



## LOS REYES DEL MAR EN EL SIGLO XXI

Jean Pierre Hulaud <sup>1</sup>

“El USS Nimitz, de la armada estadounidense es un gigantesco hormiguero que alberga en su interior una de las flotas aéreas de combate más letales del mundo. Una ciudad de 1,78 hectáreas de superficie y 6.000 habitantes, armada hasta los dientes” (2).



Durante la Primera Guerra Mundial algunas de las grandes potencias comprendieron la importancia estratégica de disponer de aviación embarcada para enfrentarse a conflictos en territorios alejados del territorio nacional o en territorios nacionales de ultramar en los que no era posible disponer de medios aéreos de importancia por motivos económicos o logísticos. La victoria naval de las fuerzas aliadas en la Segunda Guerra Mundial, en gran medida debida a los portaviones, convirtió a estos en los buques más importantes y en el arma más poderosa de una armada, sustituyendo a los acorazados en el papel de buque insignia de una flota.

Solo se han hundido portaviones en los años de la Segunda Guerra Mundial, no en los recientes. Un fuego naval o un bombardeo aéreo están lejos de ocurrir en la actualidad por los avances en radar y el cubrimiento del Grupo de Batalla, no obstante, submarinos nucleares, submarinos no-tripulados, torpedos, misiles hipersónicos antibuque, bombardeo cinético, drones y los ciberataques son las amenazas modernas.

En tiempos de paz, el portaviones cumple con la función moderna de diplomacia de cañonero. Entre las innovaciones más modernas y una muestra del estado actual de la tecnología en los Portaviones son las catapultas electromagnéticas que ahorran el tomar agua del mar para vapor y la cubierta de vuelo con rampa de salto. Existen en tierra pistas con una rampa para que entrenen los pilotos que operarán en estos tipos de portaviones.

Los portaviones, al ser los navíos de guerra más grandes que existen, implican en su construcción un proceso largo y laborioso, que cuesta suponer un enorme

---

<sup>1</sup> Amigo de Cosur que colabora en temas de Tecnología y Defensa

<sup>2</sup> [Comer en un portaaviones... USS Nimitz, el restaurante más caro del mundo...](#)



costo para su armada y tarda años en completarse. La tendencia es hacer cada vez portaviones con su eslora, manga y desplazamiento más grandes para transportar en el hangar y operar en cubierta más número de aviones rápidamente y usar menos marinos para manejarlos, gracias a la automatización y el uso de software y sistemas operativos.

A diciembre de 2019, existen 22 portaviones operativos alrededor del mundo (comandados por nueve Armadas) más los que están en construcción (EE. UU. ya tiene portaviones nucleares clase Ford aprobados por el Congreso: el "USS John F. Kennedy (CVN-79) y el "USS Enterprise (CVN-80), uno más siendo el cuarto de diez planeados construir. China, igual, tiene otros 2 portaviones en construcción.

### **Los primeros portaviones** <sup>(3)</sup>

El invento de los hermanos Wright en 1903 está muy cercano del primer despegue experimental en 1910 por un aeroplano de la cubierta de un crucero de la Armada de Estados Unidos, el "USS Birmingham (CL-2) y los primeros aterrizajes fueron realizados en 1911. El 4 de mayo de 1912, el primer avión en despegar de un barco en movimiento tuvo lugar cuando el comandante Charles Samson voló desde el "HMS Hibernia". Los "porta hidroaviones" se convirtieron en el siguiente paso en la historia de los portaviones.

La Armada Imperial Japonesa consiguió realizar la primera incursión hidro-naval de la historia en septiembre de 1914 desde el "Wakamiya". Usado contra las fuerzas alemanas durante la Primera Guerra Mundial, cargaba cuatro hidroaviones "Maurice Faman" franceses que despegaron y aterrizaron en el agua donde fueron recogidos mediante una grúa. El desarrollo de cruceros con cubierta plana y corrida a lo largo de toda la eslora produjo los primeros grandes barcos de la flota. En 1918 el "HMS Argus" se convirtió en el primer portaviones capaz de lanzar y aterrizar aviones navales.

Debido al éxito de estos buques en los años 1920 empiezan a construirse los primeros buques diseñados específicamente como portaviones, el "HMS Hermes" y el japonés "Höshö". La mayor parte de los primeros portaviones eran conversiones de naves que habían servido para otra cosa o diseñado en un

---

<sup>3</sup> Wikipedia: Historia de los Portaviones



principio para otro propósito, como mercantes, cruceros, cruceros de batalla o acorazados.

Durante la década de 1920, varias armadas empezaron a diseñar y construir portaviones específicamente diseñados para ello. Esto permitió que el diseño se especializara para su futuro papel como barcos principales y de mando. Durante la Segunda Guerra Mundial, estos barcos se convirtieron en el núcleo de la fuerza naval de los Estados Unidos, Gran Bretaña y el Imperio Japonés.

### **Los portaviones en la actualidad (4)**

Las armadas modernas que operan barcos como los portaviones los tratan como buques capitales de la flota, un papel que jugaron antes los acorazados. Este cambio tuvo lugar durante la Segunda Guerra Mundial en respuesta a que la fuerza aérea se convirtió en un factor muy significativo en la guerra, y además el relevo tuvo su causa en el alcance superior, flexibilidad y eficacia de un portaviones. Después de la guerra, los portaviones siguieron incrementando en tamaño e importancia.

Los super portaviones son los de mayor envergadura de entre los que están operativos actualmente y, por ahora, solo están en posesión de la marina estadounidense, que cuenta con diez de estos en su flota. Este tipo de portaviones tiene una longitud aproximada de 300 m y puede transportar hasta 80 aviones de combate en diversas configuraciones.

La cubierta de vuelo de un portaviones es obviamente la parte más importante de la embarcación y el centro de su actividad, ya que es la zona en la que los aviones despegan y aterrizan. En términos aeronáuticos, un portaviones es una pista flotante totalmente operativa, con características similares a las de una pista de asfalto en tierra. Pero, no hay duda de que hay varios sistemas y elementos de diseño específicos que solo se encuentran en estas pistas flotantes. Entre las versiones más novedosas del diseño, se incluye una cubierta más ancha, que se ha convertido en un elemento habitual de los super portaviones y los portaviones modernos. El espacio se optimiza para incluir una torre de control de gran envergadura y operaciones de despegue y aterrizaje simultáneas, así como una zona de puestos de estacionamiento de aeronaves.

---

<sup>4</sup> Los portaaviones más grandes del mundo: <https://www.gtd.es/es/blog/los-portaaviones-mas-grandes-del-mundo>



El despegue y el aterrizaje de los aviones es un aspecto que también ha evolucionado con los cambios de diseño de las cubiertas de vuelo. En los primeros portaviones era en realidad la propia tripulación de la cubierta de vuelo quien detenía los aviones que aterrizaban sujetando el avión, literalmente. Más adelante, el sistema de cables supresores se convirtió en un elemento habitual, con colas de enganche instaladas en el avión para detenerlo en distancias muy cortas (en la mayoría de los casos, estos sistemas pueden detener un avión a casi 250 km/h en tan solo dos segundos). Sin embargo, sujetar uno de estos cables supresores no era nada sencillo y, al contrario de lo que se piensa, en cuanto el avión toca la cubierta, el piloto aumenta al máximo el impulso de los motores. El motivo es simple: en una pista tan corta, si algo va mal con los cables supresores, el piloto debe tener impulso suficiente como para volver a despegar.

En cuanto al despegue, el sistema más habitual era catapultar el avión. Fueron los hermanos Wright, en 1904, quienes probaron los primeros sistemas de catapulta, mediante una combinación de peso y un mástil de carga. Sin embargo, los sistemas de catapulta de los portaviones actuales constan de una pista integrada en la superficie de la cubierta de vuelo con un pistón o un cable acoplados a la base del avión para lanzarlo literalmente por la pista a gran velocidad. Se han utilizado varios sistemas de propulsión: desde el vapor y el aire a presión hasta los sistemas hidráulicos e incluso pólvora. Actualmente se están desarrollando nuevos sistemas con tecnologías electromagnéticas. Otros portaviones también utilizan un diseño de pista de saltos de esquí. Este tipo de cubierta de vuelo, más apto para STOVL ("short take-off and vertical landing", aviones de despegue corto y aterrizaje vertical), tiene la ventaja de contar con una pista más corta y convierte el movimiento de avance del avión en un movimiento ascendente, con una velocidad de ascenso positiva directamente después del despegue.

Sin duda, aterrizar en un portaviones es una de las tareas más difíciles a las que los pilotos se enfrentan en su carrera; sin embargo, afortunadamente la tecnología ha evolucionado para facilitarla ligeramente. Dada la longitud extremadamente corta de la pista de los portaviones y el hecho de que en el mar no existen los sistemas de aproximación tradicionales con ayudas visuales que sí se encuentran en las pistas en tierra, se ha desarrollado un tipo de sistema de aproximación óptico a lo largo de los años.



Actualmente los pilotos que aterrizan en un portaviones tienen la ventaja de contar con un sistema óptico de aterrizaje totalmente equipado. Se trata de un potente dispositivo de iluminación instalado en la cubierta de vuelo que utiliza un sistema de luces verde, ámbar y roja para indicar al piloto si la trayectoria de aterrizaje del avión es correcta o no. Una fila horizontal de luces verdes indica una pendiente de planeo óptima, mientras que una serie de luces verticales, que cambian de color, indica al piloto si el avión vuela demasiado alto o demasiado bajo. También hay otros indicadores que solicitan al piloto que anule el aterrizaje o dan otras órdenes. Hay distintas variaciones de los sistemas ópticos de aterrizaje, que utilizan tipos de lentes nuevas y actualizadas, aunque todos ellos se basan en el mismo principio.

El "[Gerald Ford](#)" es el portaviones más nuevo de la armada de Estados Unidos y ha sido diseñado específicamente para adaptarse a este nuevo sistema para catapultar aviones, utilizando catapultas electromagnéticas para lanzar y recuperar sus aviones. Lo cierto es que no es una novedad como tal, se trata de un sistema que se ha estado probando durante años y en cierto modo lo hemos visto en otros sectores también, como el de los trenes de alta velocidad. La idea se basa en utilizar un rail de electroimanes que ayuden a empujar con fuerza el avión, así como a atraparlo cuando aterriza. El sistema ha requerido de millones de dólares de inversión y años de trabajo, pero es prácticamente la primera evolución que se tiene desde que se utilizan los portaviones. Por el momento Estados Unidos parece ser el primer y único país del mundo en utilizar este sistema electromagnético en un portaviones. Se espera que se instale también en otros dos portaviones de la marina estadounidense dentro de poco.

### **Los nuevos super portaviones <sup>5</sup>**

La noticia saltó recientemente a los titulares de muchos periódicos internacionales y prensa especializada. La Marina de Guerra norteamericana ha decidido iniciar la construcción simultánea de dos nuevos "super portaaviones". Con capacidad para 75 aeronaves, pueden albergar a 4.500 personas en su interior, de 100.000 toneladas de desplazamiento y 330 metros de eslora.

El primer navío de la serie y que le da nombre a toda la familia es el "USS Gerald R. Ford" (CVN-78), que ya ha sido entregado a esa Armada, pero aún está siendo sometido a una serie de 'retoques' y cambios que puede disparar el precio hasta

---

<sup>5</sup> Los reyes del mar: los 'super portaviones' que prepara EEUU a precio astronómico



los 14.000 millones de dólares (el modelo al que sustituye costaba entre 6.000 y 8.000). Los avances en armamento de ataque antibuque son espectaculares y si solo se mira desde este punto de vista, se podría pensar que estos buques acabarían siendo un blanco muy fácil y de tamaño considerable.

La realidad parece, sin embargo, muy distinta. Es cierto que el armamento contra buques avanza y se habla de los "misiles hipersónicos" y de los "torpedos de super cavitación", pero los misiles hipersónicos podrán ser eliminados con otro misil 'antimisil' de similares características, complementado con radares de mayor alcance y discriminación y con sistemas de respuesta rápida. Los torpedos de super cavitación tienen sus ventajas, es cierto, pero también grandes inconvenientes. Su propio sistema de propulsión los hace muy imprecisos en su guiado (se ha pensado en ellos para ser usados con armas nucleares tácticas y son muy ruidosos, lo que hace muy fácil su detección y neutralización.

Los torpedos actuales, por el contrario, van evolucionando en mayor alcance y, sobre todo, mayor inmunidad a los señuelos.

El submarino será su gran enemigo y alternativa. Es un arma muy eficaz que puede causar un daño crítico, pero no olvidemos que es un arma de "negación", es decir, el submarino impide al enemigo utilizar el espacio marítimo. Solo con que se sospeche su presencia puede paralizar el tráfico naval, pero no puede facilitar el uso propio. No controla el mar.

Esta nueva clase de portaaviones supone un salto cualitativo importante frente a los anteriores 'Nimitz' por las siguientes características:

- 100.000 toneladas de desplazamiento y 332 metros de eslora, pero aquí acaba todo parecido.
- Una isla más pequeña y situada en una posición más retrasada e incorporan características 'stealth' que reducen su firma de radar.
- Tres ascensores (en lugar de los cuatro de los 'Nimitz') y un sistema de frenado de tres cables, en lugar de los cuatro de los anteriores
- Doble planta de generación nuclear pero ésta es nueva, con 2 reactores Tipo A1B en los 'Gerald R. Ford' frente a los A4W de los 'Nimitz'.
- Una importante disminución del personal necesario, que pasa de los 5.700 en los 'Nimitz' a los 4.540 de los 'Gerald R. Ford'.
- Sistema defensivo basado únicamente en misiles, con el RIM-162 ESSM para alcances medios – largos y el RIM-116 RAM para alcances cortos.