

## CONFERENCIA SOBRE TORPEDOS

DADA EN EL « CENTRO NAVAL » EL 15 DE JUNIO DE 1882.

### Reseña histórica

Todos los autores están de acuerdo para atribuir á un Oficial de la Marina Americana llamado David Bushnell el mérito de la invencion del torpedo, pues él fué quien primero probó en el año 1775 la posibilidad de inflamar una carga de pólvora debajo de agua.

Aunque este Oficial efectuara varios ensayos tendentes á la destruccion de los buques ingleses que bloqueaban entónces las costas de los Estados-Unidos, sus esfuerzos quedaron sin resultado, debido á la imperfeccion de las máquinas que empleaba;.

Veinte años mas tarde, el célebre Fulton, convencido de la importancia que alcanzaria un dia este sistema de guerra, se dedicó al estudio de las explosiones sub-marinas, y efectuó durante su permanencia en Francia á principios del año 1797 unos ensayos en el Sena.

Estos ensayos no consiguieron llamar la atencion del público; llegando sin embargo, Bonaparte á ocupar el puesto de primer Cónsul, é interesándose en la cuestion, suministró á Fulton los fondos necesarios para que pudiera llevar á cabo nuevos ensayos.

En el año 1801 este último efectuó en la Bahía de Brest, y en presencia de una Comision de Oficiales de Marina, una série de experimentos con un bote sub-marino de su invencion, llamado el « Nautilo. »

Empleaba esta embarcacion en conexion con un sistema de minas sub-marinas y como medio de aproximarse á los buques enemigos sin ser apercibido. El mismo año destruyó completamente en esta bahía una embarcacion por medio de uno de sus aparatos, al cual dió por primeva vez el nombre de *torpedo*, siendo este el primer ejemplo de un buque destruido por el efecto de la explosion de estas máquinas.

No obstante los brillantes resultados obtenidos, Bonaparte dejó de proteger á Fulton, debido al poco éxito de un ataque que llevó á cabo contra un buque inglés.

Disgustado, y haciendo prueba de un carácter tan interesado como poco caballeresco, el ingeniero americano pasó á Inglaterra en 1804 y ofreció sus inventos á los enemigos de una Nacion á quien recién acababa de servir.

Aunque protegido por el célebre Ministro Pitt y varias personas de influencia, entre las cuales figuraban los Lores Mulgrave, Melville y Castlereagh, encontró Fulton mucha oposicion por parte de los miembros de la Marina, á cuya cabeza estaba Lord Saint Vincent, quien expresaba su opinion en los siguientes términos: « Pitt es un necio de proteger un sistema de guerra, inútil para una Nacion que es dueña de los Mares, y que si llega á tener éxito puede privarla de esta supremacia.»

Lord Saint Vicent tenía sobrada razon de expresarse en esos términos.

La Inglaterra siendo entónces la reina de los mares y su poder marítimo superior al poder de todas las marinas coaligadas, hubiera sido una inconsecuencia favorecer un proyecto cuya adopcion tenderia á debilitar su predominio naval.

Los torpedos han venido á equilibrar el poder naval de los pueblos, permitiendo á los débiles poner sus puertos y arsenales al abrigo de los insultos de los fuertes.

Cuan diferente no hubiera sido la suerte de los Daneses si hubiesen podido defender por medio de torpedos el puerto de Copenhague, cuando se vieron atacados por las escuadras de Parker y de Nelson!

Sin duda ninguna, la historia no hubiera tenido que registrar ese triste ejemplo del débil oprimido por el fuerte.

Volviendo á Fulton, vemos que recibió una acogida poco entusiasta en Inglaterra, lo que lo indujo á volver á los Estados-Unidos.

Se dirigió esta vez directamente al Congreso solicitando ayuda para llevar á cabo unas experiencias con botes submarinos y torpedos.

Despues de mucho luchar consiguió que se nombrara una Comisión para estudiar sus inventos y apreciar su importancia.

Lleváronse á cabo numerosas experiencias en la bahía de Nueva-York; en presencia de los miembros de la Comision nombrada por el Congreso, con resultados muy satisfacto-

rios, y como experimento concluyente Fulton debía atacar á la Corbeta «Argus», cuyo comandante, el Comodoro Rodgers, habia sido enterado' del modo de ataque y debia rechazarlo con todos los medios en su poder.

Fué en vano que Fulton intentó aproximarse á la corbeta, y tuvo que abandonar la empresa, debido á la enérgica defensa, que hizo el buque.

El Comodoro Rodgers se había resguardado de una manera extraordinaria y hasta exagerada, rodeando su buque con una cintura de vergas y botalones, en la cual colgó sus redes de abordaje que alcanzaban hasta el fondo, colgando gram-pines y pesos en los penoles de las vergas, con el propósito de dejarlos caer sobre las embarcaciones enemigas; en una palabra puso su buque en estado de rechazar cualquier ataque.

Fulton hizo notar, con mucha verdad, que un sistema de guerra que todavia en su infancia obligaba un buque enemigo ti resguardarse por medios tan exagerados, no podía ménos que tener un brillante porvenir.

Sea como fuera, prevaleció la opinion del retrógado Comodoro Rodgers y Fulton desentusiasmado abandonó el estudio de la cuestion.

El ramo de los torpedos quedó sin que se efectuara en él ningun progreso hasta el año 1842, época en la cual el Coronel Colt le hizo dar un gran paso introduciendo la electricidad en el método de inflamacion de las cajas. Este distinguido oficial efectuó una interesante experiencia en la bahía de Nueva-York, logrando inflamar por medio de una batería eléctrica un torpedo situado á gran distancia.

Desde esa época los torpedos han venido sufriendo muchos perfeccionamientos con los adelantos crecientes de la electricidad y de la mecánica, quedando, sin embargo, mucho que hacer todavia para aumentar su eficacia. Los ejemplos de la Guerra Civil de los Estados-Unidos (1861-1865), de la guerra del Paraguay (1865-1870), de la guerra Turco-Rusa y del Pacífico, son suficientes para probar la importancia de esto sistema de guerra, lo cual será fácil apreciar al recorrer el cuadro sinóptico siguiente, que dá el nombre de los diferentes buques destruidos por medio de los torpedos, desde su aplicacion á la guerra.

## CUADRO SINÓPTICO

DE LOS BUQUES DESTRUIDOS EN GUERRA POR MEDIO DE TORPEDOS.

FECHA	NOMBRE DEL BUQUE	OBSERVACIONES
	<b>Guerra secesión E. U.</b>	
Dic. 12 de 1862	Acorazado federal <i>Cairo</i>	Destruído por dos torpedos de fondo Buque.
Julio 22 de 1863	Cañonera federal <i>Baron de Kalb</i>	Destruída por un torpedo de fondo
Agosto 8 de 1863	Cañonera federal <i>Comodoro Barney</i>	Torpedo eléctrico de 1,750 libras de pólvora comun.
Febrero 17 de 1864	Fragata federal <i>Housatonic</i>	Esta fragata fué echada á pique por un torpedo de botalon, manejado, desde un bote submarino
Mayo 6 de 1864	Cañonera federal <i>Comodoro Jones</i>	Completamente destruída por un torpedo de fondo de 1,750 lib.
Agosto 5 de 1864	Monitor federal <i>Tecumseh</i>	Torpedo de fondo.
Octubre 27 de 1864	Blindado Confederado <i>Albemarle</i>	Atacado por un bote con un torpedo de botalon.
Dic. 9 de 1864	Cañoneras federales <i>Otsego y Bazeby</i>	Simultáneamente destruídas.
Marzo de 1865	Vapor federal <i>Harvest Moon</i>	Torpedo de fondo.
Marzo de 1865	<i>Dos Monitores y tres Cañoneras</i>	Destruídas en el ataque de Mobile.
	<b>Guerra del Paraguay</b>	
Setiembre 2 1866	Blindado Brasileiro <i>Río de Janeiro</i>	Destruído en Curupaití por un torpedo de fondo.
	<b>Guerra Turco-Rusa</b>	
Mayo de 1877	Monitor turco <i>Duba Sai/e</i>	Destruído en Batoum por una torpedera Rusa.
Octubre 10 de 1877	Cañonera turca <i>Suna</i>	Destruída por un torpedo fijo.
Enero 5 de 1878	Vapor turco	Ataque llevado á cabo con Whitehead.
	<b>Guerra del Pacifico</b>	
1879 y 1880	<i>Loa y Covadonga</i>	Destruídos por medio de máquinas explosivas.

En el cuadro anterior solo figuran los nombres de los buques que han sido completamente destruidos por medio de los torpedos, sin hacer mencion de los que han sufrido los efectos parciales de los torpedos, quedando los unos inutilizados para siempre, y los otros en la obligacion de abandonar el teatro de la guerra para reparar sus averías.

A más de los efectos absolutos de los torpedos es preciso tomar en consideracion su efecto moral, pues debido á eso solo muchos puertos desprovistos de fuertes ó baterías, se han salvado de un bombardeo.

Han habido ejemplos de esto en la guerra Franco-Prusiana y particularmente en la Turco-Rusa, durante la cual los Turcos, aunque teniendo una escuadra más poderosa que los Rusos en el Mar Negro, no han podido sacar provecho de su superioridad.

Pasaremos en seguida á exponer de una manera sumaria las principales operaciones torpederas que se han llevado á cabo en las últimas guerras marítimas, porque no solo ofrecen interés al punto de vista histórico, pero tambien su estudio será de utilidad, pues la experiencia que ella nos suministra debe servir de base para las operaciones que uno se propone efectuar.

Pasaremos por alto las operaciones que se llevaron á cabo á principios del siglo en la guerra entre Francia é Inglaterra, pues los torpedos que se empleaban en esa época estaban en su infancia y no podian dar sino resultados insignificantes.

Empezaremos nuestro ligero estudio por la guerra de Crimea (1854-1856), época en la cual se empicó por primera vez un plan sistemático de defensa por medio de torpedos.

### **Guerra de Crimea.**

(1854—1856)

Durante esta guerra, los Rusos establecieron bajo la direccion del eminente profesor Jacobi, un ingenioso sistema de

defensa por medio de los torpedos. Estos torpedos, cuya forma describimos en seguida, fueron fondeados en la embocadura de los puertos de Sebastopol y Sveaborg y Cronstadt, haciendo explosion contra los cascos de los buques ingleses y franceses, « Firefly » y « Merlin » sin producirles sin embargo averías de importancia, debido á la pequeña cantidad de explosivos que contenían: 3 á 4 Kilógramos.

Estas explosiones despertaron la atencion de los aliados que empezaron á dragar los pasos, consiguiendo recojer un gran número de estas máquinas, en las cuales habíanse dejado por descuido colocadas las tapas de seguridad de los tubos de inflamacion.

Los torpedos Jacobi tenían la forma de un cono de 50 á 60 centímetros de altura y de unos 45 centímetros de base. Este cono se hallaba dividido en dos por un mamparo horizontal. El compartimento interior contenía la carga explosiva (3 k 5 de pólvora comun), el superior contenía el aparato de inflamacion cuyo principio era el siguiente:

El choque de un cuerpo exterior determinaba la ruptura de un tubo de vidrio conteniendo ácido sulfúrico; este ácido caía sobre una mezcla de clorato de potasa y azúcar. La reaccion química determinaba un desarrollo de calor suficiente para provocar la inflamacion de la pólvora y la explosion del torpedo.

A más de los torpedos mecánicos, los Rusos emplearon torpedos inflamados por medio de la electricidad, como lo comprueban los aparatos eléctricos encontrados por los aliados en los arsenales Rusos. Desgraciadamente, no tenemos dibujos ó explicaciones relativos á este sistema de torpedos. Sea como fuera, y no obstante la poca impresion que produjo en esa época en el mundo marítimo el empleo de los torpedos, correspóndeles á los Ingenieros Rusos el honor de haber adivinado el valor que llegarían á alcanzar un dia estas poderosas armas.

No cabe la menor duda, «decía el señor Abel, refiriéndose á esta cuestion, que si los torpedos Rusos hubiesen tenido mayores dimensiones habrían seguramente causado la destruccion de los varios buques de los aliados que contra ellos chocaron. »

## Guerra de Italia.

Durante esta corta guerra, el distinguido Coronel Austríaco Von Ebner estableció en el puerto de Venecia y más particularmente en los pasos de Malamveco y del Lido un sistema de torpedos inflamados por medio de la electricidad; cada uno de los torpedos empleados se componía de un cajon cilindrico de madera y contenía 224 Kilogramos de algodón pólvora.

Vemos aparecer por primera vez el algodón pólvora como agente explosivo en los torpedos. Von-Ebner habia tenido ocasion de estudiar las propiedades de este explosivo en unas experiencias que efectuó en el Danubio durante el año 1857.

Estas experiencias fueron? una serie de explosiones de cantidades determinadas de algodón pólvora, efectuadas en la vecindad de una estacada de pilotes de madera, de las cuales dedujo que el efecto de las explosiones sub-marinas se propaga á distancia.

Aunque admirablemente instalado el sistema de Von-Ebner no tuvo ocasion de hacer sus pruebas, pero impidió que fuera atacado el puerto de Venecia por la escuadra Italiana.

## Guerra de secesion de los Estados-Unidos.

(1861—1865)

El importante rango que ocupan actualmente los torpedos como medio de defensa, es debido sin duda alguna á los brillantes resultados obtenidos por los Confederados durante la terrible y prolongada lucha que sostuvieron contra los Federales.

Las causas que obligaron los Sudistas á hacer uso de estas armas eran numerosas. Tenían que defender una extensa línea de costas, disponiendo para esto de muy pocos buques y escasos elementos, en comparacion con los que poseian sus adversarios del Norte.

Las primeras operaciones fueron sin importancia, debido á que los esfuerzos eran puramente individuales y faltaban de cohesion, pero en Octubre de 1862, habiéndose nombrado un Cuerpo de Torpedistas, bajo las órdenes del conocido Oficial Maury las cosas cambiaron de aspecto.

En Diciembre de 1862, los Confederados empezaron á cosechar los primeros frutos de sus labores, logrando destruir completamente el acorazado Federal « Cairo.»

El Torpedo Corps, se componia de los Oficiales más distinguidos de la Marina que se aplicaron con empeño é inteligencia á estudiar todos los ramos de la ciencia, que se relacionaban con los adelantos de los torpedos.

Bajo tan esmerada direccion, no es de estrañarse los brillantes resultados que consiguieron, logrando destruir más de 20 buques enemigos.

Enumerar en detalle las diferentes operaciones que se llevaron á cabo, describir la infinidad de torpedos que se emplearon en esta guerra, nos obligaría á alargar indebidamente esta Conferencia. Me limitaré, pues, á citar las operaciones más importantes.

### **Operaciones defensivas.**

El 12 de Diciembre de 1862, una Division de la escuadra federal remontaba el rio Jasoo, debiendo efectuar una operacion combinada con el ejército del General Sherman; al llegar á una vuelta del rio, la escuadrilla avistó una línea de boyas que le pareció sospechosa, comunicándose en consecuencia por la Capitana la órden de parar á los demás buques.

No bien fué ejecutada esta órden, que la explosion de un inmenso torpedo de fondo destruyó completamente el blindado « Cairo » con todos sus tripulantes. La línea de boyas habia sido falsa y no tenian otro objeto al colocarla los Confederados, que el de detener los buques enemigos sobre la línea de torpedos, como así lo consiguieron.

Al poco tiempo, 28 de Febrero de 1863, el monitor «Mon-



tauk » sufrió graves averías al pasar en la vecindad de una línea de torpedos, establecida por el través del fuerte Mac Alister.

El efecto producido sobre los federales por estas dos explosiones fué verdaderamente indescriptible.

La opinion pública, expresando su indignacion por el intermedio de la prensa, fué unánime en censurar el método de guerra de los Sudistas. Todos á uno declaraban inhumano y desleal el empleo de estás máquinas infernales.

El Ministro de la Marina, sorprendido por los terribles efectos de los torpedos, no sabia que órdenes impartir á los Jefes de las escuadras. Abrumado por las noticias de la destruccion del «Cairo», mal podia ordenar á los buques que marchasen á una pérdida segura.

Los esfuerzos del célebre Ericson, que se ingenió en inventar varios aparatos destinados á proteger los barcos contra los efectos de torpedos, permitieron hasta cierto punto hacerles frente.

Estos aparatos eran en un principio unas grandes balsas ate madera que se instalaban en la proa del buque de tal manera, que el choque de la balsa contra el torpedo determinara su explosion, la cual teniendo lugar á cierta distancia del casco del buque, no le ocasionaba averias de importancia. No obstante el empleo de estos aparatos, el 22 de Julio de 1863, los Federales perdieron el «Barón de Kabb ». El 6 de Mayo de 1864, le tocó al malogrado «Comodoro Jones » ser completamente destruido en el rio James, por la explosion de un torpedo de fondo, inflamado eléctricamente desde tierra por el teniente Davidson.

En 1864, las escuadrillas federales permanecieron paralizadas en las embocaduras de los rios, no teniendo otra ocupacion que la de recojer y destruir una multitud de torpedos flotantes que los Confederados largaban aguas abajo á son de camalote.

El 5 de Agosto de 1864, tuvo lugar el famoso y bien conocido ataque de la Bahia de Mobile por la escuadra federal bajo las órdenes del Almirante Farragut y en esta ocasion los Federales debieron la pérdida de uno de sus mejores buques, al empleo que hicieron los Confederados de las minas submarinas.

Vamos á recordar, de una manera muy sumaria, las principales circunstancias de este notable hecho de armas.

Farragut emprendió el ataque por el paso del Este, que se hallaba defendido por los fuegos del fuerte Gaines, situado en el extremo oriental de la isla Dauphine y por los del fuerte Morgan, que protegía la punta de Mobile.

Estas dos obras, aunque sólidamente construidas de material, acasamatadas, y armadas con piezas cuyos proyectiles alcanzaban al entonces notable peso de 170 libras, se hallaban separadas por una distancia de tres millas y media y por consiguiente no podían prestarse apoyo una á otra.

Los Confederados consiguieron obviar en parte á esto inconveniente, estableciendo una estacada de pilotes entre el fuerte Gaines y un banco de arena que dividía el paso en dos partes casi iguales.

Debido á la naturaleza del fondo, les fué imposible establecer una segunda estacada entre el fuerte Morgan y el banco.

Remediaron á este inconveniente estableciendo una línea de torpedos, dejando en ella un claro de 450 metros para la entrada y salida de *los forzadores* del bloqueo.

Detrás de esta línea, colocaron una escuadrilla de tres cañoneras y el monitor «Tennessee»

El 5 de Agosto al amanecer, Farragut formó su línea de batalla en dos columnas por divisiones y emprendió el ataque; siete corbetas, acoderadas á un número igual de cañoneras, formaban la columna de la izquierda, á cuya cabeza navegaba la «Brooklyn». La columna de la derecha, compuesta de cuatro monitores blindados, navegaba un poco á vanguardia de la primera y había recibido la orden de pasar lo mas cerca posible de las baterías del fuerte Morgan.

A las siete de la mañana empezó el cañoneo con un furor indescriptible, cubriendo las 80 piezas de la escuadra federal, con granadas Shrapnell y metralla, las obras de los confederados, cuyas baterías contaban más de cien cañones, entre piezas á barbata y en casamatas.

De repente desapareció envuelto en una inmensa columna de agua el monitor «Tecumseh», destruido por la explosión de una mina sub-marina.

Esta terrible catástrofe produjo una impresion profunda, y se notó cierta hesitacion en los buques de la línea, de ataque.

El Almirante Farragut hallábase en estos momentos en la cofa de la Capitana, donde habia subido para dirigir el ataque; un oficial le anuncia la pérdida del « Tecumseh »

El valiente marino, sin titubear un solo instante, contestó con estas enérgicas palabras:

« Damn the torpedoes; Go ahead!» que equivalen por *á peu prés* en castellano:

« Al diablo los torpedos, Adelante! » Uniendo la accion á la palabra, Farragut se trasporta con su buque á vanguardia de la línea de ataque, pasa con felicidad por encima de la línea de torpedos, paralizados probablemente por una larga estadía en el agua, y se halla pronto fuera de peligro.

Los demás buques de la escuadra, entusiasmados por tanto arrojo, y viendo flamear la insignia de su Gefe en lo más récio del combate, lo siguieron con excepcion de la «Brooklyn», la cual, molestada por otros torpedos, tuvo que abandonar la línea de ataque.

En resumen, dos buques fuera de combate, no obstante el hecho de estar mal establecida la línea de torpedos y haber permanecido estos mucho tiempo debajo de agua.

Despues del ataque de Mobile, los federales, tuvieron que deplorar la pérdida de los siguientes buques, cuyo crecido número habla bastante en favor de la importancia que llegaron á alcanzar los torpedos.

Del 30 de Marzo al 14 de Abril de de 1865, en el corto intervalo de dos semanas, los Federales perdieron sucesivamente en la bahía de Mobile:

La «Milvanke»—El «Osage», el «Rodolf», la «Sciota» la « Yda » y la «Atlhea.»

### **Torpedos ofensivos.**

Vamos á considerar ahora las operaciones efectuadas con torpedos ofensivos.

El 5 de Agosto de 1863, hallábase el acorazado «New-Ironsides » á la altura de Charleston, manteniendo el bloqueo de este puerto.

A las 9 de la noche, vióse de repente atacado por una embarcacion de forma desconocida.

Se dió en seguida la voz de alarma, pero ántes de que se hubieran podido tomar medidas defensivas, el oficial de guardia cayó mortalmente herido sobre el alcázar, y en el mismo instante una columna de agua, producida por la explosion de un torpedo, inundó la cubierta del barco

Tuvo lugar en seguida, abordó del « Ironsides, » una escena de confusion indescriptible, de la cual aprovecharon los tripulantes de la torpedera para emprender la fuga.

No olvidemos, señores, que estamos relatando acontecimientos que se relacionan á los primeros tiempos de los torpedos ofensivos, y que por consiguiente, era bien natural el pánico que produjo la explosion.

La embarcacion que habia efectuado el ataque era un barco cigarro ó *David*, nombre genérico que le dieron los Budistas, haciendo el parangon entre la diminutiva embarcacion y el vencedor de Goliat.

El ataque del « Ironsides » por un *David* hizo que los federales redoblasen de vijilancia, dando lugar á un verdadero lujo de precauciones á bordo de sus barcos. Estos esfuerzos quedaron sin embargo sin resultado, pues no consiguieron impedir la destruccion del «Housatonic» que sobrevino en la noche del 17 de Febrero de 1864.

Este buque se hallaba en su puesto de bloqueo, cuando fué atacado por una pequeña torpedera; sin perder ni un instante el « Hottsatonic;» largó sus cadenas en banda y dió máquina atrás, sin conseguir desgraciadamente evitar el efecto del torpedo, el cual haciendo explosion á proa del palo de mesana del buque, lo hizo ir á pique en menos de un minuto de tiempo.

Podríamos citar tambien numerosos ejemplos en los cuales figuran los nombres del «Memphis», de la «Minnesota, de la «Wabach», que si bien no fueron completamente destruidos, sufrieron grandes averías, viéndose obligados á abandonar el teatro de la guerra.

Citaremos como último ejemplo, el ataque llevado acabo por el teniente Cushing, de la Marina federal, el cual consiguió destruir por medio de un torpedo de botalon el blindado sudista «Albermale.»

La torpedera desapareció en el remolino producido por la explosion del torpedo, pudiéndose sin embargo salvar á nado el Teniente Cushing con algunos de los tripulantes de la lancha.

Durante esta guerra, tan fecunda en ejemplos instructivos para los que estudian el ramo de los torpedos, los Confederados pusieron á contribucion todos los medios que les proporcionaba el adelanto de la ciencia en esa época.

Han procedido con una inteligencia y unidad de accion notables, haciéndolos acreedores á la admiracion de los demás Oficiales de Marina del mundo.

MANUEL GARCÍA Y MANSILLA.

**NOTA DEL AUTOR.**—Al iniciar la publicacion en nuestro Boletin de las Conferencias sobre torpedos que tengo el honor de dar en el Centro Naval, haré notar que las primeras carecen completamente de originalidad, siendo extractos de los diferentes autores que se han ocupado de la cuestion, como son Baines, Slochd, Sarrepoint, Hermar y muchos otros bien conocidos de todos los Oficiales.

Como he empezado mi Conferencia por una reseña histórica de los torpedos, esto tiene que suceder, pues la historia no se inventa: se relata.