



SUBMARINOS: UN PROGRAMA QUE NO ADMITE DEMORA

Introducción



UNQUE son muchos los países que utilizan submarinos, pocos son los que tienen la tecnología para construirlos, y menos, del orden de diez en todo el mundo, los que se pueden permitir su diseño.

Tras la crisis soviética del 90, muchos países, por lo general con marinas de limitados recursos, creyeron percibir que el submarino había perdido su importancia estratégica, al ser poco previsible en el nuevo orden mundial una nueva batalla por las comunicaciones marítimas. En este orden de ideas, algunos de ellos decidieron retrasar sus programas de construcción y asumir las consecuencias, por lo general negativas, que para sus industrias constructoras y fuerzas submarinas tendrían los citados retrasos.

Por contra, los países diseñadores de submarinos no han dejado desde entonces de evolucionar y construir nuevos modelos para no perder su iniciativa tecnológica y capacidad de exportación. En alguno de esos países la evolución se ve forzada por la posesión de submarinos lanzadores de misiles balísticos y, por tanto, involucrada su política de seguridad nacional.

Otros países, entre ellos España, constructor tradicional de submarinos bajo licencia, ha decidido también retrasar su programa «Serie-80». Este retraso, si se considera el lado positivo de la decisión, al menos permitirá aprovechar las experiencias más recientes en los desarrollos, tanto de los sistemas de propulsión independientes de la atmósfera (AIP) como de sistemas de combate. Una vez analizados se podrá decidir su instalación en función de sus costes, de si la Marina del país constructor los ha incorporado y si la transferencia de tecnología y compensaciones industriales los hace atractivos para su posible construcción bajo licencia.

España dispone en la actualidad de una fuerza de ocho submarinos. Los cuatro de la clase *Delfín* fueron entregados entre los años 72-75 y los de la clase *Galerna* entre los 82-85. Ambos tipos fueron construidos con licencia francesa. Esta fuerza, respetable en cuanto a cantidad si se la compara con otros países ribereños del Mediterráneo, ha permitido que la Armada haya podido hacer frente hasta el momento a sus compromisos operativos tanto dentro como fuera de la OTAN.

Debe notarse que el lapso de tiempo entre la construcción de ambas series fue corto, sólo de seis años, lo que permitió al astillero (Empresa Nacional «Bazán» de Cartagena) no perder prácticamente su técnica («cultura») de construcción por tratarse de dos series que en Francia también habían tenido (si bien diez años antes) continuidad en su desarrollo. El citado lapso de diez años resulta significativo, ya que con la experiencia adquirida se ha podido constatar que construir submarinos con retraso respecto al país diseñador ocasiona que, cuando entran en servicio en el país constructor, se encuentren en su primera modernización en el país diseñador, con el consiguiente cambio en su doctrina de empleo operativo.

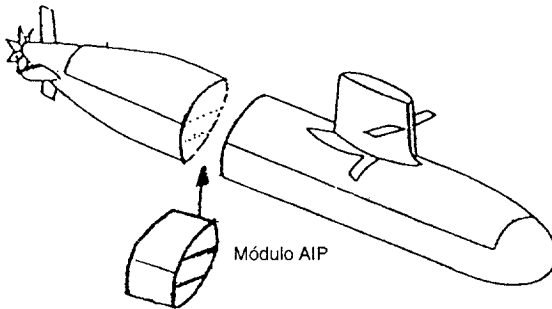
En el momento actual, y dependiendo de las expectativas económicas, la Armada pretende acometer la construcción de una nueva serie de submarinos a comienzos de la próxima década. En ese momento habrá transcurrido un mínimo de quince años sin que el astillero constructor, Empresa Nacional «Bazán» de Cartagena, haya tenido un submarino en construcción en sus gradas.

Este hecho, irremisiblemente, provocará que cuando se inicie la construcción gran parte del personal técnico e infraestructura de apoyo tendrá de nuevo que formarse y adquirirse, respectivamente, con el consiguiente retraso en la fecha final de entrega de los buques. A los citados retrasos se deberán añadir los tiempos para la adecuación del astillero y arsenal a las nuevas tecnologías AIP de propulsión y para el mantenimiento de los programas del sistema de combate.

Si no se reemplazan los cuatro submarinos clase *Delfín*, se perderá la capacidad de mantener en permanencia uno de ellos en patrulla durante 20 días a 600 millas de distancia (canal de Sicilia) desde su base de Cartagena. Los

Galerna, submarinos de mayor tamaño y con un valor militar aproximado vez y media de los *Delfín*, pueden hacerlo a 1.600 millas (canal de Suez) durante el mismo período de tiempo.

SUBMARINO SERIE-80



CARACTERÍSTICAS

Desplazamiento en inmersión	1.500 tm.
Eslora	62 m.
Díámetro.....	6,2 m.
Dotación	32 hombres.
Autonomía a cuatro nudos (100 % bat.)	134 horas.
Autonomía a cuatro nudos (100 % AIP + bat.)	450 horas.
Armas	Dieciocho.
Tubos lanzaarmas.....	Seis.
Velocidad tránsito (20 % indiscr.)	Ocho nudos.
Cota	Sup. 300 m.

Quizá parezca que perder esta capacidad no resulta relevante, pero si se piensa en términos estratégicos y en las previsibles capacidades que tendrán en el futuro los submarinos convencionales de lanzar, al igual que los nucleares de ataque, misiles de crucero (y en la que ya actualmente poseen de fondear minas), su papel militar se revaloriza. Añádase a esto su capacidad para poder operar discretamente durante semanas en las posibles zonas de crisis y en su disponibilidad para efectuar operaciones de inteligencia, salvamento o de infiltración de comandos.

Además de la citada misión disuasoria y la (de por sí intrínseca como submarino) de negar el dominio del mar a países donde se generen las posibles situaciones de crisis, los submarinos pueden también desempeñar otros cometidos, como los de situarse en barreras de vigilancia u operar en apoyo a una fuerza naval, todo ello a un coste reducido, no sólo desde un punto de vista

económico, sino también en términos de número de armas y dotaciones empleadas durante el tiempo de desempeño de la misión.

Se suele considerar la capacidad para actuar en una zona de crisis del submarino nuclear (de ataque) superior a la del convencional; la realidad es que su valor militar depende en gran medida de la distancia a la zona en la que se pretende emplear y de las características de la propia zona de operaciones.

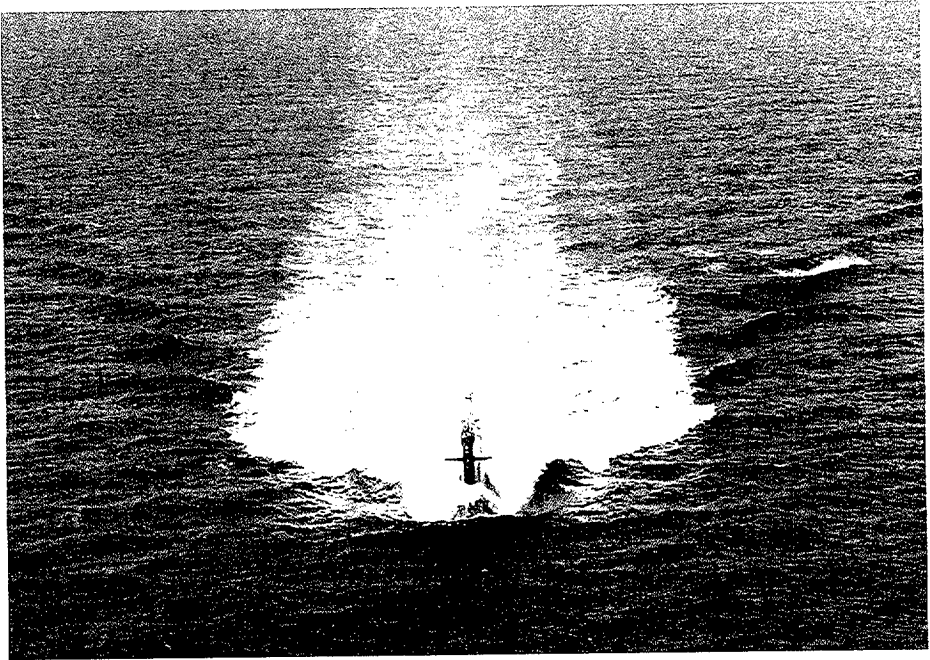


Los submarinos nucleares de ataque, debido a su tamaño (por lo general desplazan alrededor del doble al cuádruple de uno convencional), no suelen desenvolverse con facilidad en aguas restringidas, donde, por lo general, no pueden emplear su mejor arma, la velocidad, debido al peligro de colisionar con el fondo. En estas zonas los convencionales se adaptan mejor a las características del fondo (inferiores a los 50 m), que es donde frecuentemente han tenido que operar durante la Guerra Fría, debido a su reducida velocidad de tránsito y caza.

La utilización de propulsión AIP no le supone al submarino convencio-

nal una mejora cuantitativa de su velocidad de caza o tránsito, sino que afecta fundamentalmente a su autonomía en inmersión, a la velocidad de patrulla de cuatro nudos. Lo que sí permite este sistema es mejorar sustancialmente la discreción acústica y visual, al no tener que exponer sobre la superficie con tanta frecuencia el mástil de inducción y arrancar los motores diesel para recargar las baterías.

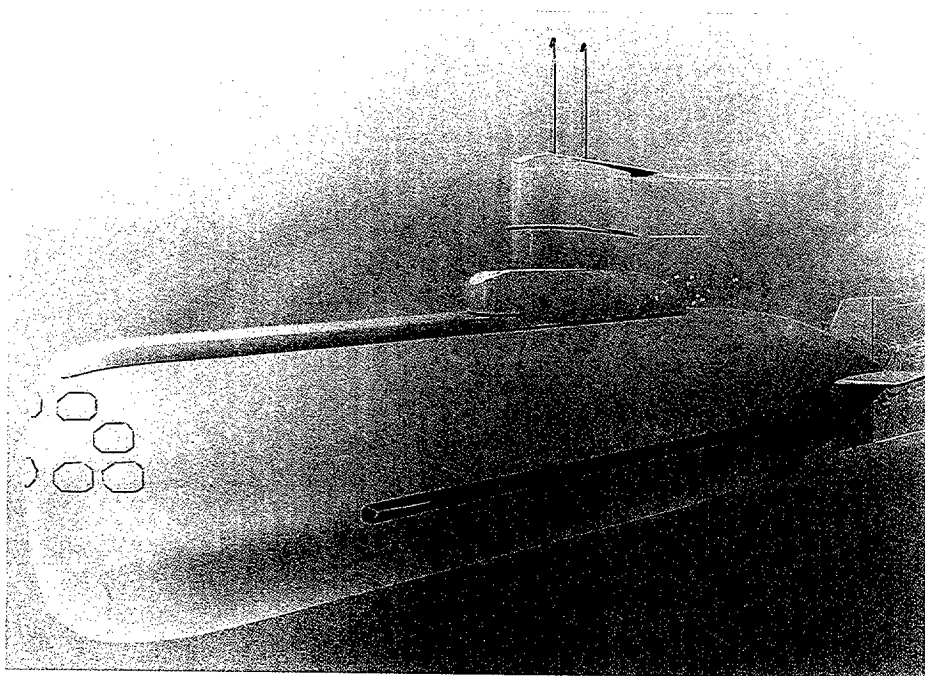
La principal utilidad de las plantas AIP es complementar los tradicionales sistemas de almacenamiento de electricidad para propulsión basados en baterías. Con ellas se le permite al submarino alargar su autonomía en inmersión de tres a cuatro veces (ver cuadro de características S-80) y evitar de este modo el tener que recargar con menor frecuencia sus baterías con los motores diesel, disminuyendo de este modo las probabilidades de contradetección.



Desde el punto de vista de coste, un programa de submarinos basado en la construcción bajo licencia, además del problema citado anteriormente de la relativa obsolescencia del buque cuando finaliza el programa (del orden de diez años respecto al programa original), tiene el añadido de los incrementos de coste de adecuación del astillero constructor a la infraestructura del país diseñador. A éstos habría que sumar también los derivados del mantenimiento y puesta al día de los programas informáticos del sistema de combate y de adecuación de los talleres de apoyo de las armas (misiles, torpedos y minas) que tengan que utilizar.

En este aspecto es conveniente resaltar la importancia que tiene que el submarino construido bajo licencia sea utilizado por la Marina del país diseñador. Si no es así, será muy problemático el empleo y mantenimiento en servicio de unas armas que no cuentan con el respaldo técnico y operativo de la Marina del país constructor.

Si los cuatro submarinos clase *Delfín* costaron, en pesetas de 1995, alrededor de 80.000 millones, y los cuatro clase *Galerna* 110.000, los avances técnicos y la miniaturización de componentes de todo tipo hacen previsible la posibilidad de adquirir un submarino en el año 2005 a un coste total para cuatro buques, en pesetas constantes de 1995, del orden de los 160.000 millones. A este coste habría que añadir los de adecuación del astillero, base de subma-



rin y apoyo logístico, muy condicionados al del tipo de submarino y sistema de propulsión que se decida instalar, así como si el país diseñador lo tiene o no en servicio en su Marina.

Con los cuatro nuevos submarinos se podría operar manteniendo uno de ellos permanentemente a una distancia de entre 1.000 y 1.600 millas durante 30-20 días, respectivamente. La capacidad militar del nuevo submarino se estima que podría ser como mínimo 2,5 veces superior a la de los submarinos clase *Delfín* que reemplazarían, o dos veces la de los *Galerna*. Si en lugar de

cuatro se construyesen seis, se podrían reemplazar los ocho hoy en servicio sin menoscabo de la actual capacidad militar.

Uno de los principales factores de incertidumbre que presentaría el nuevo programa sería el relativo a la construcción y manejo de plantas propulsoras independientes de la atmósfera. Estas plantas son actualmente caras y algunas utilizan combustibles de peligroso manejo, como el oxígeno y el hidrógeno. Además, deben incorporar válvulas y dispositivos de almacenamiento y conducción de gases construidos bajo rigurosas medidas de control de seguridad y calidad, para de este modo evitar accidentes en una atmósfera tan confinada como la de los submarinos.

Aparte de los factores de dificultad técnica citados hasta ahora, el retraso en la ejecución del programa S-80 tendrá también una clara repercusión en el número de dotaciones y consecuente disponibilidad global de personal en el arma submarina. La demora en la construcción de los cuatro submarinos «Serie-80» ocasionará que el personal cualificado procedente de las actuales dotaciones de los *Delfín* se disperse, perdiendo el arma submarina un potencial humano muy cualificado y, por tanto, de difícil recuperación.

Aunque la fecha de inicio del programa en el año 2000 parece lejana, en los cuatro años que restan sería conveniente continuar los estudios sobre alternativas AIP y sistemas de combate actualmente disponibles en el mercado para, de este modo, conocer de primera mano las implicaciones que pueden tener en los actuales requisitos operativos de la «Serie-80» y tener opción, por tanto, a modificarlos y adecuarlos a la realidad.

Éste ha sido, por ejemplo, el procedimiento que sigue actualmente Italia, que junto con Alemania estudian las implicaciones técnicas y operativas de las células de combustible en el empleo de los nuevos submarinos AIP alemanes del tipo 212.

En nuestro caso podría ser de interés conocer no sólo los logros italo-alemanes, sino también las plantas francesas, e incluso participar en estudios de I + D junto a algún otro país europeo interesado en otros sistemas de propulsión.

A modo de conclusión se puede afirmar:

- Que a la luz de la experiencia obtenida tras la construcción de las series *Delfín* y *Galerna*, es preferible construir submarinos en paralelo con otro país que fabricarlos bajo licencia, siempre y cuando el país diseñador lo construya también para su Marina.
- Es conveniente mantener estudios que le permitan a la Armada estar al día de los sistemas AIP y de sistemas de combate, para poder analizar las implicaciones de su empleo en los actuales requisitos operativos del submarino S-80.
- Con seis submarinos «Serie-80» se podría reemplazar la actual capacidad militar que representan los ocho submarinos (cuatro *Delfín* y cua-

tro *Galerna*) actualmente en servicio. La construcción de los seis submarinos entre los años 2000 y 2010 permitirían dar de baja los *Galerna* al final de la década.

De llevar a cabo las anteriores acciones se podrían minorar los efectos negativos que el retraso en la construcción del S-80 van a producir en la futura eficacia del arma submarina.

Ricardo GÓMEZ ENRÍQUEZ

