
MISIL CRUCERO NAVAL

♦ RESUMEN ♦

Tradicionalmente se reconoce al torpedo como la principal arma de ataque de un submarino, sin embargo, hace ya algún cierto tiempo, algunas marinas le han incorporado misiles crucero, como la marina francesa, que el año 2006 le solicitó a la empresa MBDA el desarrollo y producción de un misil crucero para ser utilizado en las fragatas FREMM y en los submarinos nucleares clase *Barracuda* similar al *Tomahawk*, utilizado por la marina estadounidense y británica.

Palabras clave: Misil crucero naval, Tomahawk, armas submarinas

♦ ABSTRACT ♦

The torpedo has traditionally been accepted as a submarine's main weapon. However, for since some time now, a few navies have incorporated in their weapon systems the cruise missile. Such is the case of the French Navy, who in 2006 requested defense industry MBDA the development and production of a cruise missile, similar to the Tomahawk missile used in the US and Royal Navy, to fit their FREMM type frigates and their nuclear powered Barracuda class submarines.

Keywords: Naval cruise missile, Tomahawk, submarine weapons



FRANCISCO DESCALZI SOLARI
Teniente 1º. (fdescalzi@armada.cl)



Los submarinos, en los últimos años, han ido adaptándose a los distintos escenarios y tareas según las necesidades estratégicas de cada país, mencionando que el último buque hundido por un torpedo pesado lanzado por un submarino fue el año 1982, en el conflicto del atlántico sur.¹

Ejemplo de lo anterior es el caso de los submarinos italianos, que constantemente son desplegados al sur de Italia (estrecho de Sicilia) para efectuar patrullas para la detección de embarcaciones con inmigrantes africanos,² o las tareas de patrullaje oceánico que realiza la fuerza de submarinos australiana para el resguardo de su zona económica exclusiva, siendo este uno de los motivos de justificación para el proyecto de 12 nuevas unidades.³

En los últimos conflictos armados los submarinos se han caracterizado por cumplir tareas de ISR (*Intelligence, Surveillance and Reconnaissance*) en cercanías de costa, inserción de fuerzas especiales y ataque por medio de misiles crucero sobre objetivos estratégicos

adversarios, no obstante, sin perder su rol principal de ataque por medio de torpedos.

Por lo anterior, el año 2006, la marina francesa le solicitó a la empresa MBDA el desarrollo y producción de un misil crucero para ser utilizado en las fragatas FREMM y en los submarinos nucleares clase Barracuda, buscando contar así con un misil similar al BGM-109 *Tomahawk*, utilizado por la marina estadounidense y británica.

MBDA, misma empresa productora de los misiles *Exocet* y *Sea Ceptor*, ha creado un misil crucero denominado *Missile de Croisière Naval* (MCN - Misil de Crucero Naval), el cual puede ser lanzado desde unidades de superficie y submarinas para alcanzar blancos inmersos en territorio adversario.

El presente ensayo busca explicar cómo se desarrolló el proyecto, las características del misil, finalizando con el empleo y la importancia que varias marinas del mundo le han dado a la capacidad de contar con

Misil crucero naval

E. Descalzi

1. Si bien el informe emitido por Corea del Sur señala que la corbeta *Cheonan* fue impactada por un torpedo norcoreano el 26 de marzo de 2010, el ataque no ha sido confirmado por Corea del Norte ni si efectivamente un submarino realizó el lanzamiento del arma.
2. (García, 2014)EL PAÍS, "Italia rescata 1.300 inmigrantes en el Mediterráneo en un día".
3. Internationalaffairs.org.au

misiles de estas características a bordo de submarinos.

El desarrollo del NCM

Como se señaló, el año 2006 la marina francesa, a través de la Dirección General de Armamentos (DGA),⁴ acordó con MBDA la producción de un misil crucero para ser utilizado en unidades de superficie como en los submarinos de ataque de propulsión nuclear, capaz de alcanzar blancos estratégicos en tierra con alta precisión.

Dentro de los misiles producidos por MBDA está el misil crucero SCALP EG,⁵ el cual se tomó como referencia para el desarrollo del MCN, considerando que ha estado en servicio en la fuerza aérea francesa desde el año 2002.

El SCALP es un misil diseñado para ser lanzado desde aviones de combate sobre blancos terrestres con gran porcentaje de éxito, utilizando un sistema de navegación

que combina GPS, plataforma inercial y referencias terrestres. Una vez lanzado el misil, desciende a baja altura para evitar ser detectado por radares adversarios y durante su fase de aproximación va efectuando comparaciones entre un sensor infrarrojo y la información del blanco almacenada en su memoria, objeto asegurar el blanco y evitar daños colaterales.⁶ Tiene un peso de 1.300 kg, 5,10 m de largo, propulsor turbojet y un alcance de 250 km.

Actualmente es operado desde aviones *Eurofighter Typhoon*, *Rafale*, *Mirage 2000* y *Tornado*, estando en inventario en las fuerzas aéreas de Francia, Italia y Reino Unido, siendo conocido como *Storm Shadow*, en este último país.

Con los antecedentes del SCALP más las modificaciones necesarias para su servicio naval, MBDA finalizó el diseño del MCN el año 2008, concluyendo también su arquitectura, lo relacionado con los planes de vuelo, su interfaz con las plataformas de lanzamiento y las pruebas aerodinámicas en un túnel de viento.

Fue lanzado por primera vez el año 2010 desde un sistema vertical de lanzamiento *A70 Sylver*, mismo sistema utilizado para los misiles antiaéreos *Aster 15* y *30*, presentes en las fragatas FREMM y los destructores británicos clase 45, entre otros. Un año después, en junio de 2011, MBDA realizó el primer lanzamiento de prueba desde una unidad submarina a través de un tubo lanza torpedo, alcanzando una de las fases más importantes del programa.⁷

Según lo informado por la propia DGA, el 9 de julio de 2012 se efectuó el primer lanzamiento completo del misil, simulando a una fragata e impactando un blanco en el centro de ensayo de misiles ubicado en



Lanzamiento de pruebas del MCN en tierra.

4. DGA. *Direction Générale de l'Armement*, en francés. Dirección perteneciente al Ministerio de Defensa de Francia que gestiona y controla los proyectos para las fuerzas armadas de ese país.

5. SCALP EG. *Système de Croisière conventionnel Autonome à Longue Portée d'Emploi Général*, en francés.

6. www.mbd.com

7. www.navyrecognition.com

**Lanzamiento submarino del MCN**

Biscarrosse,⁸ prueba que permitió validar la fase terminal con guiado autónomo por medio del reconocimiento del blanco por sensor infrarrojo.⁹

Durante los años 2013 y 2014 se efectuaron las certificaciones de lanzamiento por parte de la DGA, ya sea para plataformas de superficie como submarinas, a la espera del primer lanzamiento real desde

una fragata FREMM y el comienzo de su producción.

Por último, el 19 de mayo de 2015, la fragata *Aquitaine* de la clase FREMM, efectuó de manera exitosa el lanzamiento del misil crucero MCN como proceso de integración y verificación técnica del arma con la plataforma, participando de estas pruebas la marina francesa, la DGA, MBDA y *Naval Group*. Cabe señalar que este fue el primer

**Lanzamiento desde la fragata francesa Aquitaine**

8. Comuna ubicada en la provincia de Landes, ubicada al sur-este de Francia, cercana a *Bordeaux* y con salida al océano Atlántico.
9. www.defense.gouv.fr

lanzamiento de un misil crucero desde un buque de superficie en Europa.

Operacionalmente, durante el bombardeo conjunto de Francia, Reino Unido y Estados Unidos sobre laboratorios químicos sirios en el año 2018, misiles MCN, lanzados desde fragatas francesas, fueron utilizados para atacar objetivos en el arsenal de armas químicas *Him Shinshar*, cercano a la ciudad de Homs.¹⁰

Características del misil

El MCN es un misil crucero de cuerpo compuesto mayoritariamente de aluminio, peso de 1.400 kg, 6,5 m de largo y 0,5 m de diámetro. Está diseñado únicamente para ser lanzado a objetivos en tierra, volar a velocidades subsónicas cercanas a 1 Mach (*High Subsonic Speed*¹¹) y alcanzar blancos hasta 1.000 km de distancia.

Cuenta con un sistema de navegación por GPS, radio altímetro y plataforma inercial, lo cual le permite efectuar vuelos a baja altura y cumplir programas para impactar al blanco de forma estratégica. Lo anterior

hace que pueda realizar cambios de rumbo y altitud en diferentes momentos de su navegación, buscando alcanzar al objetivo sin ser detectado.¹² Al igual que el SCALP, posee un sensor IR que le permite efectuar el reconocimiento del blanco en la fase de ataque, comparando lo recibido con la información almacenada en la memoria de este a través del sistema *Automatic Target Recognition* (ATR), en conjunto además con la posición GPS de referencia.¹³

Cabe mencionar que todos los datos de navegación y del objetivo son ingresados antes del lanzamiento, ya que una vez efectuado, el operador no tiene ninguna comunicación con el misil que le permita modificar o abortar la misión.

Su propulsión es por medio de un motor turbojet TR 50 de la empresa SAFRAN, siendo este un turboreactor resistente a las distorsiones producidas por la absorción de aire en las distintas alturas empleadas. Al ser específicamente desarrollado para el programa MCN, tiene un diseño compacto y una relación de empuje a peso (*Thrust To Weight Ratio*) que le permite al misil un mejor rendimiento para alcanzar las



VDS del Exocet SM 39, de características similares al utilizado por el MCN

10. www.bbc.com. "US-led strikes on Syria: What was targeted?", 14 de abril de 2018.

11. *High subsonic speed* son velocidades que varían entre los 0.8 y 1.2 mach (velocidad del sonido).

12. www.naval-technology.com

13. www.mbd.com

distancias requeridas, lo cual pudo ser comprobado en las etapas de certificación del arma.¹⁴

El misil cuenta con dos variantes, la primera es para ser empleada en unidades de superficie, siendo lanzado a través del sistema A70 *Sylver*. La segunda variante es aquella utilizada en submarinos, en donde el misil es igual al anterior con la diferencia que es cubierto por una cápsula sellada con hidrógeno, o VDS, permitiéndole, a través de un motor propulsor independiente del misil, la navegación entre el submarino y la superficie del mar, donde se desprende del vehículo y comienza la fase de aceleración. El vehículo submarino es de características similares al del *Exocet* SM-39, posibilitando su lanzamiento desde tubos lanzatorpedos de 21" (533 mm) que tengan un sistema auxiliar de impulso, ya que, a diferencia de los torpedos pesados, que son autopropulsados, requiere de este para abandonar el tubo e iniciar su navegación submarina.

Misiles cruceros en submarinos

Como se señaló anteriormente, el misil crucero ha sido un arma utilizada e implementada en diferentes clases de submarinos en los últimos años. Los casos de Estados Unidos y del Reino Unido son los más recurrentes en el empleo de estos misiles, ya que el *Tomahawk* es empleado en los submarinos clase Los Angeles, Virginia y Ohio (sólo en los modificados a SSGN) en la armada estadounidense, empleando sistemas de lanzamiento vertical. En el caso de los submarinos de la clase *Trafalgar* y *Astute* en servicio en la *Royal Navy*, los misiles son lanzados por los tubos lanzatorpedos de 21", con un sistema similar al empleado por el MCN.¹⁵

La flota rusa utiliza misiles crucero *Novator Klub* SS-N-30,¹⁷ en sus submarinos nucleares de ataque como en los de propulsión diesel-eléctrica clase *Kilo* y *Lada*. Este misil le permite atacar blancos sobre los 1.000 km de distancia por medio de navegación satelital a velocidades de 0,7 Mach.¹⁸

Se le atribuye al submarino *Krasnodar*, de la clase Kilo, el lanzamiento de un SS-N-30 durante la intervención rusa contra el Estado Islámico, disparándolo desde el mar Mediterráneo hasta regiones centrales de Siria.¹⁹

Del mismo modo que Rusia, el misil antes nombrado es utilizado por la Armada de China e India en sus submarinos, tanto nucleares como convencionales, permitiéndoles tener un arma disuasiva y de alto poder estratégico.

Otro país que se ha interesado en contar con misiles cruceros en sus submarinos es España, encontrándose actualmente en el programa de construcción de los S-80, los cuales tendrán la capacidad de efectuar el lanzamiento de misiles *Tomahawk* desde los tubos lanzatorpedos, al igual que los submarinos británicos.

Conclusión

Como se ha visto en el presente ensayo, la marina francesa ha logrado incorporar un misil crucero para ser empleado en unidades de superficie y submarinas, permitiéndose así poder efectuar bombardeos estratégicos, no nucleares, a grandes distancias y con alto porcentaje de éxito.

Si bien la disuasión nuclear francesa es por medio de sus submarinos balísticos (SSBN) de la clase *Le Triomphant* y ya estaba por esto la capacidad de lanzar misiles de largo alcance, desde el término de la Guerra Fría

14. www.safran-power-units.com

15. VDS, *Vehicule Sous Marin*, vehículo submarino.

16. www.royalnavy.mod.uk

17. SS-N-30 es la denominación OTAN de este misil. Su denominación rusa es 3M14, variante de los misiles *Kalibr*.

18. Saunders, Stephen. *IHS Jane's Fighting Ships*, 2016-2017.

19. www.bbc.com "Russian fires cruise missiles as IS targets in Syria", 31 May 2017.

y la disminución de la amenaza nuclear se requería adquirir una nueva capacidad de ataque misilero con munición convencional, objetivo alcanzado por el MCN y empleado de forma real en el año 2018.

Este artículo ha buscado explicar los orígenes de este misil crucero y sus principales características, además de querer resaltar la importancia de como varios países han adquirido estas capacidades en

los últimos años de acuerdo a la evolución de los conflictos armados.

Una fuerza naval que pueda optar a atacar objetivos en tierra por medio de sus submarinos, sin duda permitirá aumentar su poder de fuego, generar una mayor disuasión sobre el adversario y tener más alternativas de maniobra para alcanzar la victoria en la guerra.

