

Atentamente,  
Luis Ricardo Dávila

A4-B/C

$$t = \frac{V_0}{g} \left( \sqrt{1 + \frac{2gH}{V_0^2}} - 1 \right)$$

$V_0 = 20 \text{ pies/seg}$   
 $g = 32,17 \text{ pies/seg}^2$

$$t = 0,62 \left( \sqrt{1 + 0,1613 H} - 1 \right)$$

| H<br>pies | t<br>(seg) | ALCANCE<br>(pies) (KTAS) |      |      | DEPRESSION (*)<br>(militiradianes) |     |     |
|-----------|------------|--------------------------|------|------|------------------------------------|-----|-----|
|           |            | 400                      | 450  | 500  | 400                                | 450 | 500 |
| 75        | 1.62       | 1094                     | 1230 | 1367 | 90                                 | 72  | 59  |
| 100       | 1.95       | 1314                     | 1478 | 1642 | 97                                 | 79  | 65  |
| 125       | 2.23       | 1507                     | 1695 | 1884 | 104                                | 85  | 70  |
| 150       | 2.49       | 1682                     | 1893 | 2103 | 110                                | 90  | 75  |

Depresión = CAVIDA + corrección

$CAVIDA = \left[ \text{coef} \cdot \left( \frac{H}{\text{Alcance}} \right) \right] \times 1000$

para ángulo pequeño  
(menor de 5 grados = 87 mils)

$CAVIDA \approx \frac{H \times 1000}{\text{Alcance}}$  (en mils)

|   |    |      |     |     |      |    |    |    |
|---|----|------|-----|-----|------|----|----|----|
| ① | 50 | 1.25 | 842 | 947 | 1022 | 80 | 64 | 52 |
|---|----|------|-----|-----|------|----|----|----|

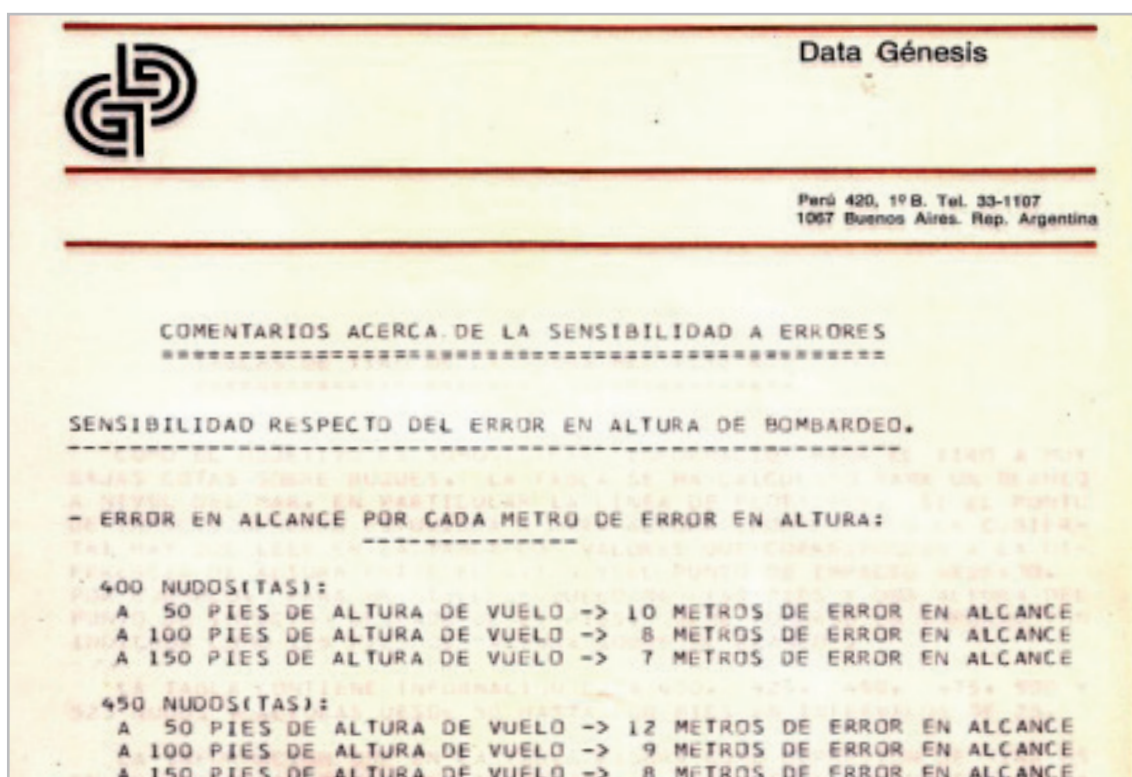
① El tiempo disponible para evitar el choque del avión contra el buque, en el caso de lanzamiento a 50 pies, es inferior a lo normado por NAVAIR 01-40AV (x) 18.000 lbs

2 TANQUES (10 mils)  
LANZADO DE Aero 7 (estación central)  
incluido ángulo de ataque

folta: corrección bor boio con respecto 18.000 lbs.

**Planillas de revisión de los cálculos**

La tabla de tiro completa, en computadora, para cada una de las diferentes bombas, nos fue entregada por la empresa Data Génesis ¡al día siguiente!



Manual con las tablas de tiro confeccionadas por Data Génesis

| TRAYECTORIAS COMPUTADAS DE LA BOMBA MX- 1 |                 |                      |                   |                             |                 |                      |                   | PAGINA |
|---|-----------------|----------------------|-------------------|-----------------------------|-----------------|----------------------|-------------------|--------|
|   |                 |                      |                   |                             |                 |                      |                   | DE     |
|   |                 |                      |                   |                             |                 |                      |                   | 1      |
|   |                 |                      |                   |                             |                 |                      |                   | PAGS   |
|   |                 |                      |                   |                             |                 |                      |                   | 1      |
| ANGULO DE LANZ.=                          | -1.GR.          | ELEV.PTO.IMPACTO =   | 0.MTS.S.N.M.      | QNH=                        | 1013.00 MB      | ISA                  | 0                 |        |
| VELOCIDAD = 400 NUDDOS(TAS)               |                 |                      |                   | VELOCIDAD = 425 NUDDOS(TAS) |                 |                      |                   |        |
| DEPRESION MIRA                            | TIEMPO DE CAIDA | DISTANCIA HORIZONTAL | DISTANCIA DIRECTA | DEPRESION MIRA              | TIEMPO DE CAIDA | DISTANCIA HORIZONTAL | DISTANCIA DIRECTA |        |
| MILS                                      | SEGUNDOS        | METROS               | METROS            | MILS                        | SEGUNDOS        | METROS               | METROS            |        |
| 49.                                       | 1.56            | 318.                 | 319.              | 46.                         | 1.55            | 336.                 | 336.              |        |
| 58.                                       | 1.96            | 399.                 | 399.              | 55.                         | 1.94            | 421.                 | 421.              |        |
| 66.                                       | 2.29            | 466.                 | 467.              | 63.                         | 2.28            | 493.                 | 494.              |        |
| 74.                                       | 2.59            | 526.                 | 527.              | 70.                         | 2.58            | 556.                 | 557.              |        |
| 80.                                       | 2.86            | 580.                 | 581.              | 76.                         | 2.84            | 613.                 | 614.              |        |
| 86.                                       | 3.10            | 629.                 | 631.              | 82.                         | 3.09            | 655.                 | 657.              |        |

Parte de la tabla de tiro de una bomba

Así se hicieron en computadora las tablas de tiro de los distintos modelos de bombas posibles para diferentes velocidades, alturas y ángulos de lanzamiento con el punto de impacto a nivel de la línea de flotación, dándoles la depresión de la mira, el tiempo de caída y las distancias horizontal y directa al blanco.

Las espoletas se encajonaban con protectores de humedad y, cuando estuvo listo el primer lote para cada uno de los Aeródromos de Despliegue (AADD), al atardecer del 19 de

mayo partió el primer avión IA-50 G-II con un suboficial que repartía los cajones con las nuevas espoletas y sus respectivos manuales.

El proceso de producción y distribución de los primeros lotes de las espoletas rediseñadas con sus respectivas tablas de tiro, trabajando sin parar día y noche, nos insumió desde el 13 al 20 de mayo (¡siete días solamente!).

El proceso completo, incluyendo la concepción y el desarrollo, nos había insumido solo dos semanas desde su inicio el 5 de mayo hasta que se completó la primera entrega a las unidades operativas. Y así se continuó hasta el último día del conflicto, con entregas casi diarias.

**Estimo que lo expuesto precedentemente sirve para rebatir la especulación de que todo lo nuestro fue producto de la improvisación.**

Se puede alegar nuestro desconocimiento previo de las técnicas de la guerra aeronaval, pero **no se puede negar que la Fuerza Aérea Argentina supo reaccionar con extrema rapidez, ingenio y profesionalismo –e indiscutible coraje– a la nueva amenaza que le fuera planteada.**

### **21 de mayo**

En la noche del 20 de mayo los británicos desembarcaron en San Carlos, en el estrecho que separa la isla Gran Malvina de la isla Soledad, a fin de mantener a sus buques a cubierto de los Exocet y de los ataques aéreos a baja altura. Pero no se esperaban la reacción de la aviación argentina.

Las nuevas espoletas estaban ya distribuidas en los aeródromos de operación y en condiciones de ser usadas, pero no todos los pilotos estuvieron de acuerdo en emplearlas. En particular los de A-4B. Y es fácil comprenderlos. Ellos sabían que, considerando la posibilidad de ser derribados, de no poder eyectarse, de caer en el mar y de ahogarse o morir de frío, la probabilidad de sobrevivir a cada misión era sumamente escasa. Por eso es natural que prefiriesen ir con aquellas bombas que, aunque presentasen grandes limitaciones, ya les habían demostrado que podían funcionar. Y en el Comando de la FAS contemplaron estas preferencias.

El 21 de mayo solo algunos M-V y A-4C de San Julián cargaron las dos o tres BR-250 de cola lisa cada una con dos espoletas con retardos de 12 segundos y algunos cargaron las BRP-250 frenadas con paracaídas y con espoletas KEMA. **¡Y ese día todos ellos o fueron derribados antes de poder lanzarlas o retornaron sin encontrar los blancos o no pudieron ver sus efectos!** Con ello, las dudas siguieron persistiendo hasta el 25 de mayo.

El resto de los aviones cargaron las ya conocidas “bombolas” MK-17 y los efectos logrados este día fueron los siguientes:

■ **Fragata Tipo 21 “Ardent”**: es atacada, bajo fuego defensivo de artillería, por un solitario A-4B cuya MK-17 impacta sobre ella y, durante un amplio viraje a la izquierda posterior al ataque, el piloto **alcanza a ver el fognazo de una explosión y el humo**

**casi enseguida.** Lanzan sobre él dos misiles Sea Cat sin éxito. Como producto de este ataque el radar principal habría quedado fuera de servicio.

Poco tiempo después, y recibiendo también intenso fuego de artillería, **aparentemente la misma fragata** es atacada por dos M-V cada uno con una MK-17 que impactan una en la proa, cerca del puente luego de “hacer patito” unos diez metros antes en el agua, y otra en la popa. El segundo avión **pasa sobre el buque entre fragmentos y chapas volando por el aire.** Hacen viraje a la derecha y pasan sobre dos observadores que, desde tierra, habían visto también el ataque previo y que **ven las explosiones en el buque, el incendio y una gran humareda** y la ven luego girar en redondo “como perro que se muerde la cola”, lo cual evidencia que el timón había sido afectado. Recibe luego el apoyo de otro buque y es abandonada, arde durante el resto de la tarde y noche y **los dos testigos la ven hundirse** totalmente al día siguiente. Es posible que ésta haya sido la “Ardent” porque es la única nave que los ingleses dan como perdida ese día.

**La misma fragata ¿u otra?** es atacada luego por tres aviones A-4Q de la Armada cargando cada uno cuatro bombas MK-82 de 230 kilogramos con cola frenada Snack-Eye. El numeral ve el impacto de una bomba al menos y lanza las suyas. Son seguidos más tarde por otros tres aviones A-4Q. En ambos casos el ataque es realizado desde mayor altura, en suave picada desde unos 60 a 70 metros, sin recibir fuego defensivo desde el buque que habría quedado afectado en sus sistemas de puntería y/o de disparo como producto de ataques previos. Estimo que esto es lo que posibilita que los aviones puedan haber llegado a atacar desde mayor altura sin ser derribados. Así, el buque habría recibido, de acuerdo a la versión británica, una serie de impactos de bombas en la zona del hangar, de las cuales algunas estallan y otras quedan en su interior sin explotar.

Hay versiones contradictorias respecto a cuál era la “Ardent” y si siempre se trató del mismo buque. En el informe emitido después de la guerra por los británicos figura que el buque fue atacado, sucesivamente, primero por un A-4 que le lanzó dos (¿?) bombas sin explotar, luego por tres A-4 y luego por cinco (¿?) A-4 y que había recibido el impacto de seis o diez (¿?) bombas ese día, de las cuales cuatro habían estallado. Pero esto es poco creíble ya que son falsas las dos bombas del primer A-4 (que solo cargaba una MK-17) y son falsos los cinco aviones del tercer ataque (porque nunca hubo cinco aviones A-4 simultáneos, ni de la FAA ni de la Armada). Y si cuatro bombas hubiesen explotado en su interior (¡y todas en la misma zona del hangar!, según figura en el informe británico), difícilmente hubiera quedado tan entera como aparece en las fotos, aunque después se hundiera. Estimo que es difícil que tantos pilotos se hayan ensañado con el mismo buque que ya estaba humeando y que **es muy posible que en los sucesivos ataques realizados en la zona ese día hayan sido impactados al menos dos buques diferentes, que solo uno se hundiera... y que, una vez que conocieron la versión de los observadores argentinos desde tierra que se publicara, la contrainteligencia británica “cargó”, posteriormente, todas las bombas en el buque que se hundió ese día.** En este sentido, los dos observadores desde tierra informaron que ellos vieron a lo lejos a varios buques en la zona, que se desplazaban turnándose «por saltos sucesivos» y que reconocieron claramente a los Dagger que pasaron en vuelo rasante sobre ellos, a continuación del ataque sobre el buque que se hundiera al día siguiente.



**Ataque de los A-4Q a la “Ardent”?**



**Daños provocados en la “Ardent”**

Y como la contrainteligencia y el gobierno británico continúan interesados en seguir ocultándolo, es posible que recién se conozca la verdad en el año ¡2072! ...o nunca.

■ **Crucero liviano Tipo County “Antrim”**: en primera instancia recibió un ataque de dos M-V cargados con MK-17 que no explotaron y que impactaron con numerosos proyectiles de cañones de 30 mm. A continuación otros dos M-V que lanzaron cada uno dos bombas frenadas BRP-250 con espoleta KEMA, pero sin poder determinar sus resultados. Los ingleses adujeron después que una bomba atravesó el depósito de misiles Sea Slug, iniciando un incendio que inutilizó los sistemas misilísticos de defensa antiaérea. Las averías sufridas por este buque lo limitaron a ser usado en adelante solo como medio de enlace. Su reparación luego del conflicto demandó hasta octubre de 1982.



**Daños en la “Antrim”**

■ **Fragata Clase Leander “Argonaut”**: recibió primero daños moderados por cohetes FFAR 2,75” de un Aermacchi MB-339 de la Armada y luego el impacto de dos bombas MK-17 de M-V y de A-4B que quedaron adentro sin explotar, posiblemente por haber sido lanzadas muy cerca del buque. Una pegó en la sala de calderas destruyéndola y la otra en un depósito de combustibles y en un cargador de misiles Sea Cat haciendo estallar a tres de ellos. El A-4B del primer teniente Filipini impactó con su tanque suplementario en la antena quebrándola. Como consecuencia de estos ataques la fragata quedó sin timón y sin movilidad, con un inicio de incendio que fue sofocado, pasando a cumplir solo funciones de vigilancia y defensa aérea por unos días. Debió ser evacuada al Reino Unido y su reparación insumió dos años.



**Antena derribada y agujero en la borda de la “Argonaut” - Daños en el depósito de Sea Cat**

■ **Fragata Tipo 22 “Brilliant” y otra desconocida (¿“Alacrity”?)**: reciben daños moderados con el impacto de cañones de 30 mm de los M-V y posiblemente por bombas BR-250 con espoletas de 12 segundos de retardo, sin apreciar sus efectos.

En este día la Fuerza Aérea Argentina perdió siete aviones, uno por un misil Sea Wolf y seis derribos por los nuevos misiles AIM-9L entregados por los estadounidenses para los Harrier. La Armada Argentina perdió tres A-4Q derribados también por los Harrier durante el escape luego del ataque.

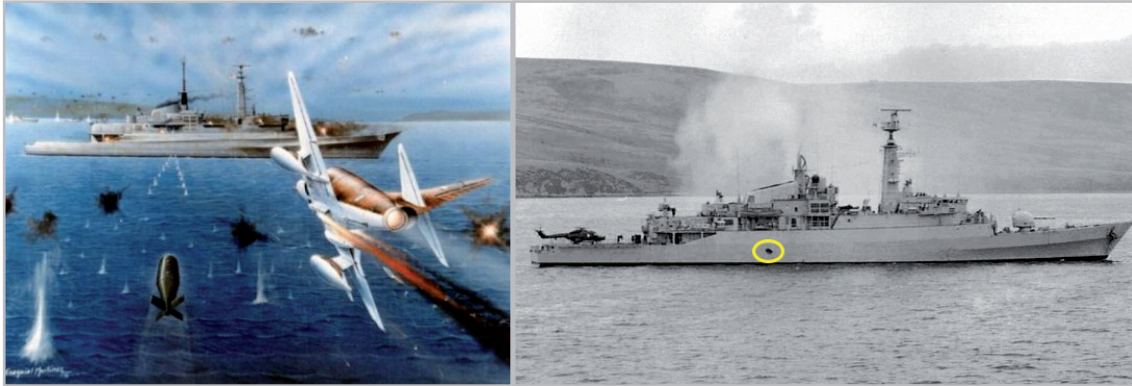
**Pero la Task Force tomó conciencia del serio riesgo que estaba corriendo.** Al estrecho de San Carlos que separaba a las dos grandes islas lo llamaron “el callejón de las bombas”.

### 23 de mayo

■ **Fragata Tipo 21 “Antelope”**: primero recibió una bomba MK-17 de un A-4B que quedó retenida en el interior del buque sin explotar. A continuación el primer teniente Guadagnini, en medio de una lluvia de misiles y proyectiles lanzados por los sistemas de defensa de dos buques, enfiló directo hacia la “Antelope” y en su corrida final fue alcanzado en su ala derecha por munición antiaérea de 20 mm, lo que provocó la desestabilización de la aeronave. Pareció que se iba a estrellar en el agua, pero en un supremo esfuerzo del piloto, el avión se enderezó y se estrelló contra el mástil de la fragata. Cuando ésta aún se estaba bamboleando por el impacto, entró en su casco la segunda bomba MK-17.



Ésta no explotó en ese momento, pero luego provocaría la destrucción del buque cuando intentaban desactivarla durante la noche, ocasionando su hundimiento en la mañana siguiente, el 24 de mayo.



**Ataque de Guadagnini - Impacto en la banda derecha de la “Antelope”**



**La bomba estalla durante el desarme, el buque se parte y se hunde en llamas la mañana siguiente**

■ **Fragata Tipo 22 “Broadsword”**: recibió daños moderados por el impacto de una MK-17 sin explotar, lanzada por un A-4B.

### **24 de mayo**

Los A-4C de San Julián cargan tres bombas BR de 250 kilogramos cada una con dos espoletas con retardo de 12 segundos. Los A-4B de Gallegos continúan con una MK-17 de 454 kilogramos con retardo de 25 a 30 segundos.

Seis M-V de San Julián son cargados cada uno con dos BRP-250 con espoletas Kappa III para ataque a blancos terrestres. Tres de ellos las lanzan sobre aparentes tanques de combustible, sin poder ver sus efectos y los otros tres aviones son derribados por los Harrier sin poder lanzarlas.

En el frigorífico ubicado en San Carlos, donde los británicos encerraron a nuestros prisioneros capturados luego de la caída de Pradera del Ganso, había dos

bombas BRP-250 con espoletas Kappa III, clavadas en el techo y en las paredes, sin explotar debido a que impactaron en el blanco antes de que la espoleta se armara. En la foto se observa parte del paracaídas de una de ellas. Estimo que pueden haber sido lanzadas entre los días 21 y 24 porque a esa fecha todavía algunas secciones de M-V y de A-4 habían continuado usándolas para ataque a objetivos terrestres.



Paracaídas de BRP-250 con Kappa III

■ **Fragata Tipo 21 ¿“Arrow”?**: la atacan varios A-4C con BR-250 con espoletas de 12 segundos. A la salida un piloto observa por el espejo **una llamarada** sobre la estructura de la fragata. Fue retirada de la zona de operaciones “por daños en su estructura”.

■ **Buques logísticos de desembarco “Sir Galahad”, “Sir Lancelot” y “Sir Bedivere” y buque de asalto anfibio “Fearless”**: reciben impactos de bombas MK-17, todas sin explotar. El “Sir Galahad” fue atravesado por una bomba sin explotar y quedó varios días fuera de servicio. El “Sir Lancelot” estuvo fuera de servicio hasta el 5 de junio con una bomba en su interior. Una de las bombas rebotó en una nave y luego impactó en otra cercana, sin explotar. Uno de los encargados de remover las bombas dijo que *«si estas hubieran estallado habrían muerto cientos de Royal Marines, en un desastre muchísimo mayor que el del 8 de junio»*.



Explosiones de bombas bajo el agua - Impacto en el lateral de un buque logístico



**MK-17 sin explotar - Explosión en profundidad - Ataque al “Fearless”**

Las cifras estimadas indican que al menos dieciséis buques fueron alcanzados en esta etapa por los aviones argentinos con bombas y cañones, de los cuales la mitad sufrió ataques en más de una oportunidad. En estas misiones se perdieron diecisiete aviones argentinos.

Por suerte para la Task Force, de la cantidad de bombas MK-17 lanzadas sobre sus buques solo una o dos hicieron explosión provocando el hundimiento de sus naves: la “Ardent” el 21 de mayo y la “Antelope” el 23 de mayo. Esta última, mientras se intentaba su desarme. Más de quince de estas bombas quedaron retenidas y no estallaron o simplemente atravesaron a los buques generando en ellos explosiones internas y/o incendios y/o múltiples daños internos debido a la cantidad y complejidad de sistemas y equipos acumulados en reducidos espacios y a la vulnerabilidad de sus estructuras de aluminio. Lo cierto es que la potencia de la bomba MK-17 de 454 kilogramos es tal que, si hubieran estallado en el interior de los buques, indefectiblemente hubieran provocado la destrucción y el hundimiento de la nave impactada.

**De todos modos, los pilotos argentinos demostraron que llegaban sobre los buques y que lograban dañarlos considerablemente. El pretendido “picnic” se les estaba aguando y ahora faltaba solo un día para que sus temores se vieran confirmados.**

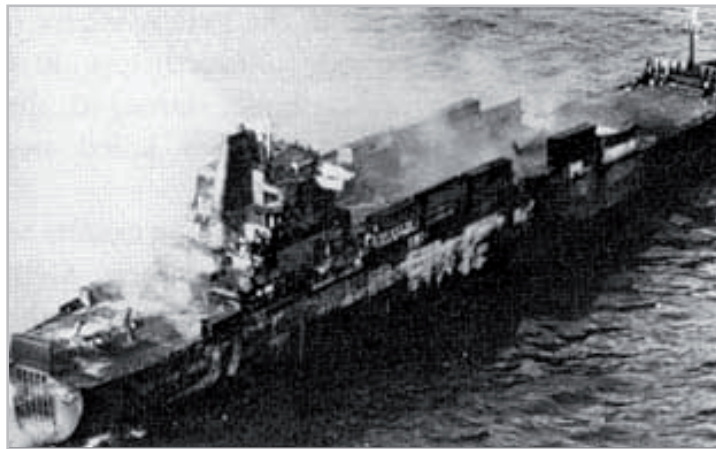
**La vulnerabilidad de la Flota supuestamente “invencible” había quedado demostrada y los británicos temblaban ante la posibilidad de que la Fuerza Aérea Argentina encontrara la forma de hacer detonar sus bombas.**

### **25 de mayo**

■ **Portacontenedores “Atlantic Conveyor”:** en este día patrio, a causa del impacto de un misil Exocet lanzado por los Super Étendard de nuestra Armada, es hundido este enorme buque de carga que era empleado como portaviones auxiliar para el transporte y despegue de aviones Harrier y de helicópteros. Con él pierden al menos diez helicópteros de transporte, entre ellos tres de los cuatro Chinook, sumamente críticos para el apoyo a las operaciones terrestres.

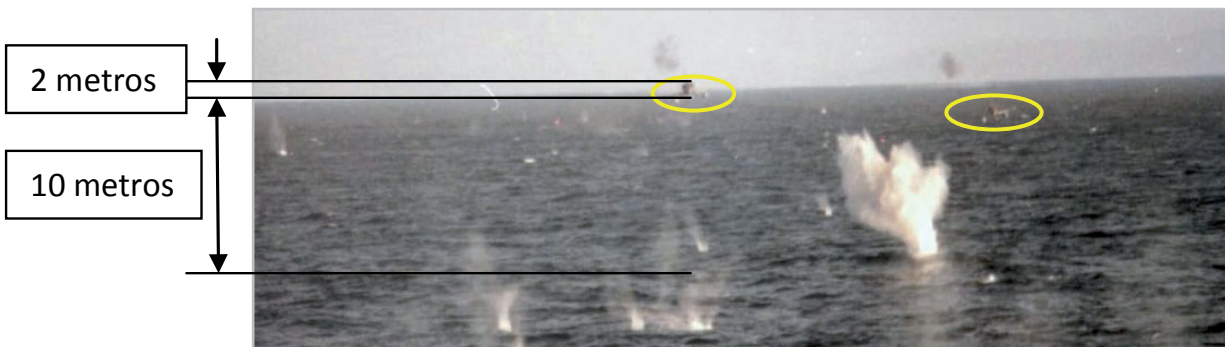


Así vino el “Atlantic Conveyor”



Y así quedó

■ **Fragata Tipo 22 “Broadsword”**: es atacada por dos A-4B con una MK-17 cada uno. Recibe en su lateral un impacto de bomba que afecta seriamente el sistema de propulsión del buque. El proyectil sale por la plataforma de vuelo, destruye un helicóptero y cae al mar. En la foto bajo estas líneas se puede estimar la altura del A-4B del capitán Pablo Carballo en su aproximación al buque: unos 10 metros sobre el agua. Desconocemos la distancia al buque en el momento del lanzamiento de la bomba, pero como la altura se mantuvo casi constante, o la bomba ingresó sin haberse armado o se armó y posiblemente estalló en la profundidad del mar, después de perforar al buque.



Dos A-4B al ataque; las dimensiones del avión permiten estimar la altura de vuelo



Vista hacia el punto de ingreso de la bomba -  
Orificio de salida y helicóptero fuera de combate

■ **Destructor Tipo 42 “Coventry”**: casi al mismo tiempo, otra sección de dos A-4B pero cargados cada uno con tres bombas BR-250 con dos espoletas de 12 segundos cada una atacan al “Coventry”, gemelo del “Sheffield”. **Las tres bombas del guía impactan debajo del puente y estallan; aparentemente una cuarta bomba del numeral 2 pega en la popa y también estalla. El buque da una vuelta de campana y se hunde en veinte minutos.** Era la primera vez que una sección de aviones A-4B empleaba las BR-250 con las espoletas de 12 segundos de retardo.



Representación pictórica y fotografía del impacto y explosión de las BR-250 sobre el “Coventry”



En escasos veinte minutos se hundió el destructor “Coventry”, gemelo del “Sheffield”

John Nott, el ministro de Defensa británico, declara ese día: «*Sabíamos que se trataba de una operación peligrosa, y advertí acerca de las posibilidades de pérdidas desde la partida de la Task Force, hace seis semanas. Cada buque alcanzado es un desastre para nosotros*».

■ **Fragata desconocida ¿Tipo 21 “Avenger”?:** es atacada por aviones A-4C con BR-250 cada una con dos espoletas de 12 segundos y con cañones. Dos aviones son derribados. Estiman haber logrado un impacto. No se conoce sobre cuál buque ni sus efectos. Aparentemente era la “Avenger”. En relación a esta nave, Wikipedia señala, siguiendo la versión inglesa de los hechos: «*Durante el despliegue en las Malvinas, creció una alarmante grieta en el casco progresivamente debido a las duras condiciones del Atlántico Sur*». De retorno al Reino Unido, «*fue reparada soldándosele una placa de acero a cada lado del casco para eliminar el problema, al mismo tiempo que se hacían modificaciones en el casco para reducir el ruido*». Algo muy parecido al efecto del pasaje de una bomba argentina sin explotar... pero atribuido a las malas condiciones ambientales. Aunque no eran fragatas “de turismo”, precisamente, sino que venían de estar operando en el Mar del Norte con condiciones muy similares. **La contrainteligencia británica disimulaba así los daños recibidos en sus buques.**

A partir de este día, visto el efecto de las nuevas espoletas sobre el destructor “Coventry”, los pilotos que eran remisos a abandonar las MK-17 deciden el cambio. Todos los A-4B y C y los M-V emplearán en adelante las BR-250 con dos espoletas de 12 segundos de retardo a la explosión para ataque a objetivos navales, las BRP-250 con KEMA para ataque a objetivos terrestres a baja altura y las BR-250 con SSQ y MU de cola para ataque desde gran altura. Solo los Canberra continúan con la MK-17 de 454 kilogramos, con cola lisa o con paracaídas según la altura de pasaje sobre el blanco, porque lanzan desde mayor altura y de noche sobre “blanco zona” y es una bomba más potente. Para ataque desde gran altura empleaban la espoleta SSQ porque al estallar, apenas tocaba el suelo, proporcionaba una mayor área batida y neutralizaba parcialmente el efecto del terreno excesivamente blando, que absorbía parte de la energía de las bombas si se enterraban en él.

**Desde este día patrio del 25 de mayo, la Flota británica tomó conciencia de que HABÍA LLEGADO LO QUE MÁS TEMÍA: LOS AVIONES ARGENTINOS NO SOLO ALCANZABAN A SUS BUQUES, SINO QUE AHORA SUS BOMBAS IBAN A EXPLOTAR.**

Esta comprobación valió para que el almirante Woodward, comandante de la Task Force, expresara en ese momento: «*¡Cristo, estamos perdiendo esto!*», que puede constatarse en las páginas de su libro sobre el Conflicto. Tal como veremos en los acontecimientos que siguieron a continuación.

### 26 de mayo

■ En un ataque nocturno sobre blancos terrestres dos M-V lanzan cada uno dos bombas BR-250 con espoletas SSQ de nariz y MU de cola, en picada y desde mayor altura. **Los pilotos ven las cuatro explosiones.**

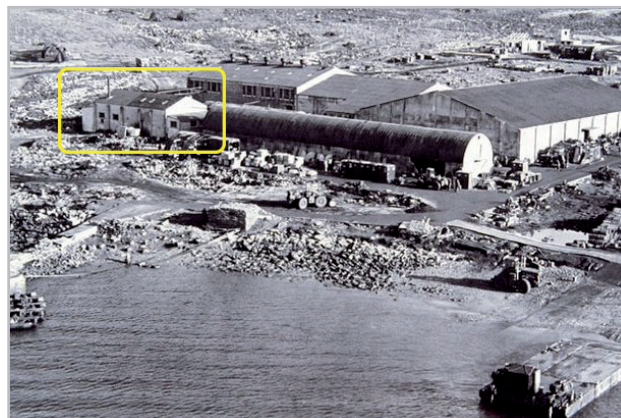
## 27 de mayo

■ Al atardecer dos secciones de A-4B –cuatro aviones– atacan cargados con tres BRP-250 con espoletas KEMA cada uno y las lanzan en salva a muy baja altura en la zona de Bahía Ajax. Según versiones, se habrían producido gran número de bajas en la zona del Comando 40. **Desconocemos sus efectos reales, pero en una foto se puede ver la explosión de una de ellas, al menos.**

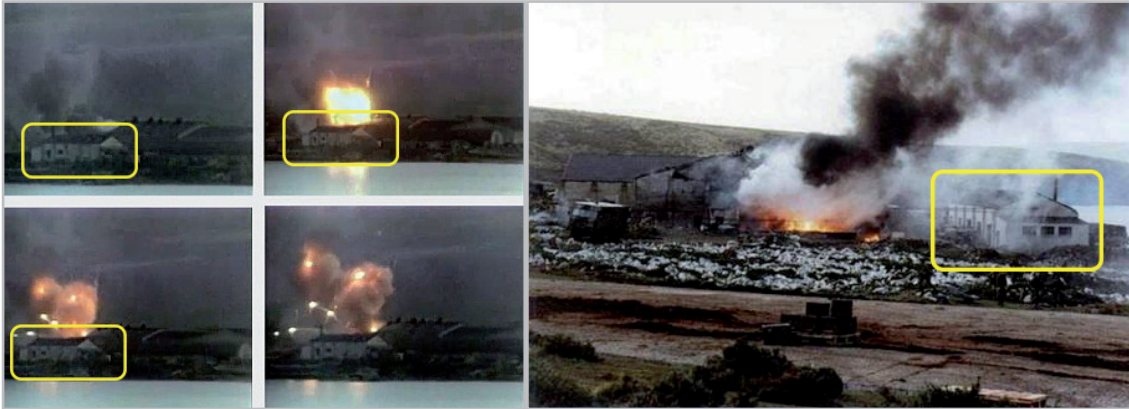


**Explosión aérea de una BRP-250 con espoleta KEMA**

■ Durante la noche, dos Canberra lanzan cada uno cuatro bombas MK-17 frenadas con paracaídas, desde 300 y 500 metros de altura, en la zona de San Carlos y en Bahía Fox. Son lanzadas desde alturas suficientes y **sus explosiones** destruyeron la antena de comunicaciones satelitales y es muy probable que algunas de éstas sean las que hicieron volar el depósito de municiones que habían instalado próximo al frigorífico en San Carlos.



**Planta frigorífica en la Bahía de San Carlos**



Explosiones en el depósito de municiones inglés, junto a la planta frigorífica  
(Local remarcado para facilitar su identificación)

### 28 de mayo

■ Un Pucará ataca con bombas y cañones a tropas de infantería inglesas. Se observan impactos certeros y **explosiones**.

### 29 de mayo

■ Se producen ataques nocturnos con Canberra con MK-17 frenadas por paracaídas en pasajes desde 200 y 250 metros de altura, a 700 km/h. Se desconocen sus efectos pero **se ven los ocho fogonazos**. No caben dudas de que **estas bombas explotaban** ya que eran lanzadas desde altura suficiente.

■ Dos M-V se ven obligados a lanzar sus cuatro BRP-250 con KEMA sobre el mar para escapar de los Harrier. **Ven explotar sus bombas sobre el agua**.

■ Tres Pucará despegan con napalm pero no encuentran blancos rentables. Las tiran al mar para no volver con sus bombas cargadas a la base por el riesgo que implicaban ante un ataque enemigo.

### 30 de mayo

■ **Portaviones liviano “Invincible”**: es atacado por dos SUE con un Exocet A/M 39 seguido por cuatro A-4C cada uno con tres BR-250 con sus espoletas de 12 segundos. Así recibe primero el impacto del misil. El humo negro que se desprende desde el centro de la superestructura y por debajo de la pista de vuelo, aunque sin observar fuego, les sirve de referencia a los A-4C en su ataque. El avión del primer teniente Vázquez es derribado por un misil S/A. A continuación el A-4C del primer teniente Castillo es blanco de proyectiles de artillería antiaérea. Muy cerca ya del buque, el avión *«estalló separándose sus chapas como si se desarmara en el aire»* y, siguiendo con su impulso, al menos el motor –la única masa importante que quedaba del avión– habría impactado en el navío provocando un incendio en el hangar bajo la cubierta. El tercer A-4C, tripulado por un piloto que ya disponía de buena experiencia en este tipo de ataque a buques, alcanza a hacer puntería y lanza tres bombas BR-250 con doble espoleta y retardos de 12 segundos desde popa y a unos 30° desde la izquierda. El lanzamiento lo hace partiendo desde



un nivel de vuelo (10 a 12 metros) inferior al de la cubierta del buque (ubicada a unos 12 metros sobre el nivel del mar), en leve ascenso y al inicio de un viraje para no chocar contra el buque, ya que pasa casi rozando a la cubierta del radar. Considerando que el pie eyector del lanzabombas impulsa a las bombas hacia abajo, a pesar de que el lanzamiento haya ocurrido en actitud de ascenso, es posible que las bombas no hayan pasado por encima de la pista de vuelo del portaviones sino que pueden haber impactado contra formas irregulares ubicadas en la banda lateral, lo cual puede haber facilitado su ingreso y posterior detonación, e incluso pueden haber penetrado por las “ventanas” laterales o traseras que se observan debajo de la pista de vuelo. Y en estos casos, no tengo dudas que esas bombas deben haber causado estragos en el interior del buque, tal como ocurrió con el “Sir Galahad” unos días después. Salvo que alguna hubiese rebotado y caído al mar explotando cerca del buque (con lo cual también puede haber provocado daños al actuar como una mina submarina) estimo que, aun cuando alguna bomba pudiese haber sobrepasado la altura de la pista, considerando el ángulo de ataque desde la izquierda (30°) es probable que impactase contra las aeronaves o equipos en pista o contra la superestructura que se extiende a lo largo de la mitad de su eslora sobre el lado derecho de la pista, pudiendo quedar retenida y estallar, causando considerables daños en la nave. **Y algo de esto debe de haber ocurrido**, además de los daños producidos por el Exocet y eventualmente por el motor de Castillo. El cuarto avión lanza también sus bombas BR-250 desde 20° a la derecha desde popa, pero el piloto estima que no impactan en el buque. **Durante el escape ambos pilotos observan una densa columna de humo que cubre la nave, mucho más densa que la advertida segundos antes en su aproximación, lo cual da una pauta de que algunas de las bombas explotaron sumando sus efectos a los del misil y multiplicando los daños e incendios a bordo.**

Que se trataba del portaviones “Invencible” no caben dudas ya que a su regreso los dos pilotos fueron interrogados por separado y coincidieron en su descripción, y que ambos ya tenían suficiente experiencia en ataques a los restantes buques de la Flota y, por lo tanto, conocían muy bien sus formas y perfiles y en particular la de los portaviones, que eran los blancos más buscados.



**Representaciones del ataque al portaviones “Invencible” y sus posibles resultados; algún día se confirmará con fotos o testimonios**



**Obsérvese la diferencia de dimensiones y de perfiles entre el “Invincible” y un destructor Tipo 42; difícilmente podían ser confundidos por pilotos con experiencia en misiones de ataque a estos últimos**

Nuevamente, al igual que lo sucedido con aquel otro Exocet que habría impactado en el “Hermes” el 4 de mayo, los Harrier que estaban en vuelo y que eran seguidos por nuestro radar de la isla toman altura para minimizar el consumo de combustible y pasan a aterrizar y a operar, a partir de ese momento, directamente desde San Carlos, con un nivel muy reducido de actividad en los días subsiguientes.

En el libro *La batalla por las Malvinas*, Hastings y Jenkins consignan: «*Uno de los secretos mejor guardados de la guerra fue que el “Invincible” navegó durante algunas semanas con un solo propulsor (el otro quedó fuera de servicio por un golpe en un acople)*». Es solo un dato de que el portaviones sufrió daños importantes y, lo más probable, es que sea otro intento para disimular alguna información que no pudieron controlar... u otro engaño de la contrainteligencia inglesa.

El “Invincible” recién habría regresado al Reino Unido a mediados de setiembre, tres meses más tarde de terminada la guerra, o sea, **mucho después que el resto de la Flota, luego de una supuesta estadía en el mar excesivamente prolongada** y sin existir datos ciertos de adonde estuvo en este lapso (166 días), el que constituye un récord mundial de permanencia en alta mar para un portaviones ¿tras 45 días en operación de guerra y habiendo estado sujeto a los ataques de la aviación argentina? Incluso, a pesar de esto, ¿con la pintura impecable?

Si es que regresó, ya que hay varios elementos de juicio que inducen a pensar en su posible hundimiento y en el reemplazo en tal oportunidad por su gemelo, el “Illustrious”. Algún día se conocerá la verdad.

### **31 de mayo**

■ Cuatro Canberra atacan de noche a blancos terrestres pasando a 200 metros de altura y 700 km/h y lanzando cada uno cuatro MK-17 frenadas con paracaídas. **Las bombas explotaron pero desconocemos sus efectos.**

### **1 de junio**

■ Tres Canberra repiten el ataque nocturno del día anterior, **con los mismos resultados precedentes.**

### **4 de junio**

■ Tres M-V lanzan en la zona de Monte Kent cada uno dos bombas BR-250 con espoletas SSQ y MU de cola tirando entre nubes desde 6500 metros de altura con 30° de picada.

Estimo con alto grado de probabilidad que estas bombas deben de haber explotado, pero desconocemos sus efectos.

### 8 de junio

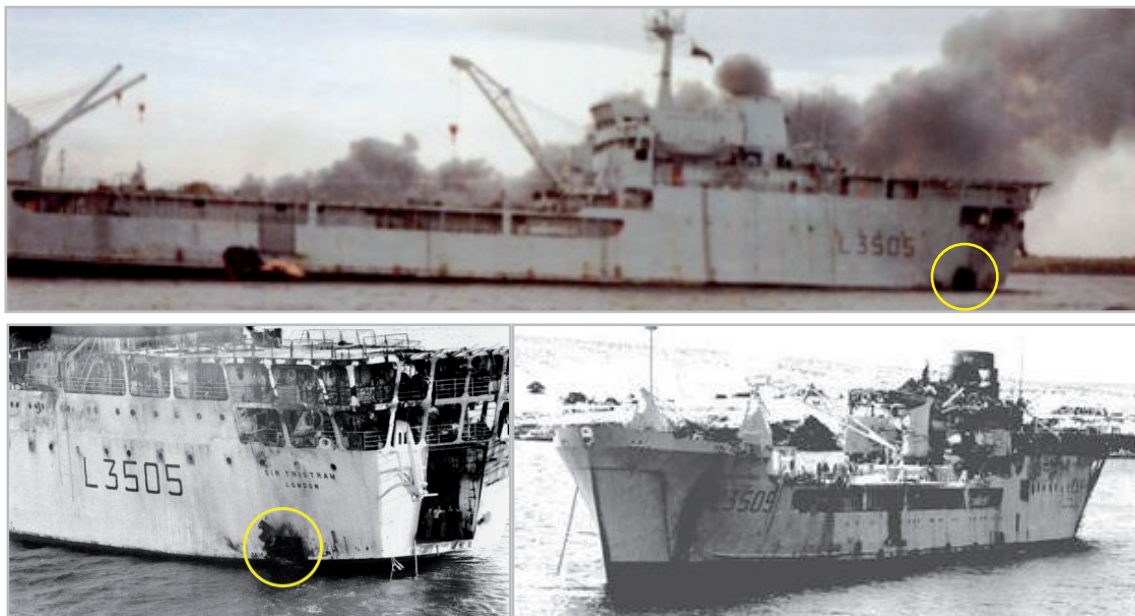
Los británicos denominaron a esta jornada como “el día más negro de la Flota”.

■ **Buque logístico de desembarco “Sir Galahad”**: mientras se preparaba el desembarque de una compañía de Guardias Galeses todavía a bordo, recibe el ataque de dos A-4B con tres BR-250, cada una con dos espoletas de 12 segundos. Tres bombas impactan en el centro de la estructura, **estallan en su interior** y provocan su incendio y posteriormente su hundimiento. Otras tres bombas rebotan en el agua y explotan sobre la costa afectando gravemente a la tropa en tierra que había desembarcado.



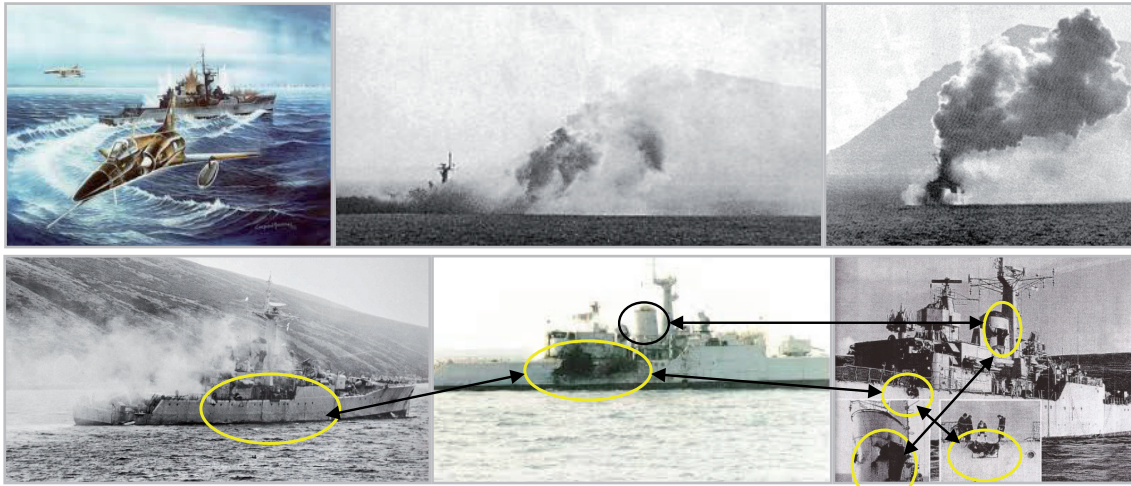
**Buque logístico de desembarco “Sir Galahad” impactado por tres BR-250 con doble espoleta**

■ **Buque logístico de desembarco “Sir Tristram”**: recibe otras tres bombas BR-250 en la línea de flotación y queda fuera de combate. Una, al menos, lo atraviesa sin explotar. Luego de la guerra es trasladado al Reino Unido para su recuperación y termina como recuerdo en un museo.



**Agujero de salida de una bomba sin explotar y estado general en que quedó el buque**

■ **Fragata Tipo 12 “Plymouth”**: es atacada por tres M-V cargados también con BR-250 con espoletas de 12 segundos. Los ingleses declaran que cuatro bombas impactan en él, que una habría hecho estallar una carga de profundidad en su interior, que otra dio en la chimenea y una tercera en el lanzador de cargas de profundidad. Sin embargo, el piloto del tercer numeral informó que no pudo hacer blanco en el buque al encontrarse con fragmentos en el aire y humo del ataque de sus inmediatos predecesores. El buque queda fuera de combate. Extrañamente, tiempo después de la guerra los ingleses dan la posición de la “Plymouth”, para ésta circunstancia, en otro lugar diferente al de Bahía Agradable. Es evidente que en algo mintieron.



En las fotos publicadas como pertenecientes a la “Plymouth”, se ven fragatas Tipo 12... pero con daños muy diferentes en ambas, ¡y producidos por ataques en direcciones opuestas! De acuerdo con el testimonio de nuestros pilotos el ataque fue desde la banda de babor, o sea que el buque atacado por ellos ese día sería el de la chimenea perforada por bombas que atravesaron zonas superficiales, explotando posiblemente luego en la profundidad del mar... ¿Y cuál es entonces la fragata que presenta dos explosiones en la banda de estribor y la chimenea sana? ¿La “Yarmouth”? ¿U otra no declarada? Evidentemente, se trata de dos buques distintos.

Después de la guerra, la “Plymouth” sirvió durante unos años y luego pasó a un museo y, aparentemente, la “Yarmouth” fue empleada como “blanco” y hundida en 1987.

■ **Lanchón de Desembarco LCU F4**: fue hundido por un A-4B con bombas BR-250. Transportaba equipos logísticos.

## Hercules C-130 bombardero

Para interdictar a los buques de abastecimiento de combustibles y de cargas se ideó la posibilidad de equipar con bombas aéreas a los transportes Hercules C-130. Ruggiero y Beverina hicieron los cálculos de tiro y en la Fábrica Militar de Aviones, en Córdoba, se le instalaron sendos lanzabombas en cada plano, en el soporte previsto para los tanques de combustible suplementarios, cada uno con seis bombas BR-250 con cola fija con dos espoletas de 12 segundos de retardo y se le colocó una mira de tiro aéreo fija en el puesto del piloto. En la bodega se instalaron tanques de combustible adicionales que le permitían una autonomía de diecinueve horas totales.



**C-130 Hercules bombardero, con doce bombas BR-250 con doble espoleta de 12 segundos**

■ **Petrolero BP “British Wye”**: se hicieron tres ensayos con bombas de ejercicio y se emplearon por primera vez el 29 de mayo contra este petrolero. La puntería falló al ser lanzadas en salva por un error de coordinación con el armero instalador. Los tripulantes del “British Wye” relataron, finalizada la guerra, que de las bombas lanzadas, cuatro cayeron en el mar sin detonar, dos explotaron en el mar a babor del buque y otra golpeó la cubierta sin estallar y cayó al mar estallando en el agua, pero produciéndole roturas que hizo que lo declararan como “buque dañado”. Se había cumplido con el objetivo de “interdicción aérea lejana”.



**Petrolero BP “British Wye”**

■ **Superpetrolero “Hercules”**: el segundo ataque fue el 8 de junio contra este superpetrolero de bandera liberiana, sobre el que se lanzaron doce bombas en dos pasajes sucesivos. Cometimos el error de no prever que, al consumir gran cantidad de combustible dado el prolongado tiempo de vuelo, se había modificado la posición del centro de gravedad del avión, y que por lo tanto en ese momento la mira fija instalada al efecto estaría apuntando más arriba. Las bombas cayeron en reguero, pero por este error de puntería solo una bomba habría impactado y quedado retenida en el buque, sin explotar. Lo atribuyo a que posiblemente impactara antes del segundo de lanzada. El error de puntería se corregiría para la próxima oportunidad considerando la variación del centraje de la aeronave en función del tiempo volado y del consumo de combustible consiguiente.

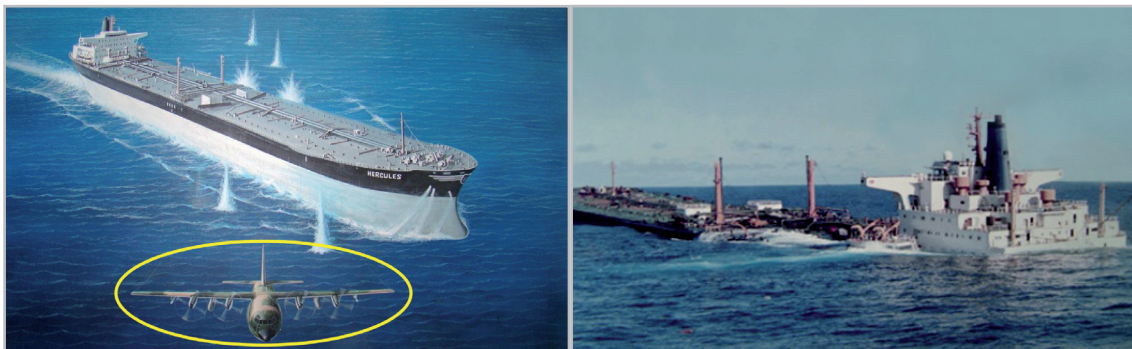
El mismo buque fue atacado poco después, el mismo día, por un Canberra en pasaje a baja altura cargado con dos bombas MK-17 con cola fija y espoleta con retardo de 25 a 30 segundos.

Debido a que estaba en el límite de su combustible debió lanzarlas en una única pasada. Una se fue larga, pero la otra quedó sin explotar adentro, en uno de los tanques del buque, produciendo un gran rumbo de agua.

El buque regresó escolado hasta el puerto de Río de Janeiro con dos bombas en su interior y sus propietarios lo hicieron hundir en aguas profundas el 20 de julio. Posiblemente más motivados por razones económicas y del cobro de seguros que por evitar otros riesgos.



El superpetrolero “Hercules”



Ataque del Hercules al “Hercules” - Hundimiento autoprovocado

Estimo que las MK-17 del Canberra posiblemente fallaron debido a que fueron lanzadas desde muy baja altura pero demasiado cerca del blanco como para posibilitar el armado de las espoletas, quizás por falta de experiencia de su tripulación para este tipo de ataque en pasaje rasante a tan baja altura sobre un buque y con bomba de cola lisa, todavía inédito para estos aviones bombarderos.

De todos modos, el objetivo buscado estaba cumplido: el combustible que llevaba ese buque no llegó a la Task Force. **En adelante ningún otro petrolero iba a seguir la ruta más corta, generándoles así una servidumbre adicional.**

### 10 de junio

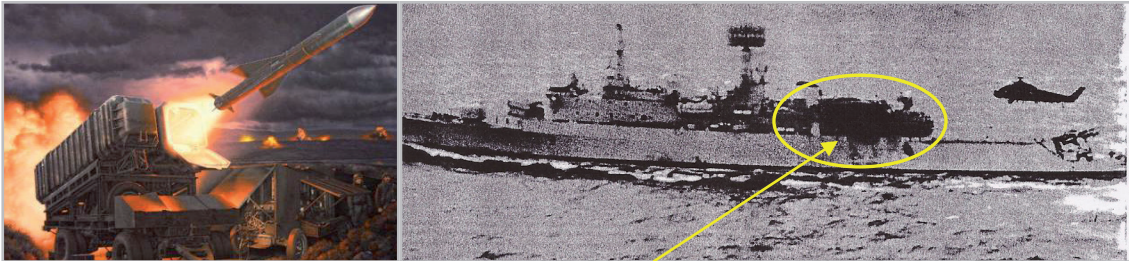
- Durante la noche, cuatro Canberra lanzan sobre blancos terrestres cuatro bombas MK-17 cada uno, en ataques a media altura con cola frenada. **No me cabe duda que explotaron.**

### 11 de junio

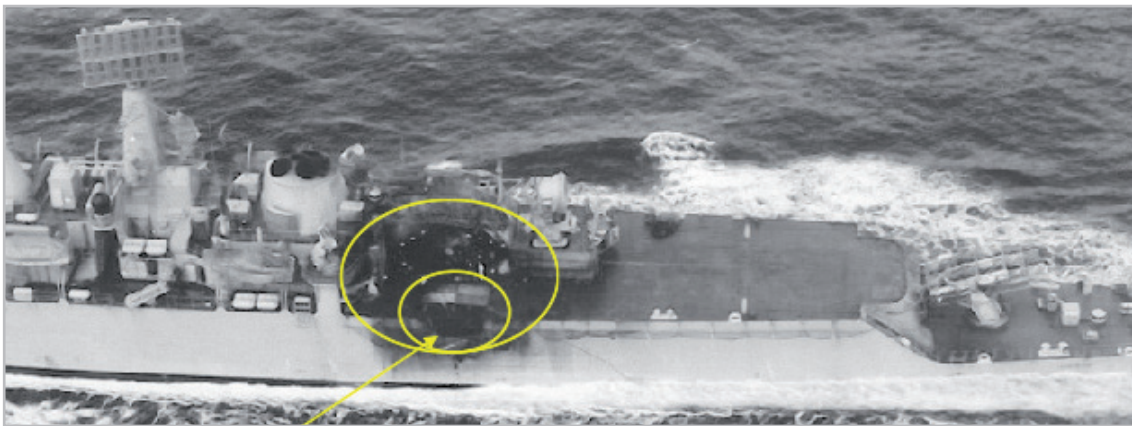
- Con M-V se ensayaron exitosamente bombas BR de 125 kilogramos con espoleta MU de cola con 12 segundos de retardo, lanzadas contra una barranca. Estas bombas no admitían la espoleta lateral, pero eran más livianas, lo que facilitaría que quedaran retenidas en el interior de los buques.

## 12 de junio

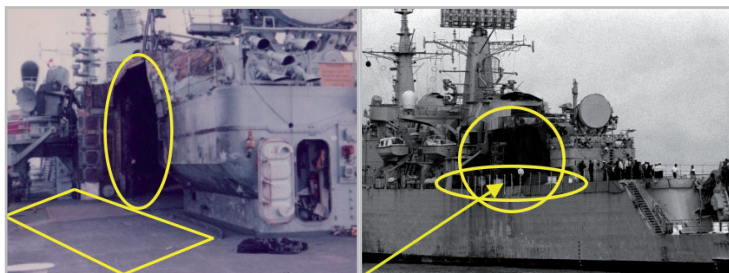
■ **Crucero liviano Clase County “Glamorgan”**: fue impactado por un misil Mar/Mar Exocet M/M 38 disparado desde un lanzador inédito desarrollado por especialistas de nuestra Armada e instalado sobre un carro de remolque ubicado en una posición cercana a Puerto Argentino. Lo habían desarrollado el capitán de navío (ingeniero) Julio M. Pérez con los técnicos José Luis Torelli y Antonio Shugt, trabajando día y noche, en el más alto secreto, con todo detalladamente previsto y controlado. En una semana estuvo casi listo: la rampa, el grupo generador y la parte electrónica. Se hicieron alrededor de veinte lanzamientos sucesivos, con distintos parámetros. Aquello que parecía imposible ahora estaba ahí: era un tremendo armatoste, pero con el poder de los Exocet, cuya eficacia desde el aire ya había sido suficientemente demostrada. El nuevo invento parecía caminar... y caminó. Por primera vez en la historia, se había logrado el disparo de un Exocet concebido para tiro de buque a buque, pero ahora disparado desde tierra. Este sistema con el M/M 38 no había sido desarrollado entonces, ni siquiera en Francia.



**Lanzador ETB de misiles Exocet - Se observa la banda lateral dañada del “Glamorgan”**



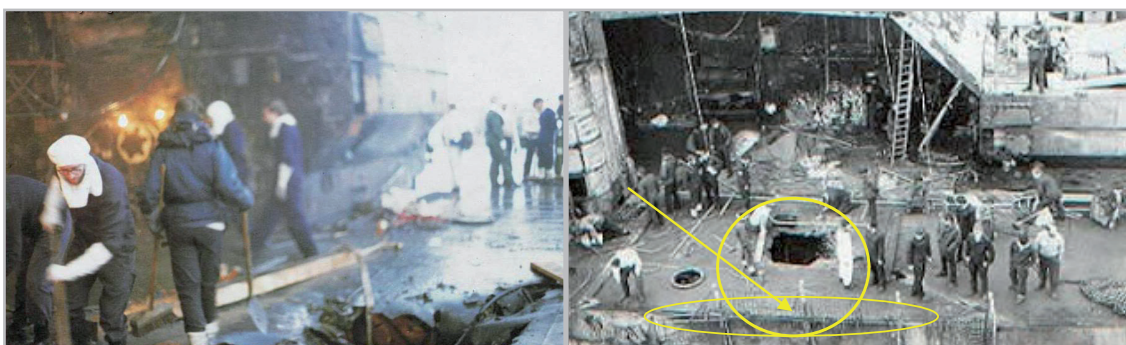
En esta foto se ve claramente que el misil impactó en la banda lateral izquierda del buque, levantando parte de la plataforma de la cubierta. Sin embargo, esto no se ve en las fotos inferiores ni en las tomadas inmediatamente de ocurrido el impacto que los ingleses presentan como del “Glamorgan” y que se muestran en la página siguiente.



Cubierta y banda lateral sin daños, ¿reparadas o de otro buque? Y si hicieron una reparación en el piso, ¿por qué no arreglaron, al menos provisoriamente, también el lateral del hangar para protegerlo del ingreso de agua?



En esta foto la lona coincide con el hueco en la banda de babor de las dos fotos superiores, pero no se ve el agujero que aparece en las fotos siguientes, a pesar de que la superestructura es similar.



Resulta inexplicable este agujero circular de casi dos metros de diámetro que, aparentemente y de acuerdo a la versión inglesa, es en el piso del hangar del “Glamorgan”, lo cual no coincide con las restantes fotos ni con la cinemática del impacto de un misil en el lateral del buque ni con su explosión, ya que las chapas están deflectadas hacia abajo. A pesar de ser una foto tomada a poco de ocurrido el ataque, no se ve el ennegrecido de las chapas producido por la explosión o por el incendio y que se observa en las otras fotos. También se ve intacta la banda lateral del buque. Y por el ángulo desde donde sacan esta última foto y la luz del ambiente, se deduce que está tomada desde un helicóptero o desde un buque de mayor altura. Por la forma y el hundimiento hacia abajo de las chapas en el contorno del agujero, este fue producido por un gran peso cayendo desde arriba hacia abajo, casi verticalmente y desde cierta altura suficiente como para no rebotar o quedar aplastado sobre la cubierta. Pero no se observa ningún componente de estas características en esa zona del “Glamorgan”. ¿O todos estos son daños en dos (¿o en tres?) buques distintos!

■ Durante la noche, seis Canberra en ataques sobre blancos terrestres lanzan cada uno cuatro bombas MK-17. Cuatro de ellos atacan desde media altura con bombas de cola frenada y dos desde gran altura con bombas de cola lisa con espoletas SSQ y espoleta de cola, **a fin de asegurar la explosión.**

### 13 de junio

■ Seis A-4B lanzan una serie de BRP-250 con KEMA en una zona de contenedores y helicópteros, en proximidad del monte Dos Hermanas.



Las bombas caen en cercanías del puesto de mando del general Jeremy Moore. Según consta en *La guerra de invierno*, escrita por dos periodistas británicos: «*La carpa donde se iba a realizar la reunión de Moore con todos los comandantes de batallones estaba hecha girones a causa de las esquirlas. Si el ataque se hubiera concretado unos minutos más tarde, los pilotos argentinos hubieran eliminado a todos los jefes de batallón que existían en las islas. Y aun del modo en que se hizo el ataque, los ingleses tuvieron suerte de no perder a Moore y Thompson simultáneamente*». El brigadier Thompson, segundo en el mando después de Moore, comentó: «*Casi destruyeron la operación*». En este ataque además fue averiado un helicóptero Scout y dos helicópteros Gazelle del Comando de la Tercera Brigada de la Real Infantería de Marina.

- Dos M-V cada uno con dos BRP-250 con KEMA atacan también sobre monte Longdon.

En el mismo libro consignan: «*Los gurkhas habían sufrido cierto número de bajas durante su avance debido a bombas de fragmentación aérea*».

También habría sufrido daños una batería de misiles S/A Rapier por efecto de bombas tipo “schrappnell” (término usado para designar a los proyectiles de fragmentación aérea). En realidad los británicos mencionan «*una pieza*» afectada «*solo por una esquirla*»... pero “en boca del mentiroso lo cierto se hace dudoso”, decía mi madre, que era hija de irlandés, mi abuelo. Y como la Fuerza Aérea Argentina no disponía de espoletas de proximidad como para producir estos efectos, no me cabe duda que **en ambos casos no serían otras que nuestras BRP con espoletas KEMA**. Y conociendo el área batida de estas bombas con estas espoletas y la dispersión normal de las, al menos, cuatro unidades de tiro (que pudieron ser hasta doce piezas) que integraban una batería de Rapier, estimo como muy probable que hayan sido varias las piezas afectadas por las, al menos, dos bombas que explotaron en esa zona.

- Esa noche dos Canberra lanzan desde gran altura sobre monte Kent ocho bombas MK-17 con SSQ y espoleta de cola. Uno es derribado por un misil Sea Dart. **Sin dudas, aunque desconocemos sus efectos, sus bombas explotaron.**

Es la última noche de la Guerra de Malvinas.

En total los Canberra lanzaron 83 bombas MK-17 durante el conflicto. Desconocemos sus efectos porque fueron lanzadas de noche sobre “blancos zona”, pero estos aviones eran guiados por sus sistemas de navegación y bombardeo autónomos que sabemos que funcionaban perfectamente y que eran operados por navegantes con gran experiencia, y **tengo la certeza de que casi todas explotaron porque las condiciones de lanzamiento fueron correctas.**

## Conclusiones y síntesis

Por conveniencias de la Armada británica y del propio Gobierno de Londres se había incentivado indirectamente al Gobierno argentino para que se atreviera a tomar las islas Malvinas en el convencimiento de que no habría una reacción militar por parte del Reino Unido, ya que aparentemente *«convenía a los intereses económicos de éste»*.

Sin embargo, las reales intenciones británicas fueron las de generar tal ofensa a su propio ser nacional que justificara el empleo de sus fuerzas navales en una operación de ultramar. **Estaban convencidos de que concurrirían a ella sin mayores riesgos y con mínimas pérdidas reforzando al Gobierno de Margaret Thatcher, entonces acorralado por problemas internos, y justificando al mismo tiempo la retención de los medios navales de superficie por parte de su Armada**, los que eran el símbolo del poderío británico y que estaban siendo liquidados a otros países ante el cambio del rol de ésta en la OTAN (Organización del Tratado del Atlántico Norte). El “Hermes” estaba casi vendido a Chile y el “Invencible” a Australia con plazo de entrega para 1983, entre otras naves no aplicables al rol de la guerra antisubmarina que les había sido asignado en dicha Organización.

El archipiélago no iba a ser entregado por los británicos ni lo hará por su voluntad. Pero el Gobierno argentino cayó en la trampa y comprometió a la Nación entera en una guerra aeronaval con una de las principales potencias europeas –y especialista en este particular ámbito operacional– apoyada por la primera potencia mundial.

Ante la extrema peligrosidad que representaba la aproximación con aviones para atacar a una Flota integrada por gran cantidad de fragatas misilísticas, dotadas de los sistemas antiaéreos más perfectos del bloque occidental y con las máximas capacidades que la tecnología naval y la experiencia de las principales potencias habían desarrollado en esa época, la Fuerza Aérea Argentina no tuvo otra alternativa que desarrollar procedimientos de ataque inéditos que, merced al arrojo y la decisión de sus tripulantes, posibilitaron llegar a los buques, impactarlos con bombas convencionales y lograr sobrevivir al ataque. Estos procedimientos fueron ideados, evaluados y ensayados en solo quince días. Pero precisamente por tratarse de procedimientos de ataque inéditos, no existía en los arsenales mundiales armamentos capaces como para satisfacer estos nuevos requerimientos operativos. **Por ello la Fuerza Aérea debió diseñar el armamento apto para dichos nuevos procedimientos operativos, con espoletas actuadoras que a esa fecha no existían ni en el bloque de la OTAN ni en el del Pacto de Varsovia.**

La tecnología más actualizada aconsejaba el empleo de misiles A/M, pero la Argentina solo disponía de los escasos cinco misiles Exocet de nuestra Armada, que a su vez estaban condicionados a la disponibilidad de los aviones adecuados para transportarlos y dirigirlos, los Super Etendard. Ante su carencia, la Fuerza Aérea se vio obligada a emplear bombas convencionales, las que no se utilizaban en la guerra naval desde la Segunda Guerra Mundial.

Hasta que la Task Force llegó a Malvinas, la teoría aeronaval pontificaba que era imprescindible atacar a cada fragata misilística –o buque parecido– con un mínimo de siete aparatos para tener probabilidades de éxito. Otros asesoramientos aconsejaban emplear escuadrones completos (doce aviones) para estos fines. Pero la experiencia de la Fuerza Aérea nos demostró que la unidad de ataque más práctica, económica y efectiva era el empleo de tres aviones. **Y de este modo se logró averiar seriamente, dejar fuera de combate o hundir a casi el 50% de esa Flota, lo cual representa un porcentaje demoledor, tal como lo reconoce el mismo almirante Woodward en su Diario de Guerra el 13 de junio.**

Y las bombas empleadas en primera instancia para el ataque a las fragatas no fallaban “por viejas” ni “porque no las sabíamos usar” ni por “un incorrecto empleo de las mismas” como se alegó en muchos ámbitos, en parte por ignorancia y en parte inspirados por la contrainteligencia británica.

La primera alternativa de solución al problema de disponer de bombas y espoletas capaces de destruir a los buques sin derribar a los propios aviones atacantes, aún con baja probabilidad de que quedasen retenidas en su interior, **fue ideada, evaluada y ensayada –no improvisada– en solo seis días (del 1 al 6 de mayo)**, incluyendo la distribución de las bombas con sus espoletas en los aeródromos de operación. En un breve lapso, desde el 12 al 25 de mayo y por razones meteorológicas, **solo fueron empleadas durante cinco intensos días de combate: el 12, 21, 23, 24 y 25 de mayo.** Y aunque en general no explotaron, sí posibilitaron causar graves pérdidas y servidumbres técnicas y operativas a la Task Force.

La segunda y la tercera alternativas de solución fueron **desarrolladas, ensayadas, fabricadas y las nuevas espoletas distribuidas, con sus respectivos Manuales de Tiro, en solo quince días (del 5 al 20 de mayo)**, logrando que a partir del día 21 de mayo todas las unidades aéreas de combate ya dispusieran del material capaz de impactar y explotar y de hundir a los buques o de afectar seriamente a las operaciones terrestres. Por distintas razones (operativas, meteorológicas y circunstanciales) **su efectividad solo fue evidente a partir del 25 de mayo. Y se volvieron a emplear en casi todos los días siguientes (26, 27, 28, 29, 30 y 31 de mayo y 1, 4, 8, 10, 11, 12 y 13 de junio, o sea en catorce días de combate)**, en diferentes modalidades de ataque junto con las MK-17 lanzadas por los bombarderos Canberra... **y estallando –casi todas– sobre sus blancos.**

Vale también considerar estos comentarios, por provenir de expertos en el tema:

*«Quizás con un poco más de fortuna en los momentos críticos, la Fuerza Aérea Argentina podría haber obligado a Gran Bretaña a abortar la expedición»* (coronel Jonathan Alford, vicedirector del Instituto Internacional de Estudios Estratégicos de Londres).

*«Las pérdidas sufridas por los ingleses representan la derrota más grande de la flota británica en los últimos cincuenta años. Los daños que le causó la Fuerza Aérea Argentina son increíbles. Si hubieran explotado todas las bombas arrojadas sobre los barcos, la derrota*

de la flota británica hubiera sido la más grande de su historia» (Pierre Closterman, as de la aviación francesa en la Segunda Guerra Mundial, especialista en estrategia aérea).

Mientras los británicos buscaron la altura para proteger sus aviones, aún a riesgo de no dar en el blanco y pese a que éste estaba inmóvil en una zona perfectamente ubicada por ellos, los argentinos volaron cada vez más bajo buscando asegurar el impacto sobre blancos pequeños, móviles y dispersos en el mar o entre las islas. Y llegaron a los buques y a las tropas eludiendo las sucesivas barreras impuestas por los más modernos radares, aviones, misiles, cañones y armas portátiles atacando con un muy limitado número de misiles Aire/Mar y con aviones relativamente antiguos, lanzando las también relativamente antiguas bombas convencionales –casi tan antiguas como la aviación– pero que, modificadas en tiempo récord, sirvieron para complementar el coraje de sus tripulaciones y para poner en jaque a la más moderna y poderosa flota aeronaval desplegada desde la Segunda Guerra Mundial.

Así, cuando todo el mundo asistía asombrado a la tremenda capacidad ofensiva que los sofisticados misiles de gran alcance tipo Exocet confieren a los aviones en su lucha contra los buques, los argentinos, con aviones relativamente antiguos, llegaron e impactaron sobre más de veinticinco de sus buques de guerra con las sencillas y baratas bombas convencionales y, en menos de tres semanas, encontraron la forma de emplearlas con éxito de un modo como a nadie se le había ocurrido antes.

**La mejor demostración de nuestros resultados es lo que escribió el 13 de junio el almirante John “Sandy” Woodward, Comandante de la Task Force, en su propio Diario de Guerra:**

*«Estamos ya en el límite de nuestras posibilidades, con solo tres naves sin mayores defectos operativos: el “Hermes”, el “Yarmouth” y el “Exeter”. De la fuerza de destructores y fragatas, el 45% está reducido en su capacidad de operar. De los “guardavallas”, el Sea Wolf del “Andromeda” está inutilizado, todos los sistemas del “Brilliant” padecen de una gran variedad de defectos y el “Broadsword” tiene un sistema y medio de armas, y un eje de propulsión con daños prácticamente permanentes. Ninguno de los Tipo 21 está en condiciones: el “Avenger” está descompuesto, el “Arrow” está roto y tiene una de las turbinas Olympus inutilizada... **Todo se está cayendo a pedazos...**»*

Y aquí obvió incluir a los cuatro destructores (“Sheffield”, “Coventry”, “Glasgow” y “Glamorgan”), además de las fragatas “Ardent”, “Antelope”, etcétera, y otros buques de guerra y logísticos que estaban ya hundidos o totalmente fuera de combate.

Pero lo más importante y que llama la atención es que menciona al “Hermes”... pero **¡NO MENCIONA AL PORTAVIONES “INVINCIBLE”!** Es entonces evidente que, a pesar de ser uno de sus dos buques más importantes, ni siquiera lo consideró entre los que no tenían “mayores defectos operativos”.

Otras revelaciones de junio en su diario personal dicen: «*Estamos al borde del abismo: si los argies nos soplan en la nuca nos mandan al fondo. A lo mejor a ellos les pasa lo mismo: espero que así sea porque de otra manera nos aguarda una carnicería*».

Asimismo lo reveló a los periodistas de *The Guardian*, Jeevan Vasagar y Alex Bellos: «*Ganamos la guerra con un importante grado de suerte. Cuando los argentinos se rindieron, las pérdidas británicas iban en aumento y estábamos a punto de quedarnos sin alimentos y municiones. Si ellos hubieran resistido una semana más la historia hubiera podido terminar de manera muy diferente. Imagínense qué diferente podría haber sido nuestra historia política reciente*».

Y también es evidente que, en esas condiciones, esa Flota no podría seguir operando muchos días más sin ser derrotada o retirarse de la zona de guerra. “A confesión de parte... relevo de pruebas”, decía mi padre. Y algún día, en el futuro, posiblemente los británicos revelen lo que realmente les costó la pretendida diversión.

**Otro tanto reconoció el Comandante de las fuerzas terrestres británicas, el general Jeremy Moore:** «*El cuerpo de oficiales y muchos de sus técnicos fueron sumamente capaces y esto fue particularmente notorio en el caso de la Fuerza Aérea Argentina*». También es significativo el título de su libro posterior al Conflicto: ***No Picnic***.

La Armada británica vino a Malvinas creyendo conocer perfectamente sus propias fortalezas y también nuestras debilidades y los condicionamientos a los que se verían sujetos la marina y la aviación argentinas, así como las defensas terrestres de las islas, por las limitaciones de nuestro equipamiento y experiencia militar. Nuestras capacidades se verían agravadas al extremo por la distancia a nuestras bases y al cortarnos los abastecimientos con el cerco impuesto por los submarinos nucleares, **además de tener la certeza –históricamente demostrada– de que toda isla rodeada terminaría cayendo en manos del enemigo**. Y el cerco lo garantizarían sus submarinos nucleares operando en la llamada Zona de Exclusión Total que ellos mismos transgredieron luego.

Y a pesar de que se trataba de una isla rodeada, en Malvinas los ingleses se vieron casi al borde de una catástrofe militar y política. La Task Force tuvo mayor cantidad de buques averiados e incluso hundidos y, lamentablemente, mucha mayor cantidad de pérdidas de vida que las que declararon. **Por eso establecieron mantener el secreto sobre determinados aspectos de las operaciones en Malvinas durante noventa años, hasta el año 2072!**

Los argentinos, además del coraje y del amor a la patria de sus pilotos, también dieron muestras equivalentes en los combates en tierra. A ello le sumaron buenas muestras de capacidad para encontrar soluciones inéditas a nivel internacional tanto en los procedimientos operativos como para afrontar los problemas técnicos presentados.

Nada de esto fue producto de la ignorancia tecnológica u operativa ni de burdas improvisaciones de la Fuerza Aérea Argentina. A pesar de las limitaciones de tiempo y de medios, y de la relativa antigüedad del material y del equipamiento de dotación, **lo que se alcanzó fue producto de experiencias y de conocimientos ya disponibles en la Fuerza que sirvieron**

**para poder encarar rápidamente soluciones innovadoras ante los nuevos problemas, y fundamentalmente, del coraje y la decisión casi inigualables de sus hombres.**

**En síntesis, podemos resumir del siguiente modo lo acontecido con relación al armamento aéreo empleado por la Fuerza Aérea Argentina en el Conflicto Malvinas:**

- En el Departamento Material del Comando de Operaciones Aéreas no tuvimos ningún aviso previo al 1 de abril de 1982.
- La FAA no tenía asignadas operaciones aeromarítimas ni el ataque a objetivos navales.
- Sobre las fragatas misilísticas, para un ataque desde más de 50 metros de altura, la probabilidad de derribo era superior al 80%.
- Pero las espoletas para bombas frenadas no explotaban si eran lanzadas desde menos de 30 metros sobre el punto de impacto y tampoco sobre el agua.

Ante este problema, a partir del 1 de mayo se encararon diferentes soluciones alternativas:

#### **Primera solución: la “bombola” de 454 kilogramos**

- Habiéndose concebido un modo de ataque inédito sobre buques, en una semana fue seleccionada la bomba más adecuada entre las disponibles, las que de inmediato fueron ensayadas. Las bombas y espoletas con sus tablas de tiro estuvieron distribuidas a partir del 6 de mayo.
- Así se concibió el empleo de bombas lisas, no frenadas. Para ello necesitábamos retardo a la explosión de 8 segundos (distancia de seguridad) pero la única espoleta disponible tenía entre 25 y 30 segundos y solo era apta para la bomba MK-17 inglesa, de 454 kilogramos, las cuales eran de excesivo peso y excesivo retardo a la explosión, y solo se podía llevar una bomba por avión.
- Se hicieron “Recomendaciones especiales” para el empleo, dado que por la excesiva energía en juego muy probablemente atravesarían a los buques sin explotar.
- Primer empleo: 12 de mayo. Restantes empleos: 21, 23, 24 y 25 de mayo.
- Resultados: los destructores “Glasgow” y “Antrim”, y las fragatas “Ardent”, “Antelope”, “Argonaut”, “Broadsword”, “Brilliant”, etc., averiadas, fuera de combate o hundidas.

#### **Segunda solución: bombas BR-250 kilogramos con dos espoletas de 12 segundos**

- En dos semanas se modificaron las espoletas, se ensayaron y se fabricaron, con sus tablas de tiro. Estuvieron operativas y entregadas a partir del 20 de mayo.
- Qué conseguimos:
  - Bombas mucho más livianas (250 kilogramos en lugar de 454 kilogramos). Mayor probabilidad de que alguna impactara contra una masa suficiente como para que la bomba quedara retenida en el buque.
  - Retardo a la explosión de 12 segundos en lugar de 25 a 30 segundos.
  - Dos espoletas en cada bomba (de cola y lateral). Mayor probabilidad de explosión.
  - Dos o tres bombas por avión en lugar de una sola.

- **Resultados:** siguió con excesiva energía como para atravesar a los buques, pero con mucha mayor probabilidad de que al menos una bomba quedara retenida en el interior del buque y estallara.
- Empleos: desde el 21 al 24 de mayo, sin resultados visibles.
- **Primer resultado comprobado:** el 25 de mayo se hundió el destructor “Coventry” en veinte minutos. Y a partir de este día se hundió al buque logístico “Sir Galahad” y se dejó fuera de combate al logístico “Sir Tristram”, a la fragata “Plymouth”, al portaviones “Invencible” y a otros no reconocidos.

### **Tercera solución: bomba frenada de 250 kilogramos con espoleta KEMA con autodetonación a los 3 segundos de lanzada**

- En dos semanas se concibieron, modificaron, ensayaron y fabricaron, con sus tablas de tiro. Las espoletas estuvieron operativas y entregadas a partir del 20 de mayo.
- Qué conseguimos:
  - Se podía lanzar sin límite de altura mínima.
  - Explota siempre: sobre blancos navales, explota arriba o adentro del buque e incluso abajo del agua, con efecto de mina, o con efectos equivalentes a las espoletas de proximidad, tanto sobre blancos navales como terrestres, y en ambos casos, con enorme área batida por esquivarlas.
  - Dos o tres bombas por avión en lugar de una sola.
- Fabricación y distribución: espoletas listas y entregadas el 20 de mayo (dos semanas).
- **Resultados:** Puesto de mando del general J. Moore, batido. Batallón de gurkhas, con bajas. Piezas de una batería de misiles Rapier, destruidas o afectadas. No se emplearon sobre blancos navales, razón por la cual no se experimentaron sus efectos.

### **Y si se consideran los tiempos que demandaron las soluciones operativas y técnicas encaradas:**

- 9 al 24 de abril (dos semanas): la FAS estableció nuevos procedimientos operativos, inéditos, para atacar a las fragatas misilísticas.
- 1 al 6 de mayo (una semana): ensayo y distribución de las bombas lisas de 454 kilogramos con una espoleta de 25 a 30 segundos de retardo a la explosión.
- 5 al 20 de mayo (dos semanas): desarrollo, ensayo y distribución de las dos espoletas de 12 segundos de retardo a la explosión para bombas lisas de 250 kilogramos, y de las espoletas con autodetonación a 3 segundos para bombas frenadas de 250 kilogramos capaces de ser lanzadas sin límites de altura mínima y con capacidad para explotar en el aire, duplicando al menos sus efectos.

**Desde el 25 de mayo prácticamente todas las bombas argentinas explotaron.**

**En tiempo récord, la FAA y la ARA encontraron soluciones operativas y técnicas inéditas que, sumadas al amor a la Patria y al coraje de sus hombres, posibilitaron atacar y casi vencer a una de las Flotas más modernas y poderosas del mundo.**

### Algunas expresiones de los Comandantes de la Task Force que revelan los reales efectos de los ataques argentinos:

- “¡CRISTO, ESTAMOS PERDIENDO ESTO!”. Almirante Woodward, luego del hundimiento del “Coventry”, **el 25 de mayo**.
- “CASI DESTRUYERON LA OPERACIÓN”. Brigadier Thompson, luego de las bombas caídas sobre el punto de reunión que tenían previsto junto con todos sus jefes de batallón, **el 13 de junio**.
- “...TODO SE ESTÁ CAYENDO EN PEDAZOS”. Almirante Woodward, en su Diario de Guerra, **el 13 de junio**.
- “EL CUERPO DE OFICIALES Y MUCHOS DE SUS TÉCNICOS FUERON SUMAMENTE CAPACES Y ESTO FUE PARTICULARMENTE NOTORIO EN EL CASO DE LA FUERZA AÉREA ARGENTINA”. General Jeremy Moore, Comandante de las Fuerzas Terrestres inglesas, en su libro *No Picnic*.

Patriotismo, coraje, ingenio y creatividad fueron capaces de aguar la fiesta del pretendido “picnic”..., pero no son suficientes para vencer en un conflicto de corta duración a una gran potencia militar apoyada por la primera potencia mundial.

## Armamentos desarrollados por la FAA sobre la base de la experiencia de Malvinas

Una vez finalizada la Guerra de Malvinas, la Fuerza Aérea Argentina comenzó un proceso de desarrollo y mejora de todos sus armamentos. Así se finalizaron exitosamente los siguientes desarrollos en la Dirección General de Sistemas con el apoyo de Fabricaciones Militares, del Instituto de Investigaciones Aeronáuticas y Espaciales y de la industria privada argentina:

- Cañones DEFA 553 de 30 mm en los aviones A-4B y A-4C: se instalaron con un diseño propio en reemplazo de los cañones de 20 mm originales norteamericanos que desde su origen fallaban con excesiva frecuencia.
- Espoletas electrónicas tipo KEMA de nariz, de cola y laterales para bombas de 250 y de 125 kilogramos, con colas frenadas con paracaídas, capaces de ser lanzadas sin límite de altura mínima, con autodetonación selectable desde tres segundos hasta seis horas después del lanzamiento.



- Bombas de submuniciones de 250 kilogramos, con 220 submuniciones AT-AP-INC<sup>4</sup>, posibilitando su lanzamiento sin límite de altura mínima y con extensas áreas batidas. Y otra versión con 88 submuniciones de interdicción, que quedan explotando en forma aleatoria hasta cincuenta y dos horas después del ataque a fin de negar o condicionar al enemigo el uso de la zona o las eventuales reparaciones que fueran necesarias.
- Bombas de 250 kilogramos y de 125 kilogramos, cargadas respectivamente con 38.000 y 16.000 bolillas de acero de 9 mm y con espoletas de proximidad, con extensas áreas batidas.
- Bombas, de 250 kilogramos, cargadas a bolillas y autopropulsadas a cohetes, con un alcance de hasta 15 km, dependiendo de la altura y del ángulo de lanzamiento.
- Bombas Rompepistas, freno-aceleradas, en lanzadores de hasta nueve bombas de muy bajo peso, que posibilitan que un solo y relativamente pequeño avión atacante pueda generar regueros paralelos de bombas que aseguran el corte de la pista ■



---

4. Nota del editor: AT-AP-INC, antitanque - antipersonal - incendiaria.

# Bibliografía y fuentes

## Documentos

Personales, en poder del autor.

Exposición del brigadier general Ernesto Crespo del 11 de junio de 2007.

Resumen de declaraciones tomadas al personal de la BAM Darwin y primeros contingentes evacuados de Puerto Argentino. Buenos Aires, 2 de julio de 1982.

## Bibliografía

ANDRADA, Benigno H. *Guerra aérea en las Malvinas*. Buenos Aires, Emecé Editores, 1983.

BISHOP, Patrick y WITHEROW, John. *La guerra de invierno*. Buenos Aires, Editorial Claridad, 1985.

BURDEN, RAPER, ROUGH, SMITH y WILTON. *Malvinas. La guerra aérea*. Buenos Aires, Ediciones Open Argentina, 1986.

CARBALLO, Pablo M. *Dios y los halcones*. Buenos Aires, Siete Días, 1983.

CARBALLO, Pablo M. *Halcones sobre Malvinas*. Buenos Aires, Ediciones del Cruzamante, 1984.

*Conflicto Malvinas*. Tomo I. *Desarrollo de los acontecimientos*. Informe Oficial Ejército Argentino. Buenos Aires, 1983.

CORONEL, Julio. “El Invencible, ¿un fantasma?”, *Revista Aeroespacio*. Buenos Aires, marzo de 1983.

DELAMER, Guillermo R. “Algunos ‘secretos’ en la guerra de Malvinas”. *La Gaceta Malvinense* N.º 52. Buenos Aires, agosto de 2014.

GAMBA, Virginia. *El peón de la Reina*. Buenos Aires, Editorial Sudamericana, 1984.

Diario *La Nación*. “Informe sobre el material utilizado en las Malvinas”. Buenos Aires, agosto de 1982.

Diario *Tiempo Argentino*. “El espíritu vivo de las Malvinas”. Buenos Aires, 31 de marzo de 1985.

HASTINGS, Max y JENKINS, Simon. *La batalla por las Malvinas*. Buenos Aires, Emecé, 1984.

*La Gaceta Malvinense*. Varios números. Buenos Aires, AVEGUEMA, 2013/2014.

*La guerra de las Malvinas. Vol. 1 y 2*. Buenos Aires, Ediciones Fernández Reguera, 1987.

*Magazine of Intl. Strategic Management*. “Lessons of the South Atlantic War”. Londres, octubre de 1982.

MORO, Rubén O. *Historia del Conflicto del Atlántico Sur (La Guerra Inaudita)*. Buenos Aires, Escuela Superior de Guerra Aérea, 1985.

MORO, Rubén O. *La Guerra Inaudita*. 9.ª edición. Buenos Aires, 1997.

MOORE, Jeremy. *No Picnic*. Glasgow, Editorial Fontana-Collins, 1985.

PENGELEY, Rupert. “El Rapiere al desnudo”. *Revista de Publicaciones Navales*. Buenos Aires, ARA, 1984.

POSADAS, Guillermo S. *Ellos combatieron. Historia del 2.º Escuadrón Aeromóvil*. Edición personal del autor.

*Revista Aeroespacio*. “La Fuerza Aérea en las Malvinas. Informe completo”. Buenos Aires, septiembre-octubre de 1982.

- Revista Cono Sur*. “Malvinas: a 20 años de un intento”, Cuadernos de Cono Sur. Patagonia, 2002.
- Revista Internacional de Defensa*, N.º6. “Resistencia de los buques de guerra a las averías en combate”. Ginebra, Suiza, Edición Castellana, 1981.
- Revista Siete Días*. “Informe de la Comisión de Análisis y Evaluación de las Responsabilidades en el Conflicto del Atlántico Sur”. Buenos Aires, noviembre de 1983.
- ROBACIO, Carlos y HERNÁNDEZ, Jorge. *Desde el frente. BIM5*. Buenos Aires, Talleres Gráficos TIARA, 4.ª edición, 1996.
- TERENCIO, Luis A. “El día más negro de la Flota”. *Revista Aeroespacio*. Buenos Aires, enero-febrero de 1983.
- WOODWARD, Sandy. *One Hundred Days*. Glasgow, Editorial Harper-Collins, 1992.

## Testimonios

Señores oficiales de Fuerza Aérea Argentina:

Brigadieres retirados Alberto A. Catalá, Norberto R. Dimeglio, Daniel A. Paredi, Ernesto R. Ureta, Horacio Giaigischia, y Arturo E. Pereyra. Comodoros retirados Pablo M. Carballo, Mario Egorza y Carlos N. Martínez.

## Sitios web y blogs

### Consultados entre enero y septiembre de 2014:

- <http://aquellasarmasdeguerra.wordpress.com/2013/03/05/bombas-en-la-guerra-de-malvinas/>
- [http://www.mekayladiel.ne/yt\\_video\\_gjzgmIBojU\\_\\_malvinas\\_hundimiento](http://www.mekayladiel.ne/yt_video_gjzgmIBojU__malvinas_hundimiento)
- <http://www.taringa.net/posts/imagenes/11314738/Malvinas-la-guerra-desde-el-aire.html>
- [http://www.clashofarms.com/files/BOI\\_Rpt\\_HMS\\_Sheffield\\_May82.pdf](http://www.clashofarms.com/files/BOI_Rpt_HMS_Sheffield_May82.pdf)
- <http://royalnavymemories.co.uk/sam-salt-hms-sheffield/>
- <http://interdefensa.argentinaforo.net/t6192-cronica-del-ataque-al-hms-sheffield>
- <http://fdra.blogspot.com.ar/2011/05/historia-argentina-hundimiento-del-hms.html>
- <http://revistamarina.cl/revistas/2013/2/frederick.pdf>
- <http://guerratlanticosur.com.ar/31.pdf>
- <http://interdefensa.argentinaforo.net/t7882-bombas-en-la-guerra-de-malvinas>
- <http://informaciona.com/hms-antelope-malvinas/videos>
- <http://www.mendozatransparente.com.ar/noticias/elataquealportaavioneshmsinvencible>
- <http://tiempo.infonews.com/edicion/722/espectaculos>
- <http://www.chw.net/foro/tecnologia-y-tacticas-belicas/122492-el-portaaviones-britanico-hms-invincible-fue-hundido-y-su-reemplazo-fue-su-gemelo-hms.html>
- <http://www.irizar.org/nopicnices.21.html>
- <http://www.lafogata.org/02argentina/6argentina/malvinas.htm>
- <http://www.pagina12.com.ar/diario/elpais/1-6284-2002-06-14.html>
- <http://www.eam.iaa.edu.ar/rumbos/Revista-26/RevistaRumbos26-Art02.html>
- <http://www.centronaval.org.ar/boletin/BCN832/832-DELAMER.pdf>
- <http://www.irizar.org/malvinas-acciones-13.html>

<http://www.3040100.com.ar/un-heroe-poco-conocido/>  
<http://misvivenciasenlaguerrademalvinas.blogspot.com.ar/2006/12/malvinas-y-mi-historia-en-1982-de-pedro.html>  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Type\\_42\\_destroyer](http://en.wikipedia.org/wiki/Type_42_destroyer)  
[http://en.wikipedia.org/wiki/County-class\\_destroyer](http://en.wikipedia.org/wiki/County-class_destroyer)  
[http://en.wikipedia.org/wiki/HMS\\_Birmingham\\_\(D86\)](http://en.wikipedia.org/wiki/HMS_Birmingham_(D86))  
[http://en.wikipedia.org/wiki/HMS\\_Gloucester\\_\(D96\)](http://en.wikipedia.org/wiki/HMS_Gloucester_(D96))  
<http://www.hazegray.org/navhist/rn/destroyers/type42/>  
<http://www.cementeriobritanico.org/usodebombascontrovertidas.html>  
<http://www.fuerzaaerea.mil.ar/conflicto/dias/jun08a.html>

## Fotografías

Las fotografías que ilustran este artículo fueron tomadas de los sitios web mencionados. Agradecemos a los autores su cesión desinteresada para este trabajo cuyo propósito es meramente académico.

## Pinturas

Martínez, Ezequiel. *Aviación argentina*. Buenos Aires, Editorial de Arte, 2012.  
Otras de autor no identificado.

En el Bicentenario de la Declaración de la Independencia,  
la Fuerza Aérea Argentina convoca al

# IV Congreso Internacional de Historia Aeronáutica Militar Argentina

**CONTRIBUCIÓN DEL  
PODER AÉREO  
AL DESARROLLO  
NACIONAL (1920-1990)**

**Buenos Aires, del 5 al 7 de septiembre de 2016**

Sede Central del Círculo de Oficiales de la FAA  
Av. Córdoba 731 - CABA

Secretaría del Congreso  
Dirección de Estudios Históricos



Solicitar bases: (011) 4514 - 4269  
[estudios\\_historicos\\_sg@faa.mil.ar](mailto:estudios_historicos_sg@faa.mil.ar)

