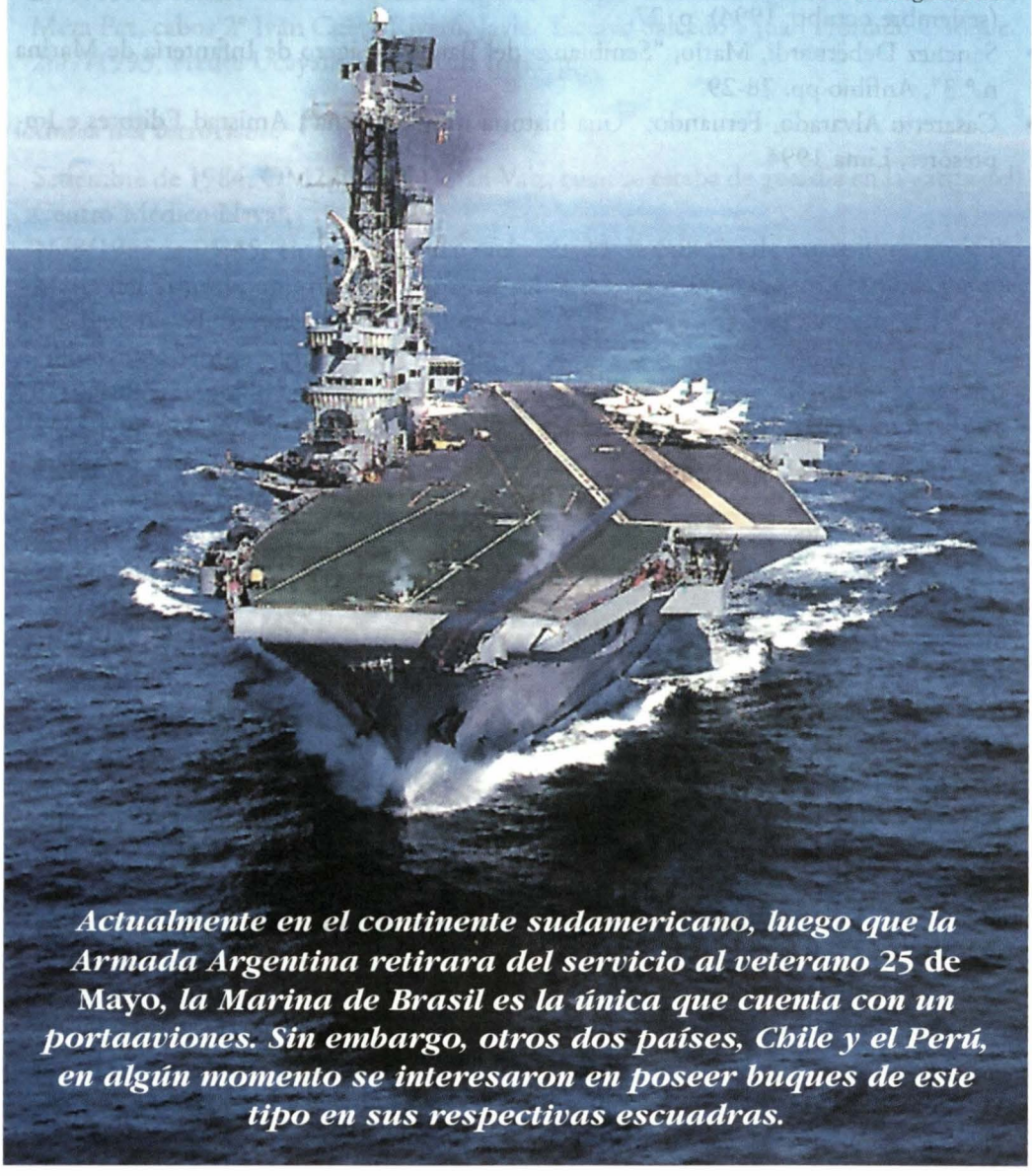
PORTAAVIONES EN LAS ARMADAS DE SUDAMÉRICA

Capitán de Corbeta
John Rodríguez Asti



Actualmente en el continente sudamericano, luego que la Armada Argentina retirara del servicio al veterano 25 de Mayo, la Marina de Brasil es la única que cuenta con un portaaviones. Sin embargo, otros dos países, Chile y el Perú, en algún momento se interesaron en poseer buques de este tipo en sus respectivas escuadras.

INTRODUCCIÓN

El portaaviones, tipo de buque nacido a principios del siglo pasado, indiscutiblemente se convirtió durante la Segunda Guerra Mundial en una nave capital para las Armadas que los poseían, ganando merecidamente el lugar ocupado por los acorazados hasta ese entonces. Los países que contribuyeron al desarrollo de la aviación embarcada, fueron Gran Bretaña, Estados Unidos y el Japón. Durante la posguerra, la posesión de esta clase de buques quedó prácticamente monopolizada por la Gran Bretaña, EE.UU. y muchos de los aliados del bloque occidental que se beneficiaron de los remanentes británicos y norteamericanos. De esta manera, aparte de la Gran Bretaña y Estados Unidos, a principios de los 50, países como Canadá, Australia, Holanda y Francia tenían portaaviones en sus respectivas flotas, y de los mencionados, Francia sería el único en construir los suyos hacia fines de esa década.

Con posterioridad, la Armada Española también contaría con uno proveniente de los inventarios de la Marina de los Estados Unidos.

La novedad en lo que a posesión de portaaviones después de la Segunda Guerra Mundial la han dado algunos países en vías de desarrollo, como la India, Argentina y Brasil, y en fechas recientes, Tailandia. Sin embargo, dentro del continente sudamericano no sólo han sido las marinas de Brasil y de Argentina las únicas en interesarse por este tipo de buques, puesto que también Chile y el Perú en algún momento planificaron y efectuaron gestiones para lograr poseer uno.

El presente artículo tendrá como propósito revisar la presencia de estas naves en las marinas sudamericanas, específicamente en Brasil y Argentina, así como las gestiones realizadas por Chile y el Perú para adquirir un buque de este tipo. Posteriormente, y teniendo en consideración que los portaaviones comprados e intentados adquirir por los países sudamericanos han sido de origen británico a excepción del *Sao Paulo* brasileño, nos adentraremos un poco en conocer algo sobre el desarrollo de los portaaviones ligeros británicos, así como también haremos lo propio con los de la marina francesa.

PORTAAVIONES EN LA ARMADA ARGENTINA

La aviación naval argentina es considerada como la de mayor experiencia y desarrollo en el continente. Instituida en 1920, durante sus diez primeros años de existencia tuvo un notable crecimiento, y en 1931, pudo disponer de sus primeras aeronaves embarcadas, que inicialmente fueron dos hidroaviones Vought *Corsair O2U* que operaban desde la catapulta de los cruceros *25 de Mayo* y *Almirante Brown*, recién construidos en Italia. Como dato importante, desde la década de los 20', la Armada dentro de sus planes consideraba la incorporación de un portaaviones, puesto que en la "Ley de Renovación del Material Naval" promulgada en 1926, se había dispuesto la adquisición de un buque de ese tipo y tres submarinos para la flota, pero a pesar de lo dispuesto en dicha ley, esto no se llegaría a concretar, comprándose en su lugar siete destructores y posteriormente un crucero[1]. Luego, en

(1) *"Durante la gestión del contralmirante D. Eleazar Videla (1934 - 1938) al frente del Ministerio de Marina se completaron las adquisiciones de la Ley de Renovación del Material Naval (n.° 11378 del año 1926) con un tercer crucero y con siete destructores (estos en vez de los otros tres submarinos y un portaaviones previstos en dicha Ley)". En: Caillet Bois,* F. Historia naval argentina. *Buenos Aires, 1970. pág. 531.*

1939, se les uniría el crucero *La Argentina*, que estuvo equipado con un hidroavión Supermarine *Walrus*. Hacia 1940, la aviación naval se había convertido en una fuerza importante con 44 aviones y 100 pilotos. A manera de comparación, el cuerpo de aviación del ejército tenía 200 aviones y 325 pilotos.[2]

En 1942, la Armada dentro de sus requerimientos mantenía la necesidad de contar con portaaviones, y al año siguiente, se obtuvo por la vía del decreto n.° 9006 del 16 de setiembre de 1943 la correspondiente autorización de compra[3]. Sin embargo, la situación internacional derivada de la guerra mundial y la imposibilidad de obtener en el extranjero la construcción de buques de ese tipo, postergarían por años las aspiraciones argentinas.

Al igual que otras armadas sudamericanas –excepto Brasil– que participaron en la Segunda Guerra Mundial, Argentina se vio impedida de renovar su material a flote y también sus elementos aeronavales. Sin embargo, con el término del conflicto, esta situación cambió, y la Armada Argentina inició planes para equipararse con la de su vecino, Brasil, que gracias a su participación en el conflicto mundial pudo incrementar su flota. Cuando en junio de 1956, el Ministro de Marina argentino, contraalmirante Teodoro Hartung dio a conocimiento público el nuevo "Plan Naval de la República Argentina", se supo que una de las metas de su Armada era contar con un portaaviones que sustituyese como unidad principal en su flota a los viejos acorazados *Moreno* y *Rivadavia*.

Ya en 1953, la Armada había iniciado un estudio tendiente a lograr un portaaviones para su Flota de Mar, y uno de sus proyectos consistió en la transformación de un buque carguero de origen norteamericano tipo C3-S-A-1, el *Artillero*, el cual se pensaba convertir nuevamente a portaaviones[4], puesto que durante la Segunda Guerra Mundial había sido transformado a portaaviones de escolta, sirviendo bajo pabellón británico con el nombre de HMS *Smiter*[5]. Sin embargo, este proyecto, así como otro para convertir a uno de los cruceros clase *Almirante Brown*, quedaron desestimados por problemas financieros.[6]

A principios de 1957 Gran Bretaña ofreció a la Argentina venderle un portaaviones de flota de la clase *Illustrious*, el *Indefatigable*, o uno ligero de la clase *Majestic*, el *Magnificent*, pero ambos al no haber sido modernizados y recibido las mejoras introducidas a este tipo de buques en la década del 50' no resultaban atractivos en comparación al HMS *Vengeance* que Brasil había adquirido y se hallaba modernizando en Holanda.

Sin embargo, la oportunidad esperada llegó al año siguiente, cuando la Real Marina Británica, conforme a la política de reducción de fuerzas navales dada por el Ministerio de Defensa, pasó a la situación de reserva al portaaviones *Warrior*, y lo puso en la lista de unidades en venta. El primer país al que se le ofertó el buque fue la Argentina, que lo adquirió el 4 de julio de aquel año 1958.

Con ello, Argentina se convirtió después de Brasil, en la segunda nación sudamericana en adquirir un buque de este tipo.

---

(2) Scheina, Robert. Iberoamérica: Una Historia Naval. Ed. San Martín. Madrid, 1987. p. 228.
(3) Arguindeguy, Pablo y Rodríguez Horacio. Las fuerzas navales argentinas. Historia de la Flota de Mar. Instituto Browniano. Buenos Aires, 1995. p. 253.
(4) Arguindeguy, Pablo. Historia de la Aviación Naval Argentina. Departamento de Estudios Históricos Navales. Bs. As., 1980. tomo I, pág. 431.
(5) Chesneau, Roger. Aircraft Carriers of the World, 1914 to the Present. Arms and Armour Press. Londres,1998.
(6) Arguindenguy, Pablo. Apuntes sobre los Buques de la Armada Argentina (1810-1970). Departamento de Estudios Navales, Bs.As., 1972. T. VI. p. 3064.

El primer portaaviones argentino: el *Independencia*



Armada Argentina

Portaaviones argentino ARA Independencia *(ex HMS* Warrior*). Aunque fue adquirido posteriormente al* Minas Gerais *brasileño, fue incorporado antes que aquel, con lo que la Armada Argentina se convirtió en la primera en Sudamérica en operar buques de su tipo.*

El *Independencia*, ex-*Warrior* de la Real Marina Británica, había iniciado su construcción en el astillero Harland & Wolff, de Belfast, en diciembre de 1942, siendo completado en marzo de 1946. De inmediato fue entregado a la Real Marina Canadiense para su empleo en calidad de "préstamo" temporal, hasta que a principios de 1948, con la entrada al servicio del *Magnificent* bajo el pabellón canadiense, retornó a la Gran Bretaña. Luego, fue designado para ser empleado como plataforma para llevar a cabo experimentos con un revestimiento flexible sobre su cubierta de vuelo, instalado en la Base Naval de Portsmouth entre marzo y setiembre de 1948. Las pruebas se realizaron a partir de noviembre concluyendo con el retiro del material en junio del año siguiente, pasando luego a la situación de reserva.

En julio de 1950, debido a la Guerra de Corea retornó al servicio, siendo empleado como buque de transporte de tropas y aeronaves hacia el Lejano Este y hacia Chipre. Entre abril de 1952 y octubre de 1953 fue sometido a una modernización parcial, que comprendió el reemplazo del trinquete trípode por uno de celosía, la instalación de un radar de vigilancia aérea de corto alcance tipo 293Q, un segundo radar tipo 277 y un radar tipo 281BQ con un sistema IFF. Además, se le cambiaron los obsoletos cañones del tipo pom-pom por cuatro nuevos montajes dobles Bofors de 40 mm y aumentando la batería de montajes simples del mismo calibre a 20.

En febrero de 1954, relevó al portaaviones australiano *Sydney* en la fuerza multinacional de paz de las Naciones Unidas encargada de monitorear el cese de fuego en Corea, colaborando adicionalmente en la evacuación de refugiados del norte de Vietnam. A su retorno a aguas británicas en diciembre, ingresó a la Base Naval de Devonport para ser sometido a un recorrido y

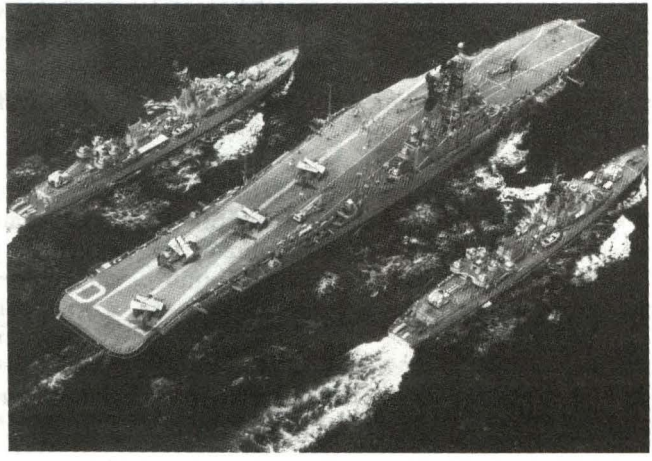
modernización adicional. Los trabajos consistieron en ampliar y dotarlo de una cubierta de vuelo con un ángulo de $5^1/_2°$, reemplazar su catapulta hidráulica por una de mayor potencia capaz de lanzar aeronaves de 20 000 lbs, instalarle el nuevo sistema de control de apontonaje con espejos, y un radar de control aéreo para condiciones de baja visibilidad. Adicionalmente recibió un radar de búsqueda aérea SPS-6C de manufactura norteamericana.

Con su nuevo equipamiento, retornó al servicio en agosto de 1956, siendo el único portaaviones británico de su clase en haber incorporado las últimas mejoras para la operación de aeronaves.

En febrero de 1957, se le destinó a servir como buque insignia del escuadrón británico a cargo de las primeras pruebas con la bomba de hidrógeno en el Pacífico, retornando de esta misión a la Base Naval de Portsmouth en febrero de 1958. A su arribo, el *Warrior* pasó a la situación de reserva y luego de las negociaciones respectivas, fue comprado por Argentina el 4 de julio siguiente. Rebautizado ARA *Independencia* (V-1), fue transferido el 4 de noviembre de 1958 a la Armada Argentina, iniciando a continuación pruebas en la mar, zarpando el 10 de diciembre hacia la Base Naval de Puerto Belgrano. Durante los cinco primeros meses de 1959 le fueron efectuadas diversas modificaciones estructurales internas, hasta que el 3 de junio se hizo a la mar, iniciando sus primeras operaciones con aeronaves el 8 del mismo mes. En este portaaviones, inicialmente operaron los aviones que disponía la Armada Argentina, como el North American *AT-6*, pero luego se adquirieron aviones de ataque y exploración *F4U Corsair* y antisubmarinos *Tracker S-2F*, así como helicópteros de exploración. Años después, los *Corsair* serían reemplazados por aviones a reacción *Panther* y *Cougar*.

Entre los años 1959 y 1968, el *Independencia* tuvo una intensa participación en diversos ejercicios, ya sea con buques de la Flota de Mar argentina o con buques extranjeros, entre ellos cuatro operaciones Unitas, o en ejercicios combinados con unidades francesas y británicas. Cabe mencionar que en 1962 había viajado hacia los EE.UU. para embarcar en la Base Naval de Norfolk, una nueva dotación de aviones *S-2F Tracker* recién adquiridos, dos aviones *Cougar* en versión de entrenamiento y dos helos antisubmarinos *S-55*. Las últimas aeronaves que se incorporarían al portaaviones, fueron los aviones de instrucción *T-28*, que operaron a bordo desde mayo de 1968.

La adquisición del segundo portaaviones argentino: el *25 de Mayo*, y el retiro del *Independencia*



Perteneciente a la clase Colossus, *el portaaviones argentino* 25 de Mayo *sirvió bajo pabellón británico con el nombre de HMS* Venerable *entre 1945 y 1947. Adquirido por Holanda como* **HrMs** Karel Doorman, *fue modernizado entre 1955 y 1958, sirviendo en la flota holandesa por diez años más. En la foto, se le aprecia navegando con dos destructores clase* Friestand.

Para finales de los 60', los planes argentinos para su flota de mar consideraban la necesidad de dotar a su portaaviones con una escuadrilla de ataque. La principal limitación del *Independencia* era su incapacidad para operar aviones a reacción de mayor tamaño, puesto que para ello se necesitaba reforzar su cubierta y prepararla para recibir tales aeronaves, lo que sumado al desgaste y antigüedad de sus equipos y planta propulsora, no hacían rentable su modernización.

A mediados de 1968, se tuvo noticias que la Real Marina Holandesa retiraría del servicio a su portaaviones, *Karel Doorman,* por lo que las autoridades navales argentinas luego de conocer su situación y de realizar los estudios correspondientes, encargó a su Comisión Naval en Europa que negociase y obtenga su compra. Si bien es cierto que no se trataba de un buque nuevo, tenía la ventaja en comparación al *Independencia* de poseer mejor equipamiento electrónico y, lo más importante, que contaba con una catapulta a vapor y cubierta de vuelo reforzada capaz de operar aviones a reacción y de mayor peso.

Luego de la compra del *Karel Doorman*, rebautizado *25 de Mayo*, el I*ndependencia* pasó a situación de reserva, y parte de su dotación se trasladó a Holanda para tripular al nuevo portaaviones. Estando totalmente inactivo, permaneció amarrado en la Base Naval de Puerto Belgrano, y mientras tanto, la Armada efectuó diversos estudios para dar un destino final al buque, no descartándose la idea de convertirlo en buque de apoyo logístico o de asalto anfibio o portahelicópteros[7]. Desechadas estas ideas, se conoce que también fue ofrecido en venta al Perú, como veremos posteriormente. Habiendo continuado totalmente inactivo y en desarme durante 1971, finalmente, luego de ser dado de baja y desguazado en provecho de su gemelo, fue vendido el 17 de marzo de 1971 para su demolición.

El *25 de Mayo* (ex *Karel Doorman*) tuvo originalmente el nombre de HMS *Venerable*, y fue construido para la Real Marina Británica en el astillero Cammell Laird de Birkenhead entre diciembre de 1942 y enero de 1945. Inmediatamente después de ser incorporado, se le transfirió a la Flota del Pacífico como parte del Escuadrón de Portaaviones 11. Con un breve servicio bajo pabellón británico, fue puesto en reserva el 30 de marzo de 1947 y vendido a la Real Marina Holandesa el 1° de abril de 1948, siendo comisionado el 28 de mayo de ese año con el nombre de Hr.Ms. *Karel Doorman*[8].

Entre los años 1955 y 1958 fue sometido a un proceso de modernización radical que comprendió una ampliación de la cubierta de vuelo con ángulo hacia babor, nueva catapulta a vapor, nuevos equipos para operaciones con aeronaves, así como la instalación de sensores modernos, por lo que se necesitó reemplazar el mástil trípode original por uno de celosía de mayor tamaño y también otra chimenea tipo "mack" (similar a la del crucero *De Zeven Provincien*, luego B.A.P. *Aguirre*), sobre la que se instaló un radar de búsqueda combinada *LW-02* de largo alcance. Luego de esta transformación, operó en un principio como portaaviones de ataque, con su grupo aéreo conformado por seis aviones antisubmarinos Grumman *Avenger*, seis cazabombarderos Hawker *FGA-50 Sea Hawk* así como cuatro helicópteros antisubmarinos Sikorsky *HSS-1N (SH-34)* y dos helicópteros utilitarios Sikorsky *SH-51.* Luego, a mediados de los 60, su misionamiento fue reorientado a guerra antisubmarina, siendo equipado con ocho aviones Grum-

(7) *Ídem, p.3063.*
(8) *El nombre de* Karel Doorman, *le fue dado en honor al contralmirante holandés que al mando del escuadrón combinado ABDA, murió a bordo del crucero* De Ruyter, *al ser este buque torpedeado por el crucero japonés* Haguro *durante la Batalla del Mar de Java en febrero de 1942.*

man *S2F-1* Tracker y dos helicópteros antisubmarinos más, en reemplazo de los viejos *Avenger* y de los *Sea Hawk*.

Hacia 1968 la Real Marina Holandesa determinó que dentro de sus requerimientos futuros no sería necesario contar con un portaaviones, por lo que se previó retirarlo del servicio antes de 1970. Sin embargo, el 26 de abril de 1968, hallándose en el que sería su último recorrido, se produjo un incendio en la sala de máquinas, por lo que se determinó no repararlo y consecuentemente retirarlo del servicio antes de lo previsto.

Efectuada la compra el 15 de octubre de 1968 por la Armada Argentina, fue sometido a reparaciones en el astillero Wilton Fijenoord y durante las mismas reemplazó sus turbinas y calderas con las provenientes de su inconcluso gemelo, el HMS *Leviathan* que era mantenido en reserva por los británicos. El 8 de agosto de 1969 fue incorporado a la Armada Argentina con el nombre de *25 de Mayo*, pero no estuvo listo hasta el 22 del mismo mes, zarpando hacia Argentina el 3 de setiembre.

Luego, comenzaron los adiestramientos con aeronaves y su grupo aéreo estuvo inicialmente conformado por aviones antisubmarinos *S2-E Tracker* y helicópteros *S-61 Sea King*. Como dato interesante, durante el viaje hacia Argentina, la firma británica Hawker Siddeley efectuó demostraciones en su cubierta con un avión V/STOL *Harrier GR-Mk-1* con éxito. Posteriormente, la Armada adquirió cazabombarderos *A-4B Skyhawk*, que fueron recibidos en enero de 1972 por el propio portaaviones en el puerto de May Port, Florida, los que pronto empezaron a operar desde el portaaviones. Estos aviones, más los de exploración antisubmarina, en la década del 70 le proporcionaron a la Armada Argentina un gran potencial aeronaval dentro de las Armadas del continente.

Por otro lado, ya en aguas argentinas, el *25 de Mayo* recibió el sistema británico de comando y control *CAAIS* que incorporaba también un sistema de enlace de datos (data link), que le posibilitaron operar coordinadamente con los sistemas *ADAWS-4* que llevaban a bordo los destructores del *Tipo 42 Hércules* y *Santísima Trinidad* incorporados entre 1976 y 1979.

Para reemplazar a los viejos *Skyhawk*, en 1978 la Armada Argentina adquirió en Francia 14 cazabombarderos Dassault Breguet *Super Etendard*, comprados gracias a la Ley de Reequipamiento Naval de 1974, y dentro de las armas que los dotaban estaban los misiles aire superficie *AM-39 Exocet*, con lo que se ampliaba la capacidad ofensiva de la flota. Estos aviones empezaron a llegar a la Argentina a fines de 1981, y para el inicio del conflicto de las Malvinas, sólo se habían recibido 5 de ellos y aún no operaban desde el portaaviones, puesto que las modificaciones necesarias para emplearlos aún no habían concluido.

El *25 de Mayo* condujo la fuerza de tarea que invadió las islas Malvinas el 1° de abril de 1982, y luego de los desembarcos efectuó varias patrullas en la costa argentina, pero siempre alejado de la Fuerza de Tarea Británica. Luego que el crucero *General Belgrano* fuera hundido el 4 de mayo de 1982, la flota de mar argentina se replegó a sus puertos, y las aeronaves del *25 de Mayo* continuaron operando desde tierra.

Acabado el conflicto, el *25 de Mayo* continuó las modificaciones para operar los *Super Etendard*, que incluyeron un aumento del área de la cubierta de vuelo para acomodar dos aviones más y un recorrido general de la catapulta a vapor. En abril de 1983 recién pudo efectuar las primeras operaciones con sus nuevos aviones y en ese mismo año, su sistema de comando y control *CAAIS* fue reemplazado por el más moderno *SEWACO* de manufactura holandesa, muy similar al de los destructores de la clase *Almirante Brown (Meko 360)* que se hallaban en construcción en Alemania.

En el año 1985, se concluyó con un estudio que determinó que el *25 de Mayo* podría extender su servicio hasta 1992, proyectándose que en ese año debería ser reemplazado por un portaaviones de 30 000 toneladas, capaz de operar aviones de ataque. Sin embargo los fondos para construir tal buque no se llegarían a conseguir. Para continuar empleando al *25 de Mayo,* se planificó reemplazar su planta propulsora, considerándose varias configuraciones, incluyendo un sistema COSAG con dos calderas nuevas y dos turbinas a gas o una planta CODOG con cuatro motores Sulzer y dos turbinas a gas.

Su última navegación operativa la realizó entre febrero y marzo de 1988, efectuando adiestramiento en la mar con el Grupo Aeronaval embarcado, y desde mediados de aquel año, el *25 de Mayo* quedó inoperativo por limitaciones en la propulsión. Posteriormente, en junio de 1990, se firmó un contrato con la firma italiana Fincantieri la que se encargaría de dar asistencia técnica al astillero argentino AFNE de Río Santiago para efectuar el cambio de la planta propulsora del buque. El proyecto consistía en el reemplazo de las turbinas a vapor con turbinas a gas Fiat Aviazione *LM 2500*, motores diesel, y ejes con hélices de paso variable. Con sus turbinas retiradas de a bordo, el proyecto fue cancelado por severas restricciones presupuestales y el portaaviones continuó inoperativo en su amarradero de Puerto Belgrano, hasta que el 1° de febrero de 1997 fue definitivamente retirado del servicio. Luego, tras ser vendido en subasta pública, en enero de 1999 fue remolcado para su desguace hasta Alang, India.

Con la pérdida del *25 de Mayo*, la Armada Argentina, a pesar de que aún cuenta con los *Super Etendard*, se ha visto privada de un elemento disuasivo que le daba a su Flota una gran capacidad para proyectar su poder naval a gran distancia. Por las condiciones actuales de la economía argentina, creemos que pasarán muchos años antes que esa nación sudamericana vuelva a contar con un portaaeronaves.



Armada Argentina

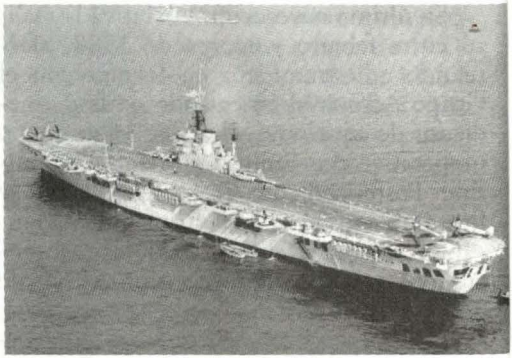
Cazabombardero naval Dassault Super Etendard. *La Armada Argentina adquirió 14 de estos aviones en 1978 para ser empleados a bordo del* 25 de Mayo. *A pesar que cuatro de ellos entraron en servicio en 1982, ninguno operó durante el conflicto de las Malvinas desde el portaaviones. No obstante, cumplieron un rol protagónico en aquella guerra hundiendo a dos buques británicos.*

PORTAAVIONES EN LA MARINA DE BRASIL

Brasil fue la primera nación sudamericana en constituir su aviación naval, creada en agosto de 1916, conformada por una escuela de aviación naval equipada con hidroaviones norteamericanos Curtiss modelo *F.* De allí en adelante, tuvo un desarrollo importante, y en 1922, se pensó en dotar a la flota de portaaviones, estudiándose la idea de convertir a dos antiguos mercantes de origen alemán, *Aracaju* y *Sahara,* pero esta idea no prosperó.

Para finales de la década del 30', la Marina llegó a contar con unos 100 aviones e hidroaviones de varios tipos. En 1930, como consecuencia de una campaña para constituir un Ministerio del Aire que controlase la aviación militar y civil en Brasil, los dos cuerpos de aviación de la Marina y del Ejército, fueron agrupados para formar la Fuerza Aérea Brasileña, bajo el control del nuevo Ministerio de Aeronáutica[9].

Privada de su arma aérea, la Marina brasileña requería contar nuevamente con una aviación naval, más aún si a principios de la década del 50', la Marina de Brasil dentro de sus planes de modernización, contemplaba adquirir un portaaviones al más breve plazo. Para ello, en 1955 creó la Dirección General de Aeronáutica del Ministerio de Marina, con el claro propósito de reconstituir su aviación naval. En 1958 adquirió dos helicópteros *Bell 47-G,* que operaron a bordo de los buques hidrográficos *Sirius* y *Canopus.* Otra medida derivada de la nueva política naval fue la creación de un centro de instrucción aeronaval cerca de Río de Janeiro, así como un servicio de transporte aeronaval[10].



Portaaviones británico HMS Veangance *en 1950 luego* Minas Gerais. *Este fue uno de los cuatro portaaviones de la clase* Colossus *que llegaría a tomar parte con la flota británica del Pacífico en las postrimerías de la Segunda Guerra Mundial.*

El *Minas Gerais*

Coincidiendo con el interés de Brasil de adquirir un portaaviones, en aquel momento, la política de reducción progresiva de fuerzas navales que llevaba a cabo la Gran Bretaña, hacía posible la próxima disponibilidad de buques de diverso tipo, incluyendo algunos portaaviones de la clase *Colossus.* Uno de ellos, el *Veangance,* se hallaba en reserva desde agosto de 1955 y fue ofrecido en venta a Brasil, concretándose su compra el 14 de diciembre de 1956. Con el nombre de *Minas Gerais,* no sería puesto en servicio sino hasta el 6 de diciembre de 1960, luego de ser sometido a una completa modernización.

Construido por Swan Hunter entre noviembre de 1942 y enero de 1945 para la Real Marina Británica, el *Veangance* tuvo una breve participación en la guerra, permaneciendo en el Mediterráneo durante

(9) Scheina, op.cit. p.230.
(10) Scheina, op.cit. p.231.

seis meses, siendo transferido a la Flota del Pacífico con base en Hong Kong en julio de 1945. En agosto de 1946 retornó a Gran Bretaña. Entre mayo y setiembre de 1948 fue acondicionado para navegar en el Ártico y efectuar pruebas y medir su capacidad de operar en condiciones de frío extremo, como parte de los ejercicios durante la "Operación Rusty". En 1950 fue designado buque insignia del Tercer Escuadrón de Portaaviones de la Home Fleet, y en 1952, durante la Guerra de Corea, fue empleado como transporte de tropas. A fines de ese año inició un período de recorrido concluido en noviembre de 1953. Desde ese año y hasta agosto de 1955 en que fue retirado, sirvió en la Real Marina Australiana, mientras era completado el portaaviones *Melbourne* (ex HMS *Majestic*). Comprado en diciembre de 1956 por Brasil, fue llevado hacia el astillero Verolme de Rotterdam, en donde a mediados de 1957 inició un proceso de reconstrucción y modernización total hasta diciembre de 1960. Los trabajos comprendieron el reforzamiento y ampliación de la cubierta de vuelo con un ángulo de 8°, aumento en la capacidad de carga de los elevadores, un mejoramiento en su capacidad para operar aviones al dotársele de una nueva catapulta a vapor para su lanzamiento y de nuevos cables de frenado que podían recibir aeronaves de hasta 30 000 lbs, así como la instalación de un nuevo sistema de control de apontonaje con espejos. En la planta propulsora, las calderas fueron retubadas y sus turbinas recorridas. Los nuevos sensores para vigilancia fueron de procedencia norteamericana, recibiendo un radar de búsqueda aérea *SPS-12*, un *SPS-8B* para control aéreo, y un *SPS-4* para búsqueda de superficie. En lo que se refiere al armamento, le fueron instalados dos montajes cuádruples de 40 mm a proa y popa de la nueva isla, y otro doble del mismo calibre en la banda de babor hacia popa. La isla fue la parte en la que quedaron más reflejados los cambios efectuados al ser totalmente reconstruida con un nuevo diseño, un mástil de celosía de mayor tamaño y una chimenea más pequeña.

Con sus nuevos equipos, cubierta de vuelo modificada y nueva isla, al completar su modernización, el *Minas Gerais* era un portaaviones casi nuevo.

A pesar de haberse logrado el objetivo de obtener un portaaviones, la Marina brasileña tuvo que enfrentar un problema inesperado, surgido de una absurda disputa con la fuerza aérea acerca de quién se haría cargo de los aviones que operarían desde su cubierta. A raíz de ello, desde el final de su modernización hasta 1963, el buque estuvo sin aviones. Este problema tuvo su origen en 1959, cuando el gobierno decidió que todos los aviones que operasen desde el portaaviones pertenecerían a la fuerza aérea; pero sin embargo, la Marina resolvió volar desde el buque y se adiestró personal naval con la Marina de los EE.UU. a la expectativa de tomar posesión de los helicópteros *SH-34J Seabat* y aviones *S-2A Tracker* destinados al portaaviones. Luego, en 1963 la Marina creó la Fuerza de Aviación Naval, con un grupo aeronaval embarcado, y además fueron comprados 6 aviones de entrenamiento *T-28* y 4 helicópteros más. Las aeronaves recién adquiridas empezaron a operar desde el *Minas Gerais* generando la oposición de la fuerza aérea, y motivando la intervención del Presidente Castello Branco, quién prohibió que los *T-28* fueran empleados desde el portaaviones durante un tiempo.[11]

Luego de otros incidentes adicionales, en enero de 1965, el gobierno decidió que las aeronaves de ala fija serían controladas por la fuerza aérea, y las de ala rotatoria por la aviación naval. Esta decisión limitaría por muchos años el control de las operacio-

(11) *Idem, p. 232.*



Marina do Brasil

Portaaviones Minas Gerais *en 1999.*

nes aéreas de a bordo, y desde entonces, durante gran parte de su servicio, el *Minas Gerais* fue empleado como portaaviones antisubmarino, con un grupo aéreo conformado normalmente por ocho aviones Grumman *S2-E Tracker* y helicópteros antisubmarinos, que en un primer momento fueron los *SH-34J Seabat* y posteriormente *SH-3D Sea King.*

En 1976, el *Minas Gerais* fue sometido a una nueva modernización y recorrido general, que consistió en dotarlo de un sistema de enlace de datos táctico (data link) para operar con las fragatas de la clase *Niteroi*, el reemplazo del radar de búsqueda aéreo *SPS-12* por el más moderno *SPS-40B*, y el recorrido integral de la planta propulsora.

En el año 1984, el gobierno brasileño anunció sus planes para adquirir 12 cazabombarderos *A-4 Skyhawk* para el *Minas Gerais*, pero esto fue desestimado el año siguiente por hallarse los recursos de compra de aeronaves destinados en el desarrollo del proyecto del caza ítalo-brasileño *AMX*[12].

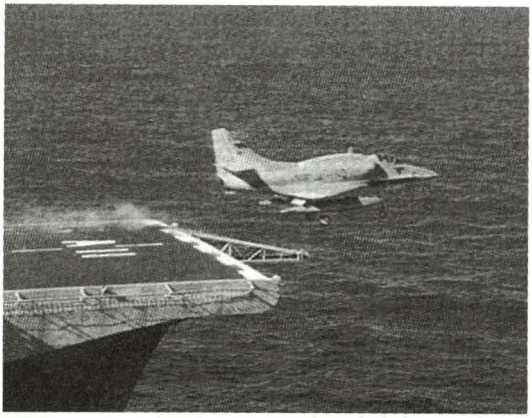
Para principios de la década del 90', como los planes para construir un nuevo portaaviones anunciados en 1985 todavía no se concretaban, el retiro del servicio del *Minas Gerais* aún no era contemplado. Mientras tanto, se decidió llevar a cabo su reacondicionamiento para extenderle su vida remanente. En esta oportunidad, entre julio de 1991 y octubre de 1993, las calderas fueron retubadas, las turbinas y sistemas auxiliares recorridos, se le dotó de un nuevo sistema de comando, control y comunicaciones SISCONTA, nuevos equipos y radares para control aéreo y un nuevo sistema de enlace de datos. Los cañones de 40mm fueron retirados, y en su reemplazo se instalaron dos lanzadores *Sadral* para misiles superficie-aire *Mistral.* Adicionalmente, en 1999 la catapulta fue íntegramente recorrida, y se emplearon algunos repuestos provenientes del recién dado de baja *25 de Mayo.*

Luego de muchos años de brega, las buenas noticias para la aviación naval embarcada brasileña llegaron en 1997, después que se obtuviera del gobierno la autorización para comprar a Kuwait un escuadrón de aviones de segunda mano *A-4 Skyhawk.*

Las aeronaves compradas en excelentes condiciones de mantenimiento a un precio de 70 millones de dólares, fueron 20 *A-4KU* (designados *AF-1* por la Marina) y 3 *TA-4KU* de entrenamiento (designados *AF-1A*). Una vez llegadas a Brasil, fueron sometidas a un reacondicionamiento, y en setiembre del 2000, iniciaron los primeros ejercicios de aproximación, apontonaje y despegue inmediato sobre la cubierta del portaaviones, con 5 de los *Skyhawk*, piloteados por un piloto naval norteamericano, uno argentino y tres brasileños[13]. Finalmente, en enero del año siguiente, los *Skyhawk*, agrupados en el Escuadrón de Aviones de Interceptación y Ataque (Esqd VF-1), empezaron a operar a bordo del *Minas Gerais*, durante el ejercicio CATRAPO/HELITRAPO[14].

(12) *Scheina, Robert. "Latin American Navies". En Proceedings, ed. marzo 1985. p.37.*
(13) *Jane's Defence Weekly. "Brazilian carrier operates Skyhawks" En: Jane's Defence Weekly. Ed. 4 oct.2000. p. 10.*
(14) *Marina do Brasil. "Aeronaves AF-1 Skyhawk operan a partir do* Minas Gerais*". En: Nomar, ed. 5 febrero 2001, n.° 706.p.3.*





Marina do Brasil

Fotografías tomadas a bordo del Minas Gerais *en enero del 2000, durante los primeros catapultajes de los cazabombarderos* A-4 Skyhawk *adquiridos para la aviación naval brasileña en 1998.*

Con la llegada del recién adquirido portaaviones *Sao Paulo* (ex *Foch* de la Marina Nacional Francesa) en febrero del 2001, la Marina brasileña determinó el pronto retiro del servicio del *Minas Gerais*. Esto ocurrió el martes 16 de octubre, cuando el portaaviones veterano de la Segunda Guerra Mundial, era finalmente retirado del servicio en el Arsenal Naval de Río de Janeiro. Sin embargo, su destino final no está aún escrito, puesto que desde Gran Bretaña, la asociación "Battle of the Atlantic Memorial Ships" (BAMS) con sede en el Aeronautical Heritage Center de Southampton, ha manifestado su interés por adquirirlo y, luego de remolcarlo hacia ese puerto británico, convertirlo en museo flotante. Se sabe también que el alcalde de Río de Janeiro, tiene la misma idea de conservar la nave para la ciudad.

Los proyectos para la construcción de un nuevo portaaviones y la compra del *Foch* francés, rebautizado *Sao Paulo*

La construcción de un nuevo portaaviones ha sido durante muchos años un proyecto que para la Marina brasileña en la práctica ha resultado inalcanzable por los altos costos que una nave de este tipo demanda. El reemplazo del *Minas Gerais*, empezó a ser considerado a finales de la década del 70', y fue en julio de 1981, cuando la Marina brasileña anunció sus planes para la construcción de dos portaaeronaves de pequeño tamaño, capaces de operar aviones V/STOL y helicópteros. Sin embargo, este proyecto fue sucesivamente pospuesto a favor de los programas de construcción de submarinos en astilleros propios y de la modernización de las fragatas de la clase *Niteroi*.

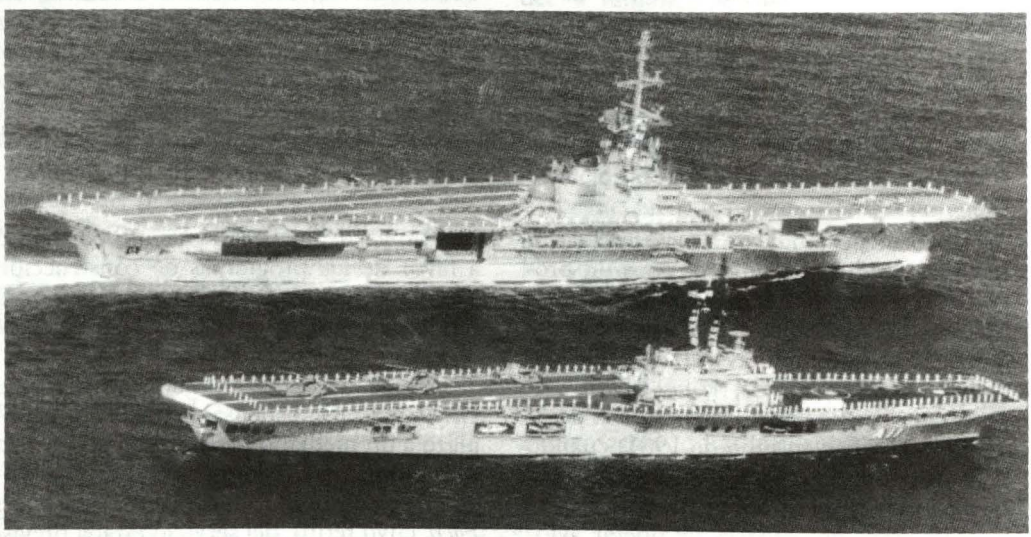
Pero, la evidente antigüedad del *Minas Gerais*, hacía indispensable hallar un reemplazo a un mediano plazo, y una solución a este problema fue lograda con la posibilidad de comprar el portaaviones francés *Foch*, cuyo retiro del servicio estaba previsto para principios del 2000.

Luego de entablarse las conversaciones para su adquisición a mediados de 1999, en el mes de agosto del año siguiente, el Ministerio de Defensa Francés anunció oficialmente la venta del *Foch* a Brasil, por un precio ascendente a 42 millones de dólares, incluyendo el coste por los trabajos de reacondicionamiento general, los que fueron llevados a cabo en el Arsenal Naval de Toulon.

El *Foch*, rebautizado *Sao Paulo*, fue oficialmente incorporado el 15 de noviembre del 2000, y luego de concluir su alistamiento y pruebas respectivas, zarpó de Brest el 6 de febrero del 2001, con una dotación reducida de 600 hombres con destino a Río de Janeiro, a donde arribó el 17 del mismo mes. Luego de su llegada y una vez completada y preparada su nueva dotación, inició los entrenamientos con su grupo aéreo, compuesto por 15 cazabombarderos *AF-1 Skyhawk*, 6 helicópteros *SH-3D Sea King*, 3 Aerospatiale *UH-12 Esquilo* y 2 *UH-14 Cougar*.

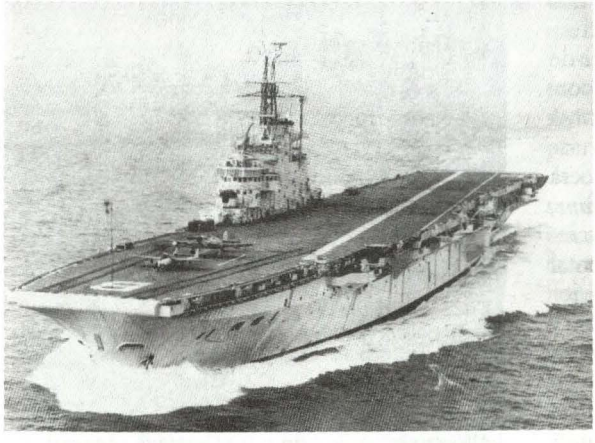
Lo más importante respecto al *Sao Paulo* es que no tiene limitaciones para embarcar cualquier tipo de aeronave de combate naval existente en el mercado con aptitud para ser catapultada y aterrizar en un portaaviones. En comparación a los pequeños portaaviones como el español *Príncipe de Asturias*, el italiano *Garibaldi*, o los británicos de la clase *Invincible*, cuyas cubiertas tienen a proa el *Sky Jump*, que los limita a operar únicamente con aviones *Harrier* y helicópteros, el *Sao Paulo*, aun a pesar de sus casi 40 años, continúa siendo un buque superior por sus capacidades. Puede mantener permanentemente en el aire una patrulla aérea de combate para defensa propia y el resto de aeronaves en misiones de ataque, más allá del alcance de las armas de su grupo de tarea, logrando una proyección del poder naval a gran distancia.

La presencia de este portaaviones en la Marina brasileña, sumada a la variada y numerosa composición de su escuadra, le otorga a Brasil una gran capacidad de disuasión y sin duda le confiere la supremacía entre las armadas del continente.



Portaaviones Sao Paulo *y* Minas Gerais. *Con la adquisición del primero, la Marina brasileña encontró finalmente un reemplazo para el segundo.*

GESTIONES PARA ADQUIRIR PORTAAVIONES EN LA ARMADA DE CHILE



Portaaviones británico HMS Centaur. *La Armada de Chile tuvo cierto interés en adquirirlo a mediados de los 60'.*

La Armada de Chile, al igual que la mayor parte de otras armadas del continente, vio los inicios de su aviación naval durante la década de los 20' del siglo pasado. Dentro del pequeño número de aeronaves adquiridas por la armada, se hallaban seis hidroaviones *Short 184* y dos *Sopwith Baby*. Fue con uno de estos últimos que se llevaron a cabo las primeras operaciones aeronavales de manera experimental a bordo del crucero *O'Higgins*, y en el transcurso de 1920, el acorazado *Almirante Latorre* embarcó a alguno de ellos en varias ocasiones para realizar espoteo aéreo en ejercicios de tiro[15]. Posteriormente, en la modernización efectuada al *Latorre* en Gran Bretaña entre los años 1929 y 1931, le fue instalada una catapulta en la cubierta de toldilla, empleando un hidroavión *Fairey IIIF*. El *Latorre*, mantuvo su catapulta hasta poco después de la Segunda Guerra Mundial. Otro de los buques chilenos en emplear el hidroavión fue el buque madre de submarinos *Araucano* construido en Gran Bretaña en 1929, y que embarcaba también un *Fairey IIIF*.

Entre tanto, la aviación naval chilena se había instalado en 1921 en la caleta Las Torpederas cercana a Valparaíso, en una primera e improvisada base, y en marzo de 1923 fue oficializada su existencia como parte integrante de la Armada. En 1925, la base aeronaval fue reubicada en Quintero, desde donde continuó sus operaciones.

Cabe mencionar que desde marzo de 1930 la aviación naval se fusionó con la aviación del Ejército dando lugar a la formación de la Fuerza Aérea de Chile, con lo que todas las aeronaves pasaron a cargo de esa nueva arma.

A pesar de no contar ya con una aviación naval, años después surgieron algunos esfuerzos por capacitar oficiales navales para pilotear aeronaves. Por ejemplo, en 1945 la armada chilena envió a 10 oficiales a los EE.UU. para obtener el título de aviadores navales, y estos pilotos navales llegaron a calificarse, operando aviones de caza y torpederos a bordo del portaaviones USS *Wright*, con miras a un futuro renacimiento de la aviación naval. Por gestiones de la propia Armada, esto se daría en 1953, cuando el gobierno chileno autorizó su restablecimiento, dando inicio a sus actividades desde el aeródromo de El Belloto, en la comuna de Quilpué, a 20 kilómetros de Valparaíso, siendo sus primeras aeronaves dos helicópteros *Bell*.

Con su aviación naval nuevamente en existencia, al parecer pronto surgieron planes para dotar a la Escuadra chilena con un portaaviones. En efecto, en octubre de 1956, los diarios *La Estrella* y *El Mercurio* de Valparaíso, publicaron noticias acerca de las pretensiones de la Armada de Chile por adquirir un portaaviones a los EE.UU. indicando que una comisión presidida por el almirante Alfredo Natho se hallaba en Washington efectuando gestio-

(15) Layman, R.D. "Sparrows Among the Hawks: Shipboard Aviation of the smaller Navies", 1919-1939. En: Warship International, n.° 2, 1984. p. 142.

nes para obtener la venta de un buque de ese tipo. Al parecer estas gestiones no prosperaron al no haber obtenido del gobierno de los EE.UU. una respuesta afirmativa al respecto.

El siguiente esfuerzo conocido por parte de la Armada chilena para lograr obtener un portaaviones sucedió en 1966, cuando se planteó al gobierno la necesidad de adquirir un portaaviones[16]. Aparentemente, la intención era comprar en Gran Bretaña al HMS *Centaur*, que se hallaba en situación de reserva como resultado de la nueva política gubernamental tendiente a retirar del servicio a los portaaviones en la flota.

Sin embargo, la compra del portaaviones quedó en un mero propósito, debido a que no contó con la aprobación gubernamental. Esta decisión, causó la disconformidad de algunos jefes navales chilenos que presionaron para que la compra procediese, lo que a su vez provocó como respuesta por parte del gobierno, el pase al retiro de los vicealmirantes Newmann y Searle[17].

El último intento conocido por parte de la Armada chilena para adquirir un portaaviones ocurrió a principios de la década de los 80', específicamente en el transcurso del año 1981, cuando la Real Marina Británica ofreció en venta el portaaviones HMS *Hermes* con su dotación de aeronaves V/STOL *Harrier*, que para ese momento tenía previsto su retiro del servicio para 1983[18]. Sin embargo, este ofrecimiento se vería truncado por el Conflicto de las Malvinas.

Concluido el conflicto, la Armada chilena continuó con su interés por el *Hermes*, y esto quedó de manifiesto cuando en una entrevista, el vicealmirante Mauricio Poisson, Jefe de Estado Mayor de la Armada, declaró: *"yo pienso que cada marino tiene en mente la idea de poseer un grupo de tarea basado en un portaaviones"*. Esta declaración no fue una simple idea, puesto que en agosto de 1983, una delegación chilena visitó el buque, con lo que quedaba en



Crucero chileno O'Higgins, *amarrado en la Base Naval de Talcahuano en 1992. A mediados de los 80' existió el propósito de convertirlo a portaaeronaves.*

claro el interés por dicha nave. Sin embargo, había un gran escollo para lograr el objetivo, y era el monetario. A pesar de contar con una economía boyante y en crecimiento, la adquisición del portaaviones resultaba onerosa, no tanto por el buque en sí, sino por el grupo aéreo con el que se requería equiparlo. En aquel momento, para la Armada chilena era más prioritario "renovar" las unidades de su vetusta escuadra, que dotarla de un portaaviones.

Ante la imposibilidad de adquirir el *Hermes*, la Armada de Chile perdió definitivamente la oportunidad cuando la India compró este portaaviones en abril de 1986 a un coste de 25 millones de dólares, más su grupo aéreo de *Sea Harriers* por 60 millones más.

Paralelamente a las gestiones que se efectuaban en Gran Bretaña para la compra del *Hermes*, la Armada de Chile se hallaba efectuando estudios para convertir al viejo crucero *O'Higgins* (ex USS *Brooklyn*) en portaaeronaves con capacidad para operar helicópteros o aviones *Harrier* de despegue vertical. Debemos suponer que lo costoso de tal modificación, así como la antigüedad del buque que había sido construido entre 1935 y 1937, debieron ser factores determinantes para que tal propósito no se llevara a cabo.

(16) Huerta, Ismael. Volvería a ser Marino. Ed. Andrés Bello. Santiago, 1988. p. 342
(17) Ídem, p. 344.
(18) Scheina, Robert. "Latin American Navies". En Proceedings, marzo 1982. US Naval Institute Press.p. 33.



Navy News

Portaaviones HMS Hermes.
El alto costo de su grupo aéreo probablemente fue un factor decisivo para que la Armada de Chile desistiera de su compra.

En años recientes, algunos analistas chilenos han planteado nuevamente la necesidad de que la Armada chilena cuente con un buque del tipo portaaviones. Esta es una posibilidad que todavía sigue siendo remota, aunque no imposible, puesto que descartando la construcción de una nueva unidad por los altos costes que involucra, la compra de un portaaviones de segunda mano podrá ser factible siempre y cuando alguna de las pocas armadas que poseen este tipo de buque decida retirarlo del servicio en un mediano plazo. Respecto a esto, en algunas revistas especializadas en temas navales, se ha especulado últimamente acerca de que en Gran Bretaña se estaría considerando adelantar el retiro de HMS *Invincible* para el 2006 y que Tailandia por razones presupuestales retiraría también del servicio a su portaaviones *Chakri Naubet*, pero estas noticias aún se hallan en el terreno de las especulaciones. Por otro lado, no debemos descartar otras posibilidades como podría ser la conversión de un buque mercante o auxiliar para la operación de aeronaves.

GESTIONES PARA ADQUIRIR PORTAAVIONES EN EL PERÚ

A pesar de haber sido una de las pioneras en Sudamérica, la Aviación Naval peruana, creada originalmente en 1919, en su primera época, tuvo un corto pero fructífero periodo de vida antes de fusionarse con la aviación del ejército para formar el Cuerpo Aéreo del Perú y luego lo que es la actual Fuerza Aérea. Hasta su nueva conformación como componente de las fuerzas navales en 1963, la única oportunidad en la que se emplearon medios aeronavales embarcados a bordo de una unidad de combate, fue durante el Conflicto con Colombia. Esto ocurrió en abril de 1933, cuando se embarcó a bordo del crucero *Almirante Grau*, un hidroavión Vought *UO-5* piloteado por el teniente primero José San Martín, para ser utilizado como aeronave de exploración.[19]

Después de 1963, el Servicio de Aviación Naval tuvo un modesto desarrollo inicial, hasta que a mediados de los 70' iniciaría su verdadero despegue. Durante este tiempo, la primera ocasión de la que se tiene noticia en torno a la posibilidad de adquirir portaaviones data de 1968, en momentos en que la Armada Argentina -que poseía el portaaviones *Independencia* (ex HMS *Warrior*) adquirió un segundo buque del mismo tipo, el *Karel Doorman* holan-

(19) *El* Almirante Grau, *así como los submarinos* R-1 *y* R-4, *conformaron la Fuerza Avanzada del Atlántico, cuya misión era –en caso de iniciarse las acciones bélicas– hostilizar la costa colombiana en el Caribe, detener el tráfico marítimo y atraer a la aviación de ese país, aliviando las operaciones en la amazonía y penetrar posteriormente en el Amazonas para desalojar a las fuerzas enemigas posesionadas de Leticia.*

dés, luego rebautizado *25 de Mayo*.

El ofrecimiento del *Independencia* al Perú fue efectuado en setiembre de 1968 por el entonces Jefe del Estado Mayor General de la Armada Argentina, vicealmirante Pedro Gnavi al contralmirante Manuel Fernández Castro de la Armada peruana. En posteriores conversaciones a cargo del Agregado Naval del Perú en Argentina, se supo el interés de ofrecerlo al Perú de manera exclusiva.

Esta interesante oferta fue tratada en el Consejo Superior de Marina en la sesión correspondiente al mes de setiembre de ese año, y fue desestimada principalmente por que en aquel momento, la concepción estratégica de la conformación de las fuerzas navales peruanas no consideraba una nave de ese tipo, así como por las limitaciones que tenía para operar con aviones modernos, y la antigüedad de sus equipos, cuyo cambio y modernización demandarían una inversión elevada para la cual la Marina no estaba preparada.[20]



Portaaviones HMS Bulwark *con aviones de despegue vertical* Harrier *efectuando pruebas en 1976*

Las gestiones para adquirir el portaaviones británico *Bulwark*

En 1976, la revista *Navy International* en su edición correspondiente al mes de julio, presentó un amplio reporte acerca de las armadas sudamericanas. Lo interesante de ese artículo, resultaba ser la noticia de que el Perú se hallaba efectuando conversaciones con el Ministerio de Defensa Británico para comprar el portaaviones HMS *Bulwark* como plataforma para aviones *Harrier* de despegue vertical.[21]

En efecto, a raíz de un anuncio efectuado por el Ministerio de Defensa Británico en agosto de 1975, en el que se indicaba el retiro del servicio de algunas unidades navales a consecuencia de una reducción en el presupuesto de defensa, el Comisionado Naval del Perú en Europa y Agregado Naval en Gran Bretaña, contralmirante Daniel Masías, tomó conocimiento que dentro de las unidades consideradas para ser retiradas se hallaba el portaaviones HMS *Bulwark*. Esta noticia fue comunicada al Estado Mayor General de la Marina el 18 de agosto. Acto seguido, el 9 de setiembre siguiente, esa jefatu-

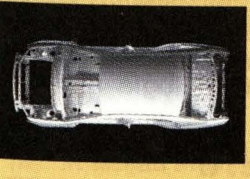
(20) *Archivo Histórico de Marina. Serie Comandancia General. Subserie Consejo Superior de Marina. Actas de Sesiones. Setiembre 1968. Sobre n.° 34.(21). Idem, p. 344.*

(21) *Preston, Antony. "South America's Navies". En: Navy International. ed. jul 1976. Vol. 81, n.° 97. pp.13-25.*

Equipamiento estándar:
"GOA" sistema de absorción de impactos + tu futuro

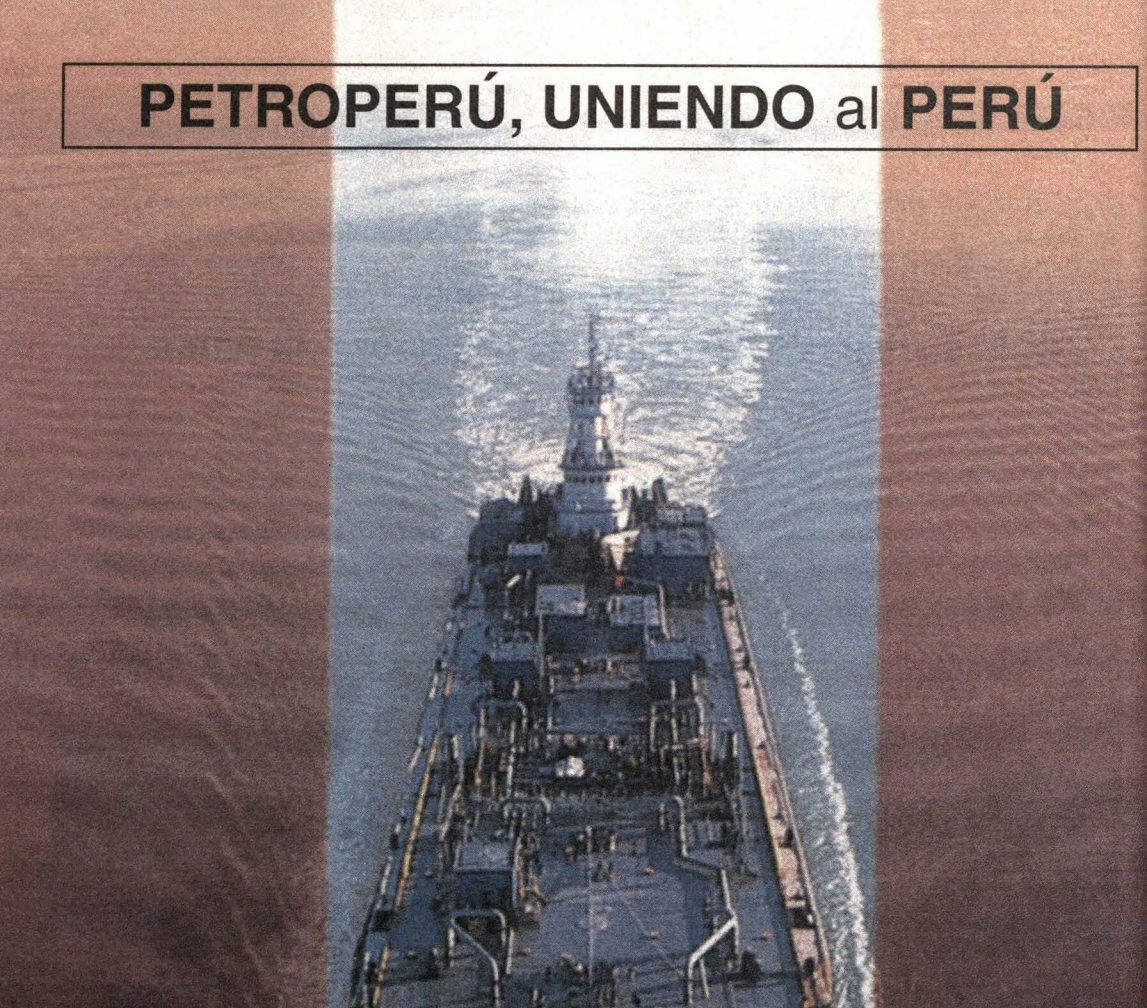


Nuevo *COROLLA*, y nada más.



La tranquilidad de saber que tus seres queridos están sanos y salvos es inherente al nuevo Corolla. Diseñado integramente para dar máxima seguridad, el nuevo Corolla incluye el sistema GOA (Global Outstanding Assestment) de absorción de impactos que ayuda a protegerlo en caso de colisión. Además, presenta airbags para el piloto y copiloto, cinturones de seguridad delanteros con pretensor y limitador de fuerza y apoyacabezas delanteros y posteriores. Definitivamente, tu futuro se ve claro dentro del nuevo Toyota Corolla.

PETROPERÚ, UNIENDO al PERÚ



Desde hace más de 32 años, los combustibles de PETROPERÚ son fuente de energía, integración y progreso para todos los peruanos. Porque queremos nuestra tierra, ponemos nuestra tecnología al servicio de la gente.

PETROPERÚ, la energía del Perú

PETROPERÚ BUNKER

PETROPE

Mejorando la calid



Royal Navy

La versión naval del Harrier -el Sea Harrier- *entró en servicio a bordo del portaaviones HMS* Hermes *y luego en los demás de la clase* Invincible. *Durante el conflicto de las Malvinas demostraría su capacidad ofensiva y gran versatilidad en combate.*

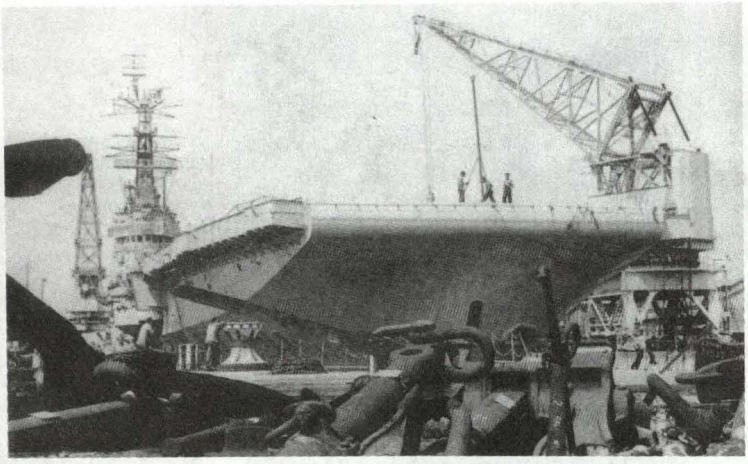
ra con la aprobación del Ministro y Comandante General de la Marina vicealmirante Jorge Parodi Galliani dispuso que el comisionado naval, contralmirante Masías, efectuara gestiones para obtener información del Ministerio de Defensa Británico acerca del posible retiro del servicio del portaaviones, recibiendo posteriormente órdenes de oficializar las gestiones para su adquisición. Ello se hizo a través de una carta de intención dirigida al Ministerio de Defensa Británico en el mes de octubre y en respuesta y en consideración a la propuesta peruana, el Ministerio de Defensa, mediante documento fechado el 16 de diciembre del mismo año[22], comunicaba que le daba prioridad al Perú en caso el buque fuese retirado del servicio y puesto en venta.

Como se ha indicado, la Marina británica había dispuesto el pase a situación de reserva del *Bulwark* en la Base Naval de Portsmouth, a cargo de una dotación encargada de su preservación y mantenimiento.

Esto fue también de conocimiento del almirante Masías, quien había continuado las conversaciones con las autoridades navales británicas y del Ministerio de Defensa, llegando a entrevistarse el 13 de enero de 1976 con el almirante Sir Edward Ashmore, Primer Lord del Mar, quien le indicó que el *Bulwark* sería mantenido en reserva hasta la entrada en servicio del nuevo portaaviones HMS *Invincible*[23], y que por parte del gobierno británico no había ningún impedimento para que el buque fuera posteriormente vendido al Perú. En dicha reunión se autorizó que una comitiva de oficiales peruanos presidida por el almirante Masías efectuara una visita de inspección al buque.

La referida visita se llevó a cabo el 6 de abril, cuatro días antes que el buque pasara a su nueva situación, estando la comitiva conformada por el almirante Masías, el capitán de navío Raúl Vargas Fuller y el capitán de fragata Luis Giampietri Rojas. Luego de haber inspeccionado al *Bulwark*, el referido jefe presentaría su informe al Jefe del Estado Mayor General de la Marina, en el que luego de detallar minuciosamente la condición del buque, concluyó que *"debido al magnífico estado operativo y de conservación de dicho buque, no sería necesaria ninguna inversión para su utilización y empleo por la Marina de Guerra del Perú, salvo en caso la Superioridad lo estime conveniente, el cambio de los radares de control aéreo y de alarma temprana y*

(22) *Oficio D7SALES/337/9, fecha 16 diciembre 1975 del Ministerio de Defensa Británico.*
(23) *Se estimaba entonces que el* ***Invincible*** *podría entrar en servicio a más tardar a fines de 1978.*



Maritime Books

HMS Bulwark *en situación de reserva, amarrado a muelle en la Base Naval de Portsmouth a mediados de 1976. En dicho lugar fue visitado por una comisión naval peruana el 6 de abril del referido año como parte de las negociaciones para su posible adquisición.*

contramedidas electrónicas por tener cierta antigüedad y existir problemas en la obtención de repuestos."

La siguiente comunicación en ser cursada, fue un informe fechado el 17 de mayo siguiente, en el que el almirante Masías informaba a la Comandancia General el estado del avance de las gestiones indicando que el Director de Ventas del Ministerio de Defensa, R.J. Harding había manifestado nuevamente entre otros puntos que el Perú tenía la primera prioridad y que era el único país que hasta la fecha había hecho gestiones para adquirir al *Bulwark*.

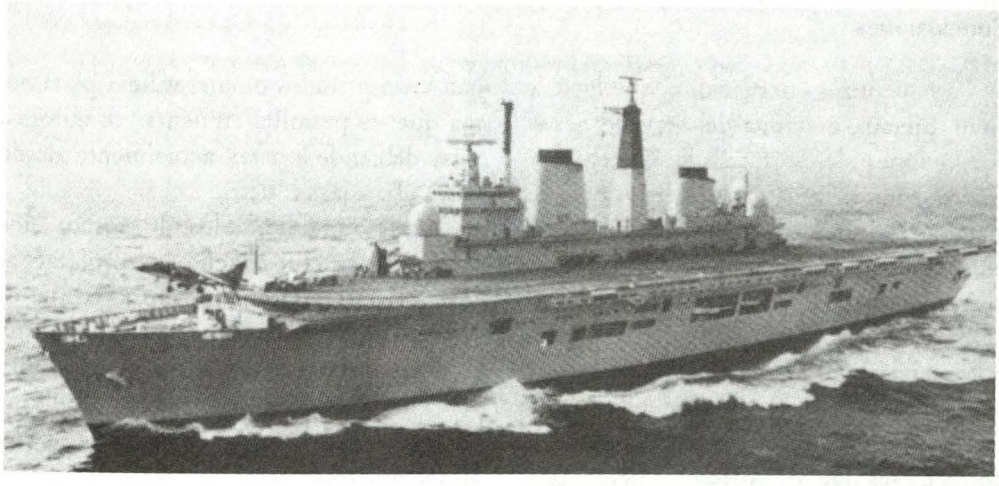
El 21 de febrero 1977, la Embajada Británica informó al Estado Mayor que el Director de Ventas del Ministerio de Defensa Británico R. J. Harding acompañado del general de brigada P. Heindenstam, visitarían el Perú del 2 al 7 de marzo deseando encontrarse con el Jefe del Estado Mayor General de la Marina y el Director General de Logística para conversar entre otros puntos sobre el HMS *Bulwark*.

En enero de 1978, la Marina recibió la visita de otros dos representantes del Ministerio de Defensa Británico donde se puso nuevamente de manifiesto el interés por el HMS *Bulwark*. Sin embargo, se sabía que los funcionarios británicos continuaron viaje para visitar otros países sudamericanos, estimándose que en tales oportunidades ofrecieron en venta la mencionada unidad.

Dentro de los planes de adquisiciones navales de la época, la compra del *Bulwark* se estimaba necesaria, en primer lugar con la finalidad de potenciar la capacidad para realizar operaciones anfibias, ya que el buque podía transportar 24 helicópteros tipo *Sea King*, 1200 infantes de Marina y todo el material necesario para mantenerlos en combate de playa, durante 24 horas por un lapso de 10 días, y contaba con una velocidad máxima de 28 nudos.

Por otro lado, una plataforma de este tipo permitiría ejercer el control del mar en áreas específicas considerando su capacidad de embarcar helicópteros dotados de misiles aire-superficie y antisubmarinos, así como contar con todos los sistemas de comunicaciones necesarios para desempeñarse como buque comando de una fuerza de tarea, permitiendo ejercer el control táctico de una gran área de mar.

La oferta del *Bulwark* resultaba ser atractiva por varias razones. Conociendo cual era su estado de operatividad de acuerdo a lo informado por el agregado naval en Gran Bretaña, se sabía que su



HMS Invincible. *El retraso en su construcción prolongó la permanencia en servicio del* Bulwark, *evitando cualquier posibilidad de venta de este al Perú.*

puesta en servicio no demandaría mayor inversión; por otra parte, el precio, estimado en cuatro millones de dólares, permitiría obtener casi de inmediato un portaaeronaves mientras que si se decidiera por construir uno nuevo –como el portaaviones de 18 000 toneladas que ofertaba el astillero Yarrow- su costo sería mucho mayor (unos 42 millones de dólares) y recién se podría disponer de él entre 6 a 8 años después de iniciada su construcción.

A pesar de las serias intenciones de la Armada peruana por lograr comprar al *Bulwark*, lo que dejó en "fojas cero" todo lo avanzado, fue decisión de las propias autoridades británicas. En efecto, en 1978, su mayor portaaviones, el *Ark Royal* sería retirado del servicio definitivamente, con lo que el *Hermes* quedaría como el único portaaeronaves disponible. Esto, más el retraso en el término de la construcción del portaaviones VSTOL *Invincible*, conllevó a reevaluar la situación del *Bulwark*, cuya reactivación y reincorporación como portahelicópteros antisubmarino fue prontamente decidida.

Dicha determinación fue anunciada por el Secretario de Defensa Británico el 25 de enero de 1978, y una semana después, el Agregado de Defensa Británico en el Perú comunicaba dicha noticia a las autoridades navales peruanas, indicando que el retorno del *Bulwark* al servicio excluía la posibilidad de su venta al Perú por un buen tiempo.

Con respecto al buque, en marzo de 1978, inició su reacondicionamiento entrando nuevamente al servicio en febrero de 1979, operando como portaaviones antisubmarino hasta que fue retirado del servicio definitivamente a principios de 1981.

Así concluía la oportunidad más cercana que tuvo nuestra Armada para adquirir un portaaviones.

Después de este episodio frustrado, continuarían algunos estudios sobre portaaviones, pero dadas las posibilidades tan escasas de obtener un buque de segunda mano y las remotas de construir uno nuevo por el elevado coste que demandaría, el tema quedó definitivamente en el olvido.

Conclusiones

La coyuntura internacional que llevó a Gran Bretaña a retirar del servicio a sus portaaviones desde fines de la Segunda Guerra Mundial y la década de los 80' fue la que permitió que algunas naciones europeas, asiáticas y sudamericanas obtuvieran portaaviones.

Sin embargo, en los tiempos actuales prácticamente resulta imposible adquirir un buque de esta clase de segunda mano. La razón se debe a que sencillamente los pocos países que los poseen no tienen planes para retirarlos del servicio. Debemos considerar también que el costo para construir un portaaviones y dotarlo de un grupo aéreo está más allá de cualquier presupuesto de las armadas de la región, por lo que es poco probable o quizás imposible que alguna otra armada sudamericana pueda incorporar este tipo de buque a su flota en el mediano plazo.

En el caso de la Armada Argentina, indudablemente, las drásticas reducciones en el presupuesto de defensa impedirá por un largo tiempo la posibilidad de que su flota de mar vuelva a contar con un portaaviones. La baja del *25 de Mayo* ha significado la notable disminución de la capacidad operativa de la aviación naval argentina y la proyección del poder naval de su flota. Los *Super Etendard* y los *S-2T Turbo Tracker* se han visto privados de una valiosa plataforma que les permitía aumentar su autonomía, debiendo operar actualmente desde bases ubicadas en tierra.

Brasil, que durante los últimos 20 años intentó infructuosamente reemplazar al *Minas Gerais* por un portaaeronaves nuevo, con la compra del *Foch* francés halló una solución temporal que le permitirá al menos por 10 años más, continuar empleando este tipo de buques antes de pensar en su reemplazo.

En lo que refiere a Chile, sus aspiraciones de incorporar un portaaviones a su Escuadra se vieron en el pasado limitadas por factores económicos (como en el caso del *Hermes*) y para el futuro, deberá concretar sus proyectos en curso para el reemplazo de sus vetustas unidades de superficie antes de pensar en adquirir un buque del tipo portaaviones.

En el caso del Perú, después de los proyectos no concretados para contar con un portaaviones de la década de los 70', la concepción estratégica ya no considera este tipo de unidades pero sí el empleo de elementos aeronavales de la rotatoria embarcados a bordo de las fragatas con capacidad antisuperficie y antisubmarina, así como el empleo de aeronaves de exploración y antisubmarinos con base en tierra.

Portaaviones británicos 1941-1980



Portaaviones HMS Illustrious *en 1953. La modernización planeada para los portaaviones de flota británicos completados durante la Segunda Guerra Mundial a excepción del* HMS Victorious, fue desestimada a principios de los 50' por el elevado costo que representaba.

Al final de la Segunda Guerra Mundial la economía de Gran Bretaña quedó en una situación crítica que obligaría a una drástica reducción de sus fuerzas navales, y los portaaviones no fueron ajenos a ello. En agosto de 1945, la Real Marina Británica tenía en servicio seis portaaviones de flota de las clases *Illustrious* e *Implacable*, cinco portaaviones ligeros de la clase *Colossus* y treinta y ocho portaaviones de escolta. Estos portaaviones, en su mayoría cedidos por los EE.UU. por la Ley de Préstamo y Arriendo, fueron devueltos a su país de origen a principios de 1946. En construcción se hallaban dos portaaviones de flota de la clase *Ark Royal*, seis portaaviones ligeros de la clase *Majestic* y cuatro de la clase *Hermes*. De la clase *Hermes*, tres fueron completados entre los años 1953-1954, y el *Hermes*, con un nuevo diseño, entró en servicio en 1959. De la clase *Ark Royal*, el *Eagle* fue completado en 1952 y el propio *Ark Royal* sería concluido en 1955.

Aun a pesar de ya no ser la mayor potencia mundial, Gran Bretaña todavía requería de una flota capaz de mantener la paz en los confines de su imperio. Los portaaviones con sus aeronaves de ataque, podían desempeñar el rol que tradicionalmente habían tenido los cruceros en los territorios de ultramar con la misma flexibilidad que aquellos. En adición, dado que Gran Bretaña dependía mayoritariamente de su comercio marítimo, se hacía necesaria la presencia de portaaviones antisubmarinos para defender sus rutas marítimas de la amenaza que representaban los submarinos soviéticos.

Sin embargo, debido a la política de defensa imperante durante los 50' conllevaba a una progresiva reducción de las fuerzas navales y al repliegue de las mismas del Lejano Oriente, la fuerza de portaaviones poco a poco se fue reduciendo, siendo retirados del servicio los de la clase *Illustrious* e *Implacable*, seguidos por los ligeros de la clase *Colossus* y los inconclusos *Majestic*. En el caso de los portaaviones ligeros, no obstante ser buques relativamente nuevos, su limitada capacidad para operar aviones de reacción fue un factor gravitante en la decisión de prescindir de ellos. Fue entonces el prematuro retiro de estos portaaviones, lo que posibilitó que varios países occidentales pudieran incorporarlos a sus respectivas flotas.

Luego de esta primera reducción, a principios de la década del 60', la flota de portaaviones quedó conformada por cinco portaaviones de la clase *Ark Royal*, uno de la clase *Hermes*, uno de la clase *Centaur* y el modernizado *Victorius*. Luego de la guerra, la Real Marina Británica planificó modernizar a los seis portaaviones de flota construidos durante la guerra, y el primer portaaviones en ser sometido a modernización fue el *Victorious*, que ingresó a astillero en 1950 para un proceso de transformación calculado en cuatro años de duración, luego del cual estaría capacitado para operar aeronaves de propulsión a chorro de nueva generación. Sin embargo, el *Victorious* se convertiría en el único en ser modernizado, puesto que los planes para los demás fueron cancelados en 1952 debido al alto costo que implicaban. La reconstrucción del *Victorious* mostró las dificultades que implicaba la modernización de un portaaviones. El proceso demoró ocho años, el doble de lo previsto, siendo concluido en 1958. Otros dos, el *Bulwark* y el *Albion*, habían sido convertidos en buques de comando para operaciones anfibias entre los años 1959 y 1961. Habiendo sido diseñados estos portaaviones durante la Segunda Guerra Mundial, la Real Marina había iniciado en 1959 el diseño para una serie de cinco nuevos portaaviones de flota, conocidos luego como clase *CVA-01*. Mientras el diseño era elaborado, el gobierno laborista de turno efectuaba estudios para determinar el futuro de las fuerzas militares británicas y los elementos aéreos necesarios. Los problemas para el arma aérea de la flota vinieron cuando se vieron contrapuestos los planes de la fuerza aérea y la marina. La Real Marina Británica planteaba un requerimiento de 5 portaaviones mientras que la RAF argumentaba a fa-



De los portaaviones ligeros de flota de las clases Colossus *y* Majestic, *la Real Marina Británica construyó un total de 16 unidades. En la foto, uno de ellos, el* HMS Ocean.

vor de la compra de cazabombarderos americanos *F-111*. Lamentablemente esta controversia concluyó con la anulación definitiva del proyecto *CVA-01* en febrero de 1966.

Esta situación hacía vislumbrar la desaparición del arma aérea de la flota para fines de los 70', pero sin embargo, el diseño de un nuevo tipo de buque, el "crucero de cubierta corrida", nacido con el propósito inicial de embarcar helicópteros antisubmarinos, sería el que salvaría la situación.

El caso de los "cruceros de cubierta corrida" o clase *Invincible*, resulta interesante puesto que a pesar de ser en la práctica portaaeronaves, dicha clasificación les permitió evitar ser catalogados como tal, dado que el término resultaba ser políticamente sensible desde la cancelación del proyecto *CVA-01*. Por otro lado, la entrada al servicio de los primeros aviones de combate *Harrier* de despegue vertical y el desarrollo de la versión naval del mismo, el *Sea Harrier*, no pudo llegar en mejor momento, ya que pronto hallaron en los *Invincible* una plataforma ideal para efectuar sus operaciones embarcadas.

De estos cruceros, luego clasificados como portaaviones, se construyeron tres, el primero de ellos, el *Invincible* empezado en 1973, se esperaba entrase en servicio en 1978, y los otros dos, entre 1981 y 1985.

Mientras el *Invincible* se hallaba en construcción, Gran Bretaña quedó con un portaaviones, el *Ark Royal*, cuyo retiro estaba previsto para 1978 y con dos buques de comando de operaciones anfibias, el recién convertido *Hermes* y el *Bulwark* que se hallaba en reserva en 1976, pero que debido al retraso del programa de construcción del *Invincible* y ante el retiro del *Ark Royal* la Marina decidió reactivarlo hasta que el nuevo buque entrara en servicio. Posteriormente el *Hermes* fue reclasificado como portaaviones y modificado para embarcar *Sea Harrier*. Reducida prácticamente a su mínima expresión la otrora flota de portaaviones británica sería una vez más afectada con la llegada al gobierno del partido laborista en 1980. Una de las primeras medidas de la nueva administración fue disponer un severo corte en los gastos de defensa, que entre otras cosas implicaba el retiro del servicio de los portaaviones *Bulwark* y *Hermes* así como la venta del *Invincible* a Australia.

Sin embargo, el conflicto del Atlántico Sur a raíz de la invasión argentina en las Islas Malvinas, produjo un giro favorable para la Marina, y demostró al gobierno acerca de la necesidad de contar con portaaviones en la flota.

Portaaviones ligeros de flota británicos de la clase *Colossus*

El mayor programa de construcción de portaaviones británicos durante la Segunda Guerra Mundial, fue el correspondiente a las clases *Colossus* y *Majestic*. El origen de esta clase de portaaviones se puede decir que empieza a mediados de 1940, en momentos que la Real Marina Británica apreciaba con preocupación que en el frente europeo, la artillería de la flota proveía poca protección contra los ataques provenientes de bombarderos alemanes con base en tierra. Las primeras ideas para solucionar dicha situación, estuvieron orientadas a dotar a los acorazados de aviones de caza propios en una configuración híbrida, a semejanza de los acorazados y cruceros de la Gran Flota de 1918 que contaban con aviones a bordo, proponiéndose la adición de diez aviones de caza a los acorazados de la clase *King George V.*

Esta propuesta fue hallada poco práctica, y la Dirección de Construcciones Navales fue requerida para efectuar algunos estudios a fin de diseñar acorazados y cruceros híbridos, pero ninguno de esos estudios prosperó, entre otros motivos por la poca protección con la que contaría el hangar de esos buques y los efectos de los disparos enemigos en los aviones de a bordo.

Sin embargo, una opción más prometedora fue la de los llamados "destructores portaaviones"[1]. Esta opción al igual que la anterior también sería desechada, considerándose co-

mo otras alternativas la conversión de un buque de pasajeros, o un crucero de la clase *Hawkins* el portaaviones con aviones de caza. Finalmente quedó claro que las conversiones no serían muy efectivas y ello determinó el inicio de un nuevo diseño.

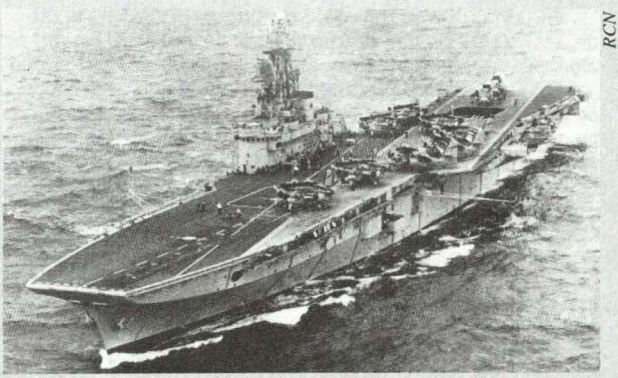
Los requerimientos para diseñar los planos de una nueva clase de portaaviones para defensa aérea de la flota, fueron efectuados en diciembre de 1941, y a mediados de enero del año siguiente, se presentó un proyecto con las siguientes características: cubierta de vuelo de 600 pies, y un hangar de 14 pies de altura con capacidad para 50 aviones de caza. Los ascensores en número de 2, eran de 45' x 34' y podían levantar aviones de 15 000 lb. La velocidad sería de 25 nudos y el armamento consistiría en dos montajes dobles de 102 mm, cuatro montajes cuádruples Pom-Pom y ocho Oerlikon. El tiempo de construcción estimado sería de 21 meses.

Las propuestas generales fueron aceptadas, pero algunos cambios fueron sugeridos. De manera particular, la cubierta de vuelo fue extendida en 20 pies, para permitir el despegue de los aviones *Typhoon*.

Debido a que la Dirección de Construcciones Navales se hallaba sobrecargada de trabajo, el diseño fue encargado al astillero Vickers, el que tenía amplia experiencia en la construcción de buques mercantes y buques de guerra.

El primer boceto de Vickers fue revisado el 23 de enero de 1942, el mismo que incorporaba los primeros cambios e incrementaba en el proyecto la fase de construcción a 24 meses. Posteriormente se efectuaron cambios adicionales, dentro de los cuales estaban un aumento en la altura del hangar a 16 pies y capacidad para combustible de aviación a 100 000 galones. Hacia fines de 1942, se decidió extender la cubierta de vuelo hacia proa, lo que significó prescindir de los montajes de 102 mm y su sistema de control de tiro.

Una vez aprobadas la especificaciones finales, los contratos para la construcción para dieciséis buques fueron efectuados entre marzo y setiembre de 1942, y el astillero Vickers se encargó del diseño así como de proveer la información necesaria a los otros constructores, facultando a estos últimos a variar los planos estructurales de acuerdo a sus procedimientos de construcción, pero siempre manteniendo la resistencia estructural y evitando un incremento en los pesos.



RCN

Otro de los países que adquirieron portaaviones en Gran Bretaña fue Canadá, El HMCS Bonaventure *(ex* HMS Powerful*), fue completado incorporando los adelantos de la posguerra en 1957, y sirvió en la Marina Canadiense hasta 1970.*

La planta propulsora era similar a la de los cruceros de la clase *Fiji*, compuesta por dos juegos de turbinas tipo Parsons y dos salas con dos calderas tipo almirantazgo cada una.

La configuración de la planta era novedosa con dos salas separadas y cada una poseía dos calderas y un grupo de turbinas. No existía a bordo ningún sistema de protección, pero había un gran número de mamparos transversales. Los diseñadores aseguraban que estos portaaviones podrían mantenerse a flote con cuatro de los compartimentos inundados; los pañoles de munición y los tanques principales de petróleo fueron dotados con espacios cilíndricos vacíos para mantener la flotabilidad y estabilidad en caso de ser dañados. Esta era una forma efectiva de protección. No había ningún tipo de blindaje excepto en el pañol de cabezas de torpedos. Para la operación de aeronaves, contaban con una cubierta de vuelo de 690 pies de longitud con un ancho de 75 pies alrededor de la isla, reduciéndose hasta 45 pies en la proa, en la que se hallaba instalada una catapulta hidráulica tipo BH III, que tenía capacidad para lanzar aeronaves de 20 000 libras de peso. Los aviones eran trasladados del hangar a la cubierta de vuelo mediante dos ascensores de 45 x 34 pies capaces de levantar 15 000 libras en 36 segundos. A fin de economizar recursos, cada ascensor contaba únicamente con un grupo motor prescindiendo del motor alterno.

El hangar tenía 342 pies de largo por 52 de ancho y 17 de altura, y para caso de incendios poseía cuatro compuertas metálicas o "cortinas de fuego", estando dotado de equipos de rociado de agua.

Originalmente, por diseño debían tener ocho cables para frenado con cuatro equipos Mk8, pero dos cables más fueron agregados después de las pruebas. Esos cables podían operar con aviones de 15 000 libras a 60 nudos de velocidad. Adicionalmente, dos barreras de seguridad para emergencias fueron instaladas pudiendo resistir a un avión de 15 000 libras a 40 nudos.

La cantidad de aeronaves fue cambiada varias veces debido a variaciones en la dotación y habitabilidad requerida. Los cuatro portaaviones que fueron empleados en aguas del Pacífico, el *Colossus*, el *Glory*, el *Venerable* y el *Vengeance*, fueron asignados a la Flota Británica del Pacifico e integraron el Escuadrón de Portaaviones 11, llevaban 21 aviones *Corsair* y 18 *Barracuda*, cantidad que no estaba muy lejos de los 54 aviones que operaban en los portaaviones de la clase *Illustrious* de mayor tamaño.

Las estructuras eran básicamente del mismo estilo que la de los buques mercantes, ideadas a ser más ligeras que las de las regulaciones de Lloyd's. Esto ha conllevado a afirmaciones incorrectas referidas a que estos portaaviones fueron diseñados para ser convertidos a buques de pasajeros después de la guerra, puesto que la ubicación de la planta propulsora y el compartimentaje hacían ello imposible. De los dieciséis buques originalmente planeados, ocho fueron completados como clase *Colossus*, dos fueron convertidos a buques de reparaciones y los seis restantes, debido a ciertas modificaciones pasaron a formar la clase *Majestic*, y solo uno de ellos prestaría un corto servicio en la Real Marina Británica[1].

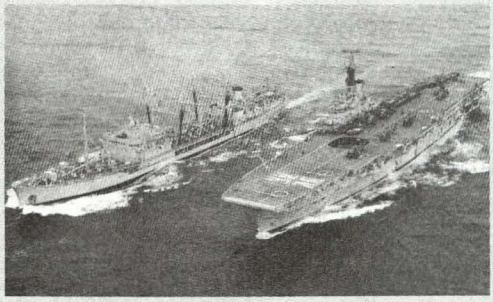
De los *Colossus*, el buque del mismo nombre fue vendido a Francia en 1946 siendo rebautizado *Arromanches*; el *Venerable*, comprado por Holanda, sirvió con el nombre de *Karel Doorman* y fue vendido a la Argentina en 1968; el *Vengeance* fue adquirido por Brasil en 1956 y el *Warrior* por Argentina en 1958. Los otros tres, el *Glory*, el *Ocean* y el *Theseus*, fueron retirados del servicio entre 1961 y 1962. A pesar de su tamaño y de haber sido designados para servir poco tiempo, estos portaaviones fueron considerados excelentes buques y formaron la retaguardia de la Real Marina durante muchos años. Algunos de ellos sirvieron en las fuerzas británicas durante la Guerra de Corea, y otros, demostraron su flexibilidad para nuevas misiones cuando operaron como buques de asalto anfibio, efectuando operaciones aerotransportadas durante el conflicto por el Canal de Suez en 1956. Quizás la mejor muestra de la adaptabilidad de su diseño para incorporar mejoras, la constituyeron los portaaviones *25 de Mayo* (ex *Karel Doorman*) y *Minas Gerais* (ex *Venerable*), que con las modernizaciones necesarias tuvieron una permanencia longeva en las Armadas de Argentina y Brasil respectivamente, superando ampliamente su tiempo de vida previsto.

Portaaviones de flota de la clase *Hermes*

En el año 1943, el Almirantazgo británico efectuó estudios para evaluar la posibilidad de operar aviones de 30 000 libras desde los portaaviones de la clase *Colossus*, los que demostraron ser impracticables. Debido a ello se decidió elaborar un nuevo diseño de portaaviones ligeros de flota de mayor tamaño, que resultó en la clase *Hermes*.

En comparación a los buques de la clase *Colossus*, los *Hermes* incorporaban una serie de mejoras, entre otras el incremento del armamento antiaéreo con montajes de 114 mm, protección en algunas parte vitales tales como en las salas de máquinas y calde-

(1) *En setiembre de 1945, los últimos seis buques de la clase Colossus, cuando se hallaban en construcción, recibieron una serie de modificaciones en su diseño, por lo que se les clasificó como clase Majestic. Los cambios fueron efectuados para permitirles operar aviones de mayor tamaño hasta un peso de 20 000 libras, y esta modificación se hizo en dos fases: la primera, en la que la cubierta de vuelo y la del hangar fueron reforzadas y la catapulta mejorada empleando la planta propulsora existente. Por otro lado, los cañones Pom-Pom serían reemplazados por Bofors de 40 mm; los equipos de radio y radar serían de una versión más actualizada, y los aparejos y equipos para reabastecimiento en la mar, mejorados. La segunda fase consistió en dotarlos de ascensores de mayor tamaño y capacidad (50 x 34 pies), nuevo sistema y cables de frenado (aviones de 20 000 lbs a 75/80 nudos) y una tercera barrera de seguridad. Adicionalmente, los compartimientos destinados a la habitabilidad fueron reubicados en la zona central del buque. Cabe mencionar que ninguno de los seis Majestic, de los que fueron completados cinco, llegaría a servir en la Real Marina Británica, sino en países de la Commonwealth.*



HMS Albion *en 1964. Al igual que su gemelo* HMS Bulwark, *fue transformado en buque de comando para operaciones de asalto anfíbio*

ras, mejor compartimentaje, mayor tamaño y capacidad de levante de los ascensores, una cubierta de vuelo reforzada para operar aeronaves de 30 000 lbs de peso, así como un aumento en la cantidad de aeronaves, considerando un grupo aéreo compuesto por 24 bombarderos y 16 cazas. Por otro lado, la planta propulsora, compuesta por cuatro calderas y dos juegos de turbinas Parsons se hallaba agrupada en dos unidades, cada una compuesta por dos calderas, una sala de turbinas y una sala de engranajes reductores. Este equipamiento les permitiría desarrollar una velocidad proyectada de 30 nudos a 80 000 SHP.

El diseño de esta nueva clase fue aprobado entre febrero y marzo de 1944, ordenándose la construcción de ocho unidades, con los nombres de *Albion*, *Bulwark*, *Centaur*, *Elephant*, *Hermes*, *Monmouth*, *Polyphemus* y *Arrogant*. De estos ocho, los cuatro últimos fueron cancelados al término de la guerra y la construcción de los primeros fue continuada en forma lenta.

En 1947 el diseño fue revisado introduciéndose una serie de mejoras tales como una segunda catapulta, mayor capacidad para combustible de aviación, un nuevo diseño para la isla considerando un AIO (el equivalente británico al CIC) de mayor tamaño. Por otro lado se eliminó la artillería de 114 mm y sus sistemas de control de tiro asociados, con lo que se consiguió ganar mayor espacio para mejorar la habitabilidad. En este nuevo diseño, se consideraba que la defensa antiaérea de largo alcance estaría a cargo de los cazas propios y por sus buques escolta, y para la defensa puntual, la artillería estaría conformada por dos montajes séxtuples de 40 mm, ocho dobles y cuatro simples de igual calibre. El grupo aéreo con el que se planeaba equiparlos, consistiría en 16 cazabombarderos Hawker *Sea Hawk*, 16 aviones caza/reconocimiento Fairey *Firefly* y 4 Grumman *Avenger* con radar de alerta temprana. En lo referente a sensores, estaba previsto instalarles un radar de búsqueda aérea de largo alcance, dos radares de búsqueda combinada y un radar de control de tiro para la artillería antiaérea. Para contrarrestar el incremento de pesos altos en la isla, la grúa originalmente instalada a estribor fue reubicada en la banda de babor.

Una vez autorizada las modificaciones al diseño, los trabajos fueron reiniciados en los tres primeros buques, y el *Centaur*, cuya construcción se hallaba a cargo del astillero Harland & Wolff, fue lanzado al mar en mayo de 1947, seguido en abril del mismo año por el *Albion* que era construido por Swan Hunter, y del *Bulwark* en junio de 1948, que era construido también en Harland & Wolff.

El *Centaur*, primero de la clase en ser concluido, ni bien fue incorporado en setiembre de 1953, recibió modificaciones adicionales que consistieron en la ampliación de la cubierta de vuelo con un ángulo de 51/2°, que implicaron el retiro de tres montajes dobles Bofors de 40 mm de la banda de babor. Durante su primer recorrido general efectuado entre setiembre de 1956 y setiembre de 1958, el *Centaur* fue dotado de dos catapultas a vapor y nuevos cables de frenado con lo que quedaba habilitado a operar aeronaves de mayor tamaño y velocidad.

Los siguientes portaaviones en ser completados fueron el *Albion* en mayo de 1954 y el *Bulwark* en noviembre del mismo año, incorporando la cubierta angulada. Sin embargo, luego del conflicto entre fuerzas británicas y francesas con Egipto por el Canal de Suez en 1956, el gobierno británico efectuó una revisión de su política de defensa determinando la necesidad de contar con una fuerza naval de intervención rápida que incluyera helicópteros y Royal Marines embarcados a bordo de un buque de comando para operaciones anfibias. La misión de esta fuerza sería el mantenimiento de la paz en la región comprendida entre el océano Índico y Sudeste asiático así como en el Medio Oriente.

El concepto para este buque de comando para operaciones anfibias era muy similar al empleado por la Marina de los EE.UU., pero mientras los buques norteamericanos opera-

ban normalmente como parte de un grupo de tarea anfibio, los británicos operarían en forma independiente. Este concepto no era nuevo en la Real Marina Británica, puesto que en julio de 1956, el Almirantazgo había dado luz verde para la conversión de un portaaviones ligero a buque de comando de operaciones anfibias. Antes de que se procediera llevar a cabo tal modificación en forma definitiva a alguno de los portaaviones en servicio, se probó la idea a bordo de dos buques de la clase *Colossus*, el HMS *Ocean* y el HMS *Theseus*, los que luego de haber sido acondicionados en tan solo cuatro días, realizaron un ejercicio de asalto anfibio aerotransportado entre el 29 de setiembre y el 12 de octubre de 1956. En dicho operativo, transportaron 450 comandos hacia un objetivo en la costa a 15 millas de distancia en varias oleadas a bordo de 10 helicópteros *Whirlwind* del *Ocean*, así como 6 *Whirlwind* y 6 *Sycamore* del *Theseus*. En esta operación quedó demostrada la factibilidad del concepto, la misma que quedó definitivamente evidenciada cuando ambos portaaviones tomaron parte activa durante la crisis por el Canal de Suez, en el que ejecutaron por vez primera un asalto anfibio helitransportado en combate. Por ello el concepto británico le daba al buque mayor capacidad de comando y control, transportando una fuerza de desembarco más balanceada con barcazas de desembarco y helicópteros para transportar las tropas hacia tierra.

Sobre la base de estas consideraciones se determinó en 1958 convertir a los portaaviones *Bulwark* y *Albion* en buques de comando para operaciones anfibias, efectuándose la conversión primeramente en el *Bulwark*.

Para su transformación, el *Bulwark* ingresó a la base naval de Portsmouth en enero de 1959 iniciando los trabajos que consistieron en retirar todo el equipamiento para operar aeronaves de ala fija incluyendo la catapulta y los cables del sistema de frenado. Durante los siguientes 12 meses se efectuaron varias modificaciones para preparar al buque a operar 16 helicópteros Westland *Whirlwind* (posteriormente reemplazados por igual número de *Wessex*) y dotarlo de facilidades para el transporte de equipo, armamento, 50 vehículos de infantería y 733 efectivos de los Royal Marines. Ocho montajes de 40 mm fueron retirados a fin de proveer espacio para 4 barcazas de desembarco tipo LCA, que eran alojadas en ambas bandas hacia popa. El centro de operaciones fue modificado, incorporando facilidades para el comando de las fuerzas anfibias. Una planta de aire acondicionado y refrigeración fue instalada para dotar a todo el buque de un sistema de aire acondicionado para mejorar las condiciones de operación en zonas tropicales.

A pesar que la misión principal del *Bulwark* era la de buque de asalto anfibio, en caso de ser necesario podía ser convertido rápidamente para desempeñar misiones antisubmarinas, con helicópteros. Al ser completado se constituyó como el primer buque británico destinado específicamente al comando de operaciones anfibias, y era capaz de proveer en condiciones de guerra limitada una fuerza anfibia de gran movilidad.

El *Bulwark* fue puesto en situación de reserva en 1976[2], pero debido al retraso en la construcción del *Invincible* y el retiro del *Ark Royal*, el 20 de marzo de 1978, el *Bulwark* inició un período de reacondicionamiento en Portsmouth que duró 10 meses, reincorporándose nuevamente al servicio el 23 de febrero de 1979, como portaaviones antisubmarino, sirviendo como tal hasta que el 27 de marzo de 1981 fue dado de baja definitivamente.

En el caso del *Albion*, su conversión la inició en febrero de 1961, y al concluirla en julio del año siguiente, retornó al servicio con algunas modificaciones adicionales, entre ellas una mayor capacidad para alojar tropa (900 Royal Marines), el empleo desde un principio de helicópteros *Wessex* y la instalación de un radar de búsqueda aérea Tipo 965 de largo alcance.

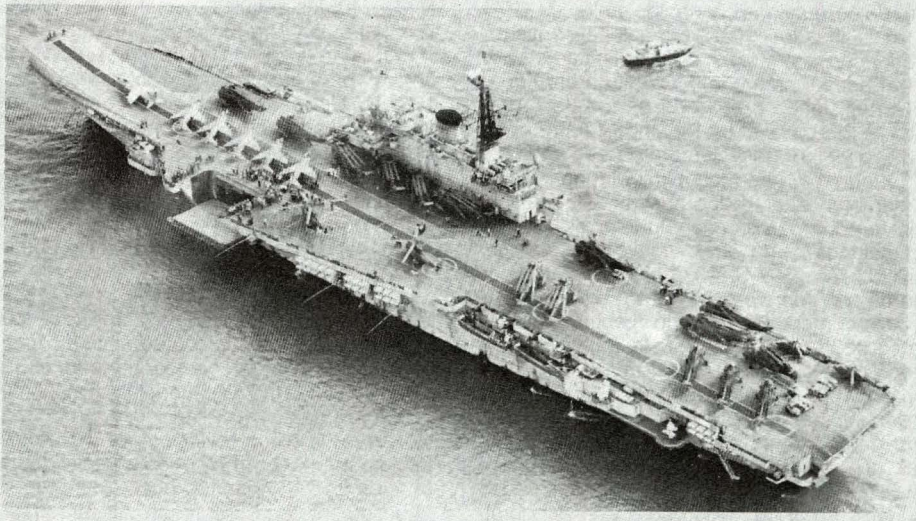
En lo referente al primer buque de la clase, el *Centaur*, continuaría siendo empleado como portaaviones operando aeronaves de ala fija hasta que en febrero de 1966, con la política de reducción de fuerzas navales anunciada por el gobierno laborista, se determinó ponerlo en reserva siendo usado como pontón para alojamiento de las tripulaciones de los portaaviones que eran sometidos a recorrido en la Base Naval de Portsmouth.

En abril de 1970 fue remolcado hasta Devonport en donde fue retirado definitivamente del servicio el 4 de setiembre de 1972.

---

(2) Como se indico anteriormente, la Marina de Guerra del Perú gestionó la adquisición del Bulwark *cuando estuvo en reserva.*

El *Hermes*, cuarto buque de la clase



El HMS Hermes *en 1984, poco antes de ser vendido a la India. A proa de la cubierta de vuelo se aprecia el* Sky jump, *rampa de invención británica e instalada a principios de los 80' con la finalidad de facilitar la carrera de despegue de los* Sea Harrier, *con el consiguiente ahorro de combustible.*

El *Hermes* (ex *Elephant*), cuya construcción se retrasó más que sus gemelos, fue totalmente modificado cuando aún se hallaba en gradas, incorporando una serie de mejoras y adelantos de la época. El nuevo diseño, similar al *Victorious* reconstruido entre 1950, y 1958, incluía una cubierta de vuelo con un ángulo de 6°1/2, dos catapultas a vapor con capacidad para lanzar aviones de 35 000 lbs, dos elevadores de mayor capacidad de levante y tamaño siendo el de proa ubicado en la banda de babor[3], un sistema de apontonaje con espejos y el nuevo radar del Tipo 984, que combinaba funciones de vigilancia, traqueo, determinación de altura y control aéreo[4]. Su armamento defensivo era de 5 montajes dobles de 40 mm, reemplazados posteriormente durante un recorrido efectuado entre 1965 y 1966 por dos lanzadores cuádruples de misiles mar-aire Seacat. La generación eléctrica fue cambiada de corriente directa a corriente alterna, y su capacidad de generación se incrementó a 5 440 kW. El grupo aéreo estaba conformado por 8 aviones caza *Scimitar*, 9 cazas nocturnos *Sea Vixen*, 4 *Gannet* de alerta temprana y 8 helicópteros antisubmarinos.

Ingresado al servicio el 25 de noviembre de 1959, el *Hermes* fue posteriormente preparado para operar un grupo mixto de cazabombarderos *Buccaneer* y *Sea Vixen*, y luego de la decisión política adoptada en 1966, con la que prácticamente se dejaría a la Marina sin portaaviones, no fue sorpresa que en 1971 se decidiera la conversión del *Hermes* en buque de comando de operaciones anfibias.

Para su nuevo misionamiento, el *Hermes* fue transformado en Portsmouth entre el 1 de marzo de 1971 y el 14 de agosto de 1973. Al igual que sus dos predecesores, en su nueva configuración transportaba un contingente de 733 Royal Marines, con capacidad para alojar un número adicional en caso de emergencia. En adición a los 16 vehículos portatropas, llevaba 4 barcazas de desembarco tipo LCPV y 4 helicópteros antisubmarinos *Sea King*.

(3) *El motivo por el que se colocó este elevador lateralmente se debió a que las catapultas a vapor BS4, por su longitud necesitaban el área en la que originalmente debió ir dicho elevador. Friedman, Norman. British Carrier Aviation., p.314.*

(4) *Este radar 3D, que solamente se instaló en los portaaviones* Victorious, Eagle *y* Hermes, *trabajaba en la banda S, y podía traquear hasta 24 contactos por minuto.*

Ante esta conversión, la OTAN le reclamó a la Gran Bretaña por la disminución en el número de portaaviones, y debido a ello, en 1976 fue reclasificado como portaaviones antisubmarino con capacidad anfibia limitada para apoyar a las fuerzas de la OTAN en el Atlántico Norte, siendo preparado para este nuevo rol en la Base Naval de Devonport entre el 10 de mayo y el 10 de diciembre de ese año.

En aquel momento la Real Marina Británica planeaba adquirir los nuevos aviones VSTOL *Sea Harrier* para equipar a los nuevos portaaviones de la clase *Invincible*. Por ello, entre los años 1977 y 1978 el *Hermes* fue dotado de aviones *Harrier* y *Sea Harrier* de manera experimental, y posteriormente entre mayo de 1980 y mayo del año siguiente fue convertido para operar un grupo aéreo de 5 *Sea Harrier* y 18 *Sea King*. Durante el proceso de conversión fue instalada una rampa tipo sky-jump de 230 toneladas sobre la cubierta de vuelo en proa de 12° grados de elevación, destinada a facilitar la carrera de despegue de los aviones *Harrier* con el propósito de economizar combustible[5] y aumentar la carga útil al despegar. Otras mejoras efectuadas consistieron en instalar una computadora Ferranti 1600E y un sistema de control aéreo para la operación de los *Harrier*.

Los británicos planeaban retirar el *Hermes* como parte de la reducción en los gastos de defensa de 1981, pero esto fue cancelado cuando estalló el conflicto de las Malvinas. Durante este período y luego del conflicto, la Armada de Chile mostró su interés por comprar el *Hermes*; los detalles de dichas gestiones los ampliamos en otra parte del presente artículo.

Durante la ejecución de la operación "Corporate" para recuperar las islas Malvinas en 1982, el *Hermes*, con un grupo aéreo al máximo de su capacidad, compuesto por 16 *Sea Harrier*, 6 *Harrier* GR.3 de la RAF, 6 helicópteros *Sea King*, 2 Lynx y 2 Wessex, desempeñó una buena performance. Sin embargo, la limitación principal durante el conflicto estuvo relacionada a la carencia de aeronaves de alerta temprana que previniera al grupo de tarea de los ataques aéreos argentinos. Como solución, al *Hermes*, posterior al conflicto le fueron embarcados dos helicópteros *Sea King* en configuración AEW equipados con el radar Searchwater. Una vez concluido el conflicto, con la entrada al servicio del segundo portaaviones de la clase *Invincible*, el *Illustrious*, se decidió mantener al *Hermes* en actividad hasta fines de 1983, siendo puesto en reserva al año siguiente en Portsmouth. Allí, luego de ser inspeccionado por la Armada chilena, que finalmente desistió en sus intentos por adquirirlo, fue nuevamente visitado, pero esta vez por la Marina hindú, la que si logró concretar su compra el 19 de abril de 1986.

En mayo del año siguiente, tras un período de recorrido, fue incorporado a la India con el nombre de *Viraat*, y con diversas mejoras y modernizaciones aún se halla en servicio.

PORTAAVIONES FRANCESES

Al finalizar la Segunda Guerra Mundial, la Marina Nacional Francesa prácticamente se había quedado sin ninguna unidad capital importante. Por otro lado, únicamente contaba con dos portaaviones, el viejo y pequeño *Bearn* y el *Dixmude*, un portaaviones de escolta cedido por los aliados. La tarea para reconstruir su flota sería ardua, pero tuvo la ventaja de contar con el apoyo norteamericano y británico, cuyas marinas cedieron algunas unidades, entre ellas tres portaaviones.

En efecto, en 1947, la Marina Nacional Francesa adquirió de Gran Bretaña el portaaviones ligero *Colossus*, que rebautizado *Arromanches* serviría hasta 1973, mientras que de los Estados Unidos obtuvo dos portaaviones ligeros de la clase *Independence*, el *La Fayette* (ex USS *Langley*) en 1951 y el *Bois Belleau* (ex USS *Belleau Wood*) en 1953. Sin embargo, la necesidad de contar con portaaviones de mayor tamaño y de diseño propio, conllevaron a que se proyectara la construcción de este tipo de naves en Francia, convirtiéndose ello en el génesis de la clase *Clemenceau*.

(5) *Esta rampa fue diseñada por el capitán de corbeta británico D. R. Taylor, y permitía incrementar la carga útil al despegue en los Harrier en 1135 kg o reducir la distancia durante la carrera de despegue entre un 50 a 60%, en comparación a un despegue sin rampa.*



Portaaviones francés Arromanches *(ex* HMS Colossus*). Vendido a Francia en 1947, operó inicialmente con aeronaves de ala fija y posteriormente como portahelicópteros.*

Portaaviones de la clase *Clemenceau*

Los portaaviones de la clase *Clemenceau*, fueron el resultado de los primeros estudios franceses de la posguerra que intentaban proveer a la Marina de una clase de seis portaaeronaves, número considerado como necesario para las tareas de defensa tanto para el territorio francés como para sus colonias en ultramar. Sin embargo, el primer proyecto, iniciado en 1947, era un buque de 16 000 toneladas denominado PA 28 que fue cancelado en 1950. Posteriormente, con la mejora experimentada en la economía francesa, se retomó la idea, pero introduciéndole mejoras que consideraban los adelantos de la época, destinados a operar aviones con propulsión a chorro. El nuevo proyecto en esta oportunidad consistía en la construcción de dos portaaviones de 22 000 toneladas, bautizados *Clemenceau* y *Foch*, que inicialmente consideraba una poderosa artillería antiaérea de 12 cañones de 57 mm, cuyo diseño reflejaba una notable influencia norteamericana y británica. El primero de ellos, el *Clemenceau*, fue construido entre 1955 y 1957, y el segundo, el *Foch*, entre 1957 y 1963. Los buques fueron completados con una cubierta oblicua con un ángulo de 8 1/2°, sistema de aproximación con espejos, dos catapultas a vapor y dos ascensores, el de proa en crujía, y el de popa en la banda de estribor. El armamento fue variado a 8 montajes simples de 100 mm, ubicados en pares en ambas bandas a proa y popa. Debido al incremento de pesos altos durante la construcción, hubo necesidad de instalarle bulges al *Clemenceau* luego de las primeras pruebas en la mar, para aumentarle su reserva de flotabili-

(Continúa en la página 56)



Portaaviones francés Clemenceau. *Con su gemelo* Foch *recientemente vendido a Brasil, hasta antes de la construcción del* Charles de Gaulle, *fueron los únicos buques de su tipo en Francia.*

Buque :		*Independencia* (1969)	*25 de Mayo* (1988)	*Minas Gerais* (200
		(ex *HMS Warrior*)	(ex *HrMs Karel Doorman*)	(ex *HMS Vengeance*
Desplazamiento:	estándar	15.690 tons	15.892 tons	15.890 tons
	a plena carga	19,540 tons	19,896 tons	19.890 tons
Dimensiones:	eslora	211,80 m	213,90 m	211,80 m
	manga	24,40 m	24,40 m	24,40 m
	calado	7,20 m	7,60 m	7,50 m
Cubierta de vuelo:	manga	24,40 m	42,20m	36,40 m
Elevadores:	cantidad	2	2	2
	dimensiones	16,45m x 10,36m	16,45m x 10,36m	16,45m x 10,36m
Capacidad carga elevadores:		20.000 lbs	20.000 lbs	20.000 lbs
Hangar:	largo	135,63 m	138,70m	135,63 m
	ancho	15,84 m	15,84m	15,84 m
	altura	5,33 m	5,33m	5,33 m
Catapultas:		1 hidráulica	1 a vapor	2 a vapor
Propulsión:				
	Turbinas a vapor	Parsons, 2 grupos	Parsons, 2 grupos	Parsons, 2 grupos
	Calderas	4 tipo almirantazgo	4 tipo almirantazgo	4 tipo almirantazgo
Potencia:		40.000 shp	40.000 shp	40.000 shp
Autonomía:		12.000 mn/14n	12.000 mn/14n	12.000 mn / 14 n
Velocidad:		24/25 nudos	24 nudos	24 nudos
Dotación:		1.300 hombres	1.200 hombres	1.000 hombres
			incluyendo el grupo aéreo	300 grupo aéreo
Armamento:		8/40 mm (II x 4)	9/40 mm (I X S)	2 lanzadores doble
				de misiles SAM Sad
Sistemas de comando y control:				
		no	SEWACO	SISCONTA
Sistemas de enlace de datos:		no		Link YB
Radares:				
	Búsqueda aérea	Tipo 281BQ	LW-08	SPS-40 E/F
		SPS-6C		
	Búsqueda combinada	Tipo 293 Q	DA-08	AWS-4
	Determinador de altura	Tipo 277Q	V-01(SGR 109)	
	Navegación	Tipo	ZW-01 (SGR 103)	ZW-06
			TM-1226	
	Control aéreo	Tipo 961	CC1 SPN-720	Scanter Mil-Par
	Sonar	no	no	no
Grupo aéreo:				
	Ala fija	T-28 Fennec	6 S-2 E/G Tracker	10 A-4Skyhawk
		S-2 F Tracker		
	Ala rotatoria	2 Sikorsky S-55	4SH-3D/H	6 SH-3A/D Sea Kin
			1 A-103 Alouette III	2 UH- 12 Esquilo
				2 UH-14 Cougar
Datos de construcción:		Harland & Wolff Ltd., Belfast	Cammell Laird, Birkenhead	Swan Hunter & Wigh
				Richardson Ltd. Walls
	Puesta en gradas	12/13/46	12/4/46	11/17/46
	Lanzamiento	5/21/48	12/31/47	2/24/48
	Incorporación	1/25/50	1/18/49	1/16/49

Sao Paulo (2002)	*Centaur* (1966)	*Bulwark* (1976)	*Hermes* (1984)
(ex *Foch*)			(ex *Elephant*)
27.307 tons	23.670 tons	23.300 tons	23.900 tons
32.780 tons	27.000 tons	27.705 tons	28.706 tons
265m	224,64 m	224,64m	226,85m
31,70m	27,40 m	27,40m	27,43m
8,60m	8,20 m	8,20m	8,80m
51,20m	37,50 m	37,70m	48,80m
2	2	2 : 16,45m x 13,42m	2 :16,46m x 13,4m (popa),
16m x 10,97m	16,45m X 13,42m	16,45m X 13,42m	16,55m x 10,67m (proa)
	35.000 lbs	35.000 lbs	40.000 lbs
180m	116,12m	116,12m	111,25
24m	18,89m	18,89m	18,89m
7m	5,33 m	5,33 m	5,33 m
2 a vapor	2 a vapor	no	no
GEC Aisthom, 2 grupos	Parsons 2 grupos	Parsons, 2 grupos	Parsons, 2 grupos
6	4 tipo almirantazgo	4 Tipo almirantazgo	4 Tipo almirantazgo
126.000 shp	78.000 shp	78.000 shp	78.000 shp
7.500mn/18n	6.000 mn/20n	6.000 mn/20n	6.500mn/14n; 5.040mn/20n
32 nudos	28 nudos	28 nudos	28 nudos
844 hombres	1.028 hombres	980 hombres	1,350(inc,grupoaéreo)
358	362 grupo aéreo	750 comandos	750 comandos
2 lanzadores dobles	10/40 mm	8/40 mm	2 lanzadores cuadruples
de misiles SAM Sadral	(IV x 2, II x 1)	(II x 4)	*Seacat GWS 22*
			2/20mm Oerlikon
SENIT 2/8	no	no	CAAIS
LINK II, LINK 14	no	no	
1-DRBV 23B	Tipo 965	Tipo 982	Tipo 965
	Tipo 982		
2-DRBV 10	Tipo 293Q	Tipo 293Q	Tipo 994
DRBV 15	Tipo 983		
1 Decca Racal 1226	Tipo 960	Tipo 960	2 Decca 1006
		Tipo 978	
CCA NRBA 51	Tipo 963	Tipo 963	Tipo 963
no	no	no	Tipo 184
15 A-4 Skyhawk	9 Sea Vixen FAW 1		16 Sea Harrier FRS 1
	4 Gannet AEW		
6 SH-3A/D Sea King		16 Wessex HU 5	18 Sea King HAS 5
3 UH-12 Ecureil	5 Wessex HAS 1	1 Wasp HAS 1	
2 UH-14 Cougar			
Chantiers de l'Atlantique/	Harland & Wolff Ltd.,	Harland & Wolff Ltd.,	Vickers Armstrong Ltd.,
Brest Dockyard	Belfast	Belfast	Barrow-in-Furness
2/16/61	5/31/48	5/11/49	6/22/48
7/29/64	4/23/51	6/23/52	2/17/57
7/16/67	9/2/57	11/5/58	11/19/63

dad. Ello fue también aplicado al *Foch*, pero durante su construcción. Sus sensores estaban conformados originalmente por un radar de búsqueda aérea de largo alcance DRBV-20, uno de mediano alcance DRBV-23, dos determinadores de altura DRBI-10, un DRBV-50 de superficie, un radar de control aéreo y un sonar SQS-503.

En 1981, el *Foch*, al igual que su gemelo, fue modernizado recibiendo un nuevo sistema de datos tácticos, el SENIT 2 en reemplazo del SENIT 1, y fue preparado para poder operar los nuevos cazabombarderos *Dassault Super Etendard,* con capacidad para portar armas nucleares. En 1988 los sensores también fueron reemplazados por otros más modernos, la artillería retirada y en su lugar recibió dos lanzadores de misiles superficie-superficie Mistral. El grupo aéreo que normalmente operaba desde el *Foch*, estaba compuesto por 16 Super Etendard (que reemplazaron a principios de los 80' a los Etendard IV), 10 Crusader y 3 Etendard IVP así como 7 Alizé antisubmarinos. Embarcaba asimismo 4 helicópteros. Con la construcción del portaaviones nuclear *Charles* de *Gaulle*, la Marina francesa determinó el retiro del *Clemenceau* en 1997 y del Foch en el 2000, con lo que la Marina brasileña pudo hallar un reemplazo al *Minas Gerais.*

Bibliografía

- Arguindenguy, Pablo. *Apuntes sobre los Buques de la Armada Argentina (1810-1970).* Departamento de Estudios Navales, Bs.As., 1972. T. VI.
- Boniface, Patrick. "HMS Warrior". En: *Warship World*, ed. Noviembre 2000. pp. 18-19.
- Brown, David K. *Nelson to Vanguard. Warship design and Development 1923-1945.* U.S. Naval Institute Press. Annapolis, 2000.
- Brown, David. *The Royal Navy and the Falklands War.* Leo Cooper. Londres, 1987.
- Burns, Ken y Critchley, Mike. *HMS Bulwark, 1948-1984.* Maritime Books. Cornwall, 1986
- Chesneau, Roger. *Aircraft Carriers of the World, 1914 to the Present.* Arms and armour Press. Londres, 1998.
- Friedman, Norman. *British Carrier Aviation. The Evolution of the Ships and their Aircraft.* Conway Maritime Press. Londres, 1988
- Gardiner, Robert (editor). *Navies in the Nuclear age. Warships Since 1945 Conway's History of the Ship.* Conway Maritime Press. Londres, 1995.
- Huerta, Ismael. *Volvería a ser Marino.* Ed. Andrés Bello. Santiago, 1988. 2 Tomos.
- Jane's Information Group. "Brazilian carrier operates Skyhawks" En: *Jane's Defence Weekly.* Ed. 4 oct. 2000. p. 3.
- Layman, R.D. "Sparrows Among the Hawks: Shipboard Aviation of the Smaller Navies, 1919-1939". En: *Warship International*, N°2, 1984. pp.
- Marina do Brasil. "Aeronaves AF-1 Skyhawk operam a partir do Minas Gerais". En: *Nomar*, ed. 5 febrero 2001, N° 706.
- Preston, Antony. "South America's Navies". En: *Navy International.* ed. jul 1976. Vol. 81, N° 97. pp. 13-25.
- Regelin, K. (editor). "Controversia acerca de los portaaviones británicos". En: *Revista Internacional de Defensa,* N° 1970. pp. 208-
- Scheina, Robert. "Latin American Navies". En: *Proceedings,* marzo 1982. US Naval Institute Press. pp.
- ---------- "Latin American Navies". En: *Proceedings,* ed. Marzo 1985. pp 32-37.
- ---------- *Iberoamérica: Una Historia Naval.* Ed. San Martín. Madrid, 1987.