

TEMAS PROFESIONALES



LA MANIOBRA EN LAS FRAGATAS CLASE SANTA MARÍA

Introducción



El propósito de estas líneas, que incluyen las sugerencias de varios comandantes, es el de iniciar un archivo de experiencias que pueda alimentarse con futuras aportaciones y plasarse en el capítulo de un libro de texto de la asignatura de Maniobra en la Escuela Naval Militar, para que el afortunado oficial que vaya destinado a uno de estos buques no tenga que recurrir a una revista extranjera para conocer la maniobra de una fragata española. La Armada siempre ha tenido grandes maniobristas, y en el recuerdo quedan las atracadas en el muelle de torpedos de la ENM de los destructores *José Luis Díez* y *Antequera*, cuando el jefe de máquinas sacaba la cabeza por la escotilla, esperando la orden de dar atrás toda, para que el comandante dejase el barco clavado en su lugar de atraque, o algunos años más tarde cuando causaban admiración en Cartagena los *Cinco Latinos* al desatracar del muelle de la E. N. «Bazán» y salir de la dársena del arsenal dando atrás, cruzando su estrecha bocana. Hoy día los mandos son escasos y más de un comandante se vuelve *excesivamente prudente*, desaprovechando así las cualidades maniobreras de su barco, costándole al erario unas cifras respetables en remolcadores civiles, lo cual no quita que en un momento dado sea necesario;

pero no olvidemos que el *ojo marinero* del comandante es el producto de la inteligencia, conocimiento de su buque, de la mar y los factores que intervienen en la maniobra, y que la reputación de un barco se debe en parte a la habilidad con que realiza las maniobras, en especial aquellas en las que tiene muchos espectadores, como son las atracadas y desatracadas.

Las primeras atracadas

Hace ya algunos años cayeron en mis manos dos artículos, de la revista «Proceedings», del capitán de fragata John J. Becker, experto maniobrista de la Marina de los Estados Unidos, que se titulaba *Handling the FFG-7*. Optimista de mí, guardé el artículo por si sonaba la flauta y tenía la suerte de mandar alguna de las fragatas clase *Santa María*. La diosa Fortuna, siempre caprichosa, sonrió en esta ocasión y la Armada me asignó el mando de la quinta de la serie, la *Navarra*; y así, tras efectuar el preceptivo curso para comandante de dos semanas de duración sobre el sistema de combate en el CPT-CIA, y otro, más corto, de una semana en la ESEPA, sobre la propulsión y servicios del buque, me vi a bordo de uno de los mejores con que cuenta la Armada, dispuesto a convivir durante una semana con el comandante saliente. Afortunadamente la fragata estaba operativa y salimos a la mar de lunes a viernes con el personal del CEVACO para adiestrar a la dotación. Cuando llegó la fecha del relevo, el 29 de noviembre, el dios Eolo, celoso por los favores de su compañera Fortuna, donde había habido calma chicha anteriormente desató un viento de 35 nudos de Levante. Así que después de la sencilla ceremonia de relevo en la cubierta de vuelo todo el mundo miraba al nuevo comandante que debía maniobrar para entrar en la Base Naval de Rota, base que tiene el puerto menos protegido y más abierto a los vientos de todos con los que cuenta la Armada. El lugar de atraque elegido era por la proa del portaaviones *Príncipe de Asturias*, por lo que para no salir en el «Diario de Cádiz» al día siguiente ni pasar a la historia como el comandante de más breve mando, decidí, por primera vez en mi vida, tomar práctico y remolcadores. Debo confesar, no obstante, que al dirigirme al lugar de atraque asignado, me sorprendió la buena maniobrabilidad del barco a baja velocidad y la pronta reacción de las UPAs (unidad de propulsión auxiliar) que nunca había experimentado, en mis mandos anteriores (un dragaminas y un submarino), buques con dos hélices tradicionales y que en nada se parecían al complicado sistema de propulsión de una FFG-7, donde el comandante se ve obligado a componer mentalmente un polígono de vectores en cada orden.

Cuatro días más tarde salíamos para Yugoslavia, para participar en la operación SHARP GUARD; el viento había rolado al NW y bajado a fuerza 2, por lo que la *Navarra* salió de la ratonera sin remolcadores, siguiendo la reco-

mendación del comandante de la *Victoria* de abrir la popa del muelle al máximo posible, por su tendencia a caer a estribor al ir atrás. Tres días después entraba en Nápoles con buen tiempo y atracaba sin remolcadores Er. al muelle de la estación marítima, por la proa de la *Numancia*, a la que iba a relevar. Hasta aquí todo iba bien y el barco parecía que obedecía las órdenes, dictadas de acuerdo con el artículo del «Proceedings», única fuente de información que conocía, pues en ningún libro de maniobras se explica cómo se efectúa la de un buque con una gran hélice que siempre gira dextrógira, y dos más pequeñas retráctiles debajo del puente que giran 360° pero con limitaciones al trabajar en pareja o tándem. Una vez efectuado el relevo con la *Numancia*, llegó 48 horas más tarde la orden de salir a la mar para la zona de patrulla. La *Navarra* seguía atracada por estribor al citado muelle, por su popa dos pequeños mercantes y, por la popa de éstos y atracado en punta en el extremo del muelle, el destructor francés *La Motte-Picquet*. Comienzo la maniobra con práctico a bordo y sin remolcadores; desgraciadamente no se podía abrir la popa todo lo que me hubiese gustado por haber bajos fondos a 100 metros del pretíl del muelle, así que comienzo a dar atrás con las dos UPAs orientadas en marcación 180, debiendo recorrer de esta guisa unos 500 metros para poder revirarme en la gran dársena exterior. Desafortunadamente la popa comenzó a caer lentamente hacia estribor, y en esta ocasión, por primera y última vez a lo largo del mando, seguí al pie de la letra la recomendación del práctico, que se pone nervioso y me dice que dé atrás despacio con la hélice principal, pensando que así la popa caería a babor (la orden correcta hubiera sido *toda la caña a Er. Avante 3*). El efecto fue todo lo contrario, pues este barco tiene la hélice de palas reversibles y siempre gira dextrógira: la proa se aproximó más aún al destructor francés y el extremo de la afilada y lanzada proa de la *Navarra* abatió el torrotito galo sin mayores consecuencias, lo que me produjo un amargo sabor de boca y la firme determinación de que esto no me volvería a pasar. Una botella de fino jerezano enviada en Tolón al comandante de *La Motte-Picquet*, al entrar en este puerto más adelante, sellaría el pequeño incidente.

Una vez en la zona de patrulla de Durres, frente a Albania, aprovechando el buen tiempo y el nulo tráfico mercante, me dediqué a hacer algo que durante la semana del relevo no me estuvo permitido, y que por lo apretado del calendario tampoco había tenido oportunidad de practicar: fondear una línea de cajas de madera, creando un muelle imaginario y sobre él hacer todo tipo de atracadas y maniobras de forma exhaustiva, tomando nota del comportamiento de la *Navarra* con distintos regímenes, ángulos de caña, orientación de las UPAs, etcétera, hasta tomarle el pulso al barco y conocer todas sus posibilidades y reacciones al dedillo. Estos ejercicios me vinieron muy bien, al permitirme en la siguiente escala, Brindisi, salir de la estrecha dársena interna sin práctico ni remolcadores, costumbre que ya no abandonaría el resto del mando.

¿Cómo son las fragatas clase *Santa María*?

Como se ha apuntado antes, las FFG-7 son unas fragatas atípicas en lo que a propulsión se refiere, nacidas de la idea del almirante Zumwalt, antiguo jefe de Operaciones Navales de la Marina de los Estados Unidos, de un barco económico denominado PF o *Patrol Frigate* y, posteriormente, FFG-7. La podríamos denominar *Fragata III*, pues tiene tan sólo una unidad de todo (una hélice, un ancla, una RHIB, etcétera), aunque la adición de las dos pequeñas hélices auxiliares UPAs le permitan, en conjunción con los 41.000 CV de sus dos turbinas de gas LM 2500 y la gran hélice de paso variable, prestaciones asombrosas, una vez comprendidos y asimilados los conceptos de su maniobra, que podemos resumir así:

- Las UPAs mueven la proa; la hélice y el timón la popa, estando el punto de giro localizado bajo el puente.
- El buque necesita al menos tres nudos para que obedezca al timón.
- Las UPAs deben trabajar en pareja y casi siempre en oposición a la hélice principal.

Si observamos los principios anteriores veremos que la FFG-7 es asombrosa, pues reacciona instantáneamente, se desplaza lateralmente (cangrejea), y a pesar de tener un solo eje principal gobierna aceptablemente dando atrás. Al ser su hélice dextrógira, cae mucho mejor hacia babor que hacia estribor y, por ese mismo motivo, atraca mucho mejor estribor al muelle y lógicamente desatraca mejor estando babor al muelle; por ello es importante tener en cuenta si el viento sopla del muelle o no, si se puede, para elegir la banda adecuada de atraque.

Otra especial característica de estas fragatas es la excelente visibilidad de la proa y la nula visión de la popa desde el puente, pues ésta queda totalmente oculta por el *cajón* del hangar, aunque esta deficiencia puede ser suplida con un espabilado oficial de maniobra a popa que sea capaz de dar la distancia correcta para librar la invisible cubierta de vuelo, cuyas dimensiones son superiores a una pista de tenis. No obstante, las antenas de látigo colocadas encima del hangar dan una precisa indicación de la velocidad de caída de la popa, algo muy útil. Pensemos que desde el puente hasta la popa tenemos unos 100 metros, a los que hay que sumar los 40 del castillo (ver figura 1). En este mismo puente se lleva el control no sólo de la caña, sino también de la velocidad, por medio de una sencilla palanca que moviéndola hacia proa permite alcanzar 29 nudos avante con las dos turbinas arrancadas, y llevándola hacia popa hasta 15 nudos atrás, sin tiempos muertos de reacción. El paso y las revoluciones de la hélice (ver tabla 1) se introducen solos de forma automática gracias al control programado; de esta forma se eliminan las incómodas órdenes a máquinas y los malentendidos de los telégrafos. En la misma

FRAGATA CLASE FFG-7

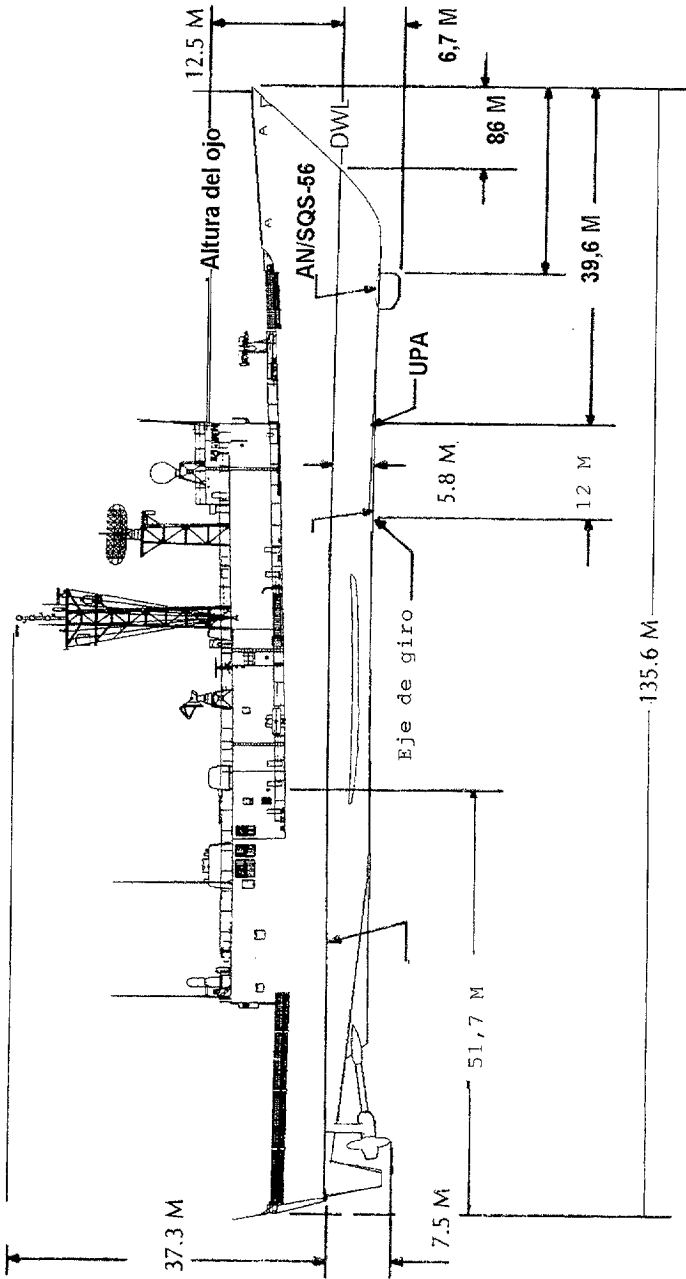


Figura 1.

RELACIÓN ENTRE VELOCIDAD, RPM, PASO DE HÉLICE Y POTENCIA							
UNA TURBINA				DOS TURBINAS			
VELOCIDAD	RPM	PASO	POTENCIA%	VELOCIDAD	RPM	PASO	POTENCIA%
25	144	23.4	74.5	29	180	23.4	78.0
20	109	23.4	58.3	25	144	23.4	59.3
15	78	23.4	43.9	15	75	23.4	30.0
10	55	23.4	23.5	10	50	23.4	12.0
7	40	23.4	10.1	7	44	16.6	5.1
5	37	17.2	5.1	5	53	11.3	5.1
PARA	45	1.3	5.1	PARA	58	1.3	5.1
-5	37	-14.7	14.9	-5	31	-14.7	5.3
-10	72	-14.7	46.4	-10	73	-14.7	32.4
-	-	-	-	-15	113	-14.7	50

Tabla 1.

consola del puente existe un dispositivo adicional, el freno del eje, que inmoviliza el giro de la hélice cuando la palanca de velocidad está en *Para*, el eje con menos de 75 rpm y la hélice con paso cero. Este dispositivo es especialmente útil cuando se está terminando de atracar por babor, pues así evitamos que la popa se abra inadvertidamente a estribor, ya que la enorme hélice de cinco metros de diámetro siempre gira de forma dextrógira, y concretamente a 58 rpm con dos turbinas, aunque se ordene *Para*; esto produce lo que el artículo del «Proceedings» denomina *Sternwalk Monster*, y que me atrevería a traducir por efecto CIPE o *Caída Indeseable de la Popa a Er*. Pues bien, el freno del eje neutraliza esa caída y puede evitar en un momento dado que una estacha, al caer al agua, se líe en la hélice. Tiene, sin embargo, el inconveniente de que no puede estar más de diez minutos conectado, pues los frenos de disco absorben bastante calor y empiezan a echar humo en la cámara de máquinas, por lo que el jefe de máquinas enseguida vaticina toda serie de catástrofes si persistimos en utilizar este subterfugio. Personalmente recomiendo utilizarlo en el atraque a la mediterránea, cuando hay que mantener la popa fija para llevarla con precisión al muelle. Por último, y lo que realmente hace diferentes a la *Santa María* de los otros escoltas y buques, son las dos hélices retráctiles de 325 CV o UPAs que, situadas bajo el puente, convierten a una fragata de discapacitada en las atracadas y desatracadas, en un buque muy maniobrero y que prácticamente nunca necesita remolcadores. Para el no iniciado pensemos que cada UPA es una gigantesca *minipimer* que atraviesa el casco del buque debajo del puente, con una hélice de 90 cm en sentido vertical y que desde la consola del puente se puede girar 360°, aunque, si trabajan en pareja, tienen sectores muertos para evitar que la descarga de agua de la una incida en la otra y la dañe; así pues no las podemos utilizar en tándem desde la marcación 060 a 120 estribor y del 240 al 300 por babor (ver figura 2). Pero si las desaparejamos al final de la atracada, podemos poner una en el sentido proa-popa y la otra hacia babor o

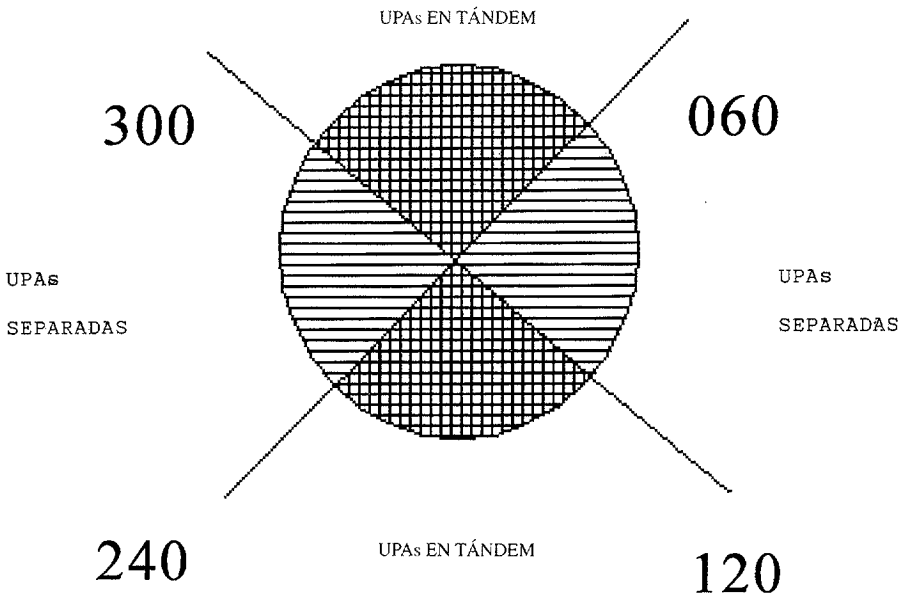


Figura 2.

estribor, lo que nos permitirá correr el barco metro a metro hacia proa o popa para librar el típico noray frente al portalón, o frenar la velocidad de aproximación al muelle en los últimos momentos. Estas UPAs, que están movidas por sendos motores eléctricos, son de velocidad fija y se pueden arrancar y parar cuantas veces sean precisas, con al menos cinco segundos de intervalo entre arrancadas y no más de seis arranques por minuto, lo que es más que suficiente. También deben arriarse/izarse y arrancarse secuencialmente, es decir, no simultáneamente, y lo que hay que tener en cuenta es que el buque debe bajar a cinco nudos de velocidad para arriarlas o izarlas, operación que normalmente dura tres minutos y que se hace cuando el barco está entre puntas y en babor y estribor de guardia, situación en la que se llevan tres generadores arrancados, necesarios por el alto consumo eléctrico de las UPAs. Éstas permanecerán arrancadas todo el tiempo que sea necesario, pudiendo empujar al buque a una velocidad de cinco nudos. Algunos comandantes, para obtener una mayor gobernabilidad del buque, aumentan la velocidad hasta diez nudos, orientando las UPAs al 180, con lo que la velocidad resultante es de cinco nudos, no dañándose las UPAs de esta forma; pero no hay que olvidar reducir la velocidad al empezar a orientarlas. En cuanto a las órdenes a las UPAs, hay dos escuelas: una en la que se da la orientación de 0 a 359 grados, con relación a la proa del buque; así la orden *UPAs 225* indica las dos UPAs orientadas hacia la aleta de babor y empujando en esa dirección; *UPA de estri-*

bor al 180, UPA de babor al 090°, indica que posiblemente hemos terminado la atracada por estribor y queremos correr el barco hacia popa y al mismo tiempo evitar que la proa se abra. La segunda escuela diría *UPAs empujando desde la amura de Er.*, en el primer caso, y *UPA de estribor empujando desde la proa*, *UPA de babor empujando desde el través de babor*, en el segundo. Particularmente prefiero la primera escuela, es más lacónica. En la figura 3 podemos ver la descomposición de las distintas órdenes en dos vectores, en el sentido proa/popa y lateral.

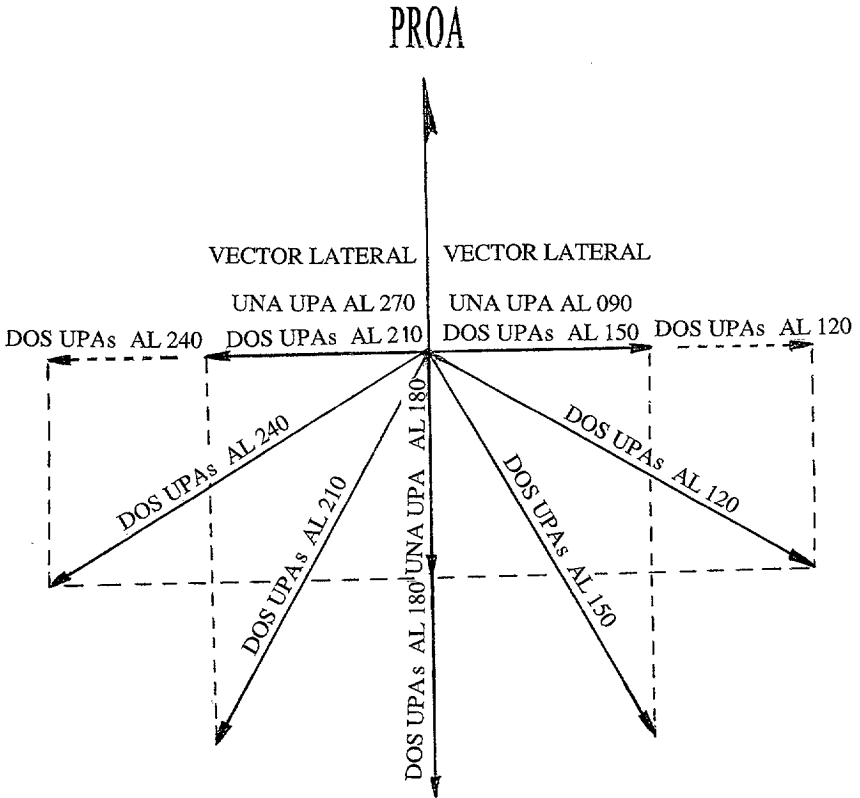


Figura 3.

Las diferentes maniobras en una FFG

Comenzaremos por las más sencillas, comprendiendo el polígono de vectores que en todo momento el oficial que manobra debe tener *in mente*, para ello debe contar con:

- Un vector en sentido proa o popa según demos avance o atrás.
- Un vector en la popa, hacia babor o estribor, de acuerdo con la caña, al que habrá que sumarle o restarle el CIPE.
- Un vector en las UPAs, que a su vez descompondremos en dos, uno en el sentido proa/popa y otro en el de babor/estribor (ver figura 4).
- El punto de giro del barco se encuentra a la altura del puente.

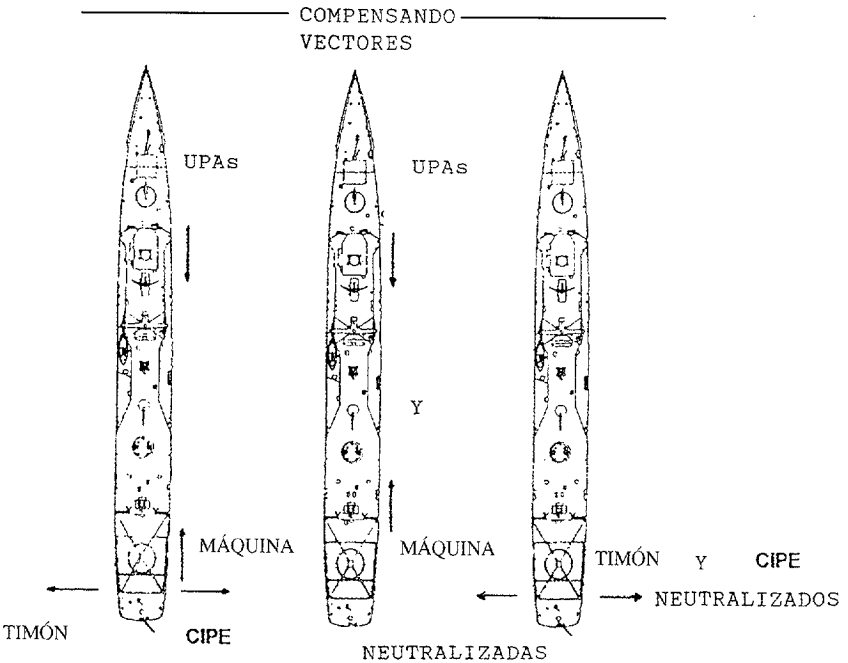


Figura 4.

De la composición de estos tres vectores, más otros dos ocasionales, viento y corriente, el barco se moverá en consecuencia. La corriente es poco frecuente en el Mediterráneo, pero con respecto al viento el barco presenta una gran obra muerta que le hace abatir rápidamente al mismo tiempo que se atraviesa, obligando a veces a utilizar todos nuestros medios *contra natura*; por ejemplo, orientando las UPAs y la caña para alejarnos del muelle, cuando lo que queremos es atracar para obtener el efecto deseado de frenado y una atracada sin daños si el viento nos empuja con fuerza hacia el muelle. Hay que tener en cuenta que estas fragatas tienen un casco con planchas muy finas en el centro, de 9,5 mm, donde quedan impresas todas nuestras *distracciones*, que se convertirán en roturas si lo que toca es la cubierta de vuelo, rodeada por redes de seguridad de fibra de vidrio.

Revirarse: siempre que podamos deberemos realizar esta maniobra por babor (figura 5), por las razones antes expuestas, ya que la hélice, al ser dextrógira, nos ayudará en la caída; si además tenemos arriadas las UPAs y las orientamos al 240 y ordenamos *avante 5*, *toda la caña a babor*, el barco caerá rápidamente a babor sin avanzar prácticamente. Si no contamos con las UPAs, el barco se revirará sin problemas alternando *avante* con *atrás* y cambiando la caña antes de coger arrancada, ayudando así a que la popa caiga rápidamente a estribor.

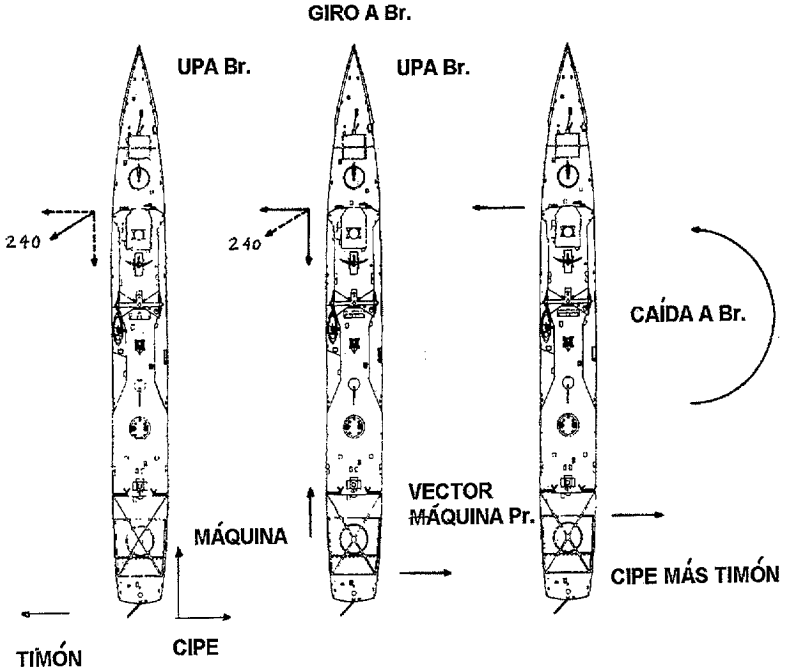


Figura 5.

Revirarse por estribor ya es otra cosa, pues el efecto CIPE trabaja en contra (figura 6). Con las UPAs en el agua caerá sin problemas al orientarlas al 120, aunque, eso sí, más lentamente que a babor. Intentar revirarse sin UPAs por estribor en una dársena es prácticamente imposible y en mar abierta es largo y farragoso.

Cangrejear o mover el buque paralelamente a su eslora. Es una maniobra que, en condiciones ideales de mar y viento, no ofrece ningún problema de este tipo de buques y es muy socorrido realizarla para finalizar una atracada o salir de un muelle. Hacia estribor es muy fácil, y el conocido efecto CIPE ayuda de forma notable. Supongamos que estamos atracados al muelle 1 de

GIRO A Er.

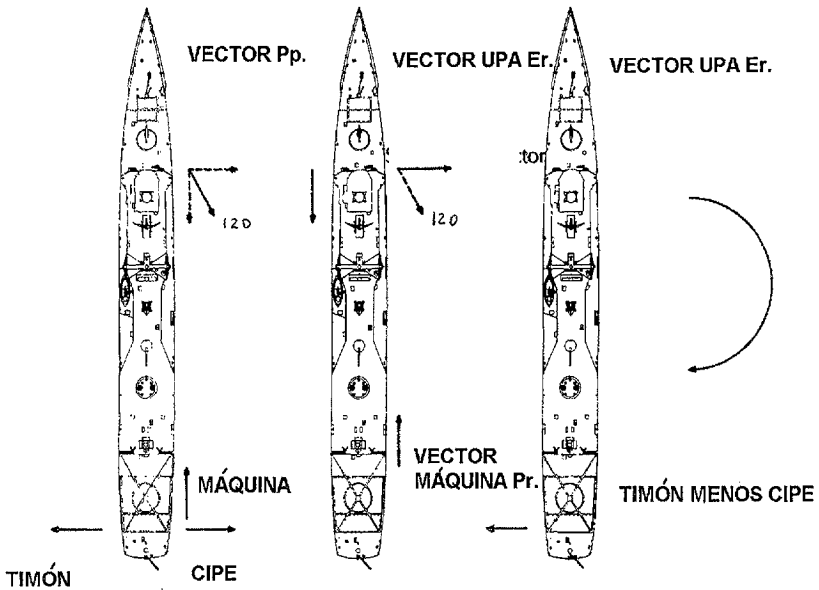


Figura 6.

Rota por babor, con dos fragatas por la popa y otras dos por la proa, con poco espacio libre (figura 7). No hay problemas: con toda la caña a babor, firme el esprín y todo lo demás largado, mandaremos *avante 3*, *arranca UPAs al 120*, y, ¡oh, milagro!, el barco empieza a despejarse paralelo al muelle. Tan pronto como empecemos a advertir que va atrás, ordenaremos *avante 5*, con lo que se para la arrancada atrás y la popa empieza a abrir más rápidamente que la proa; es el momento de bajar a *avante 4*, y en cuanto hayamos abierto francamente se puede ordenar *atrás 5*, *UPAs 180* y la caña necesaria a estribor para ir librando al *Aragón* y revirarnos hacia babor en la dársena, operación en la que orientaremos las UPAs al 240.

Cangrejear: hacia babor es otra cosa, pues tenemos a nuestro amigo, el efecto CIPE totalmente en contra (figura 8), pero no nos desanimemos. Nos encontramos atracados en el muelle de la Curra, en Cartagena; por la proa de un *paquete* de tres corbetas, y nos han dado la orden de salir de puerto, para lo cual hay que librar la manga de los tres buques. Para ello, haciendo firme el esprín y con toda la caña a estribor daremos *avante 3* intentando abrir algo la popa; en cuanto veamos trabajar el esprín ordenaremos *arranca UPAs al 200*, esta orden parará la arrancada avante y al mismo tiempo nos abrirá la proa menos que si las hubiésemos orientado al 240; la explicación es sencilla, esta-

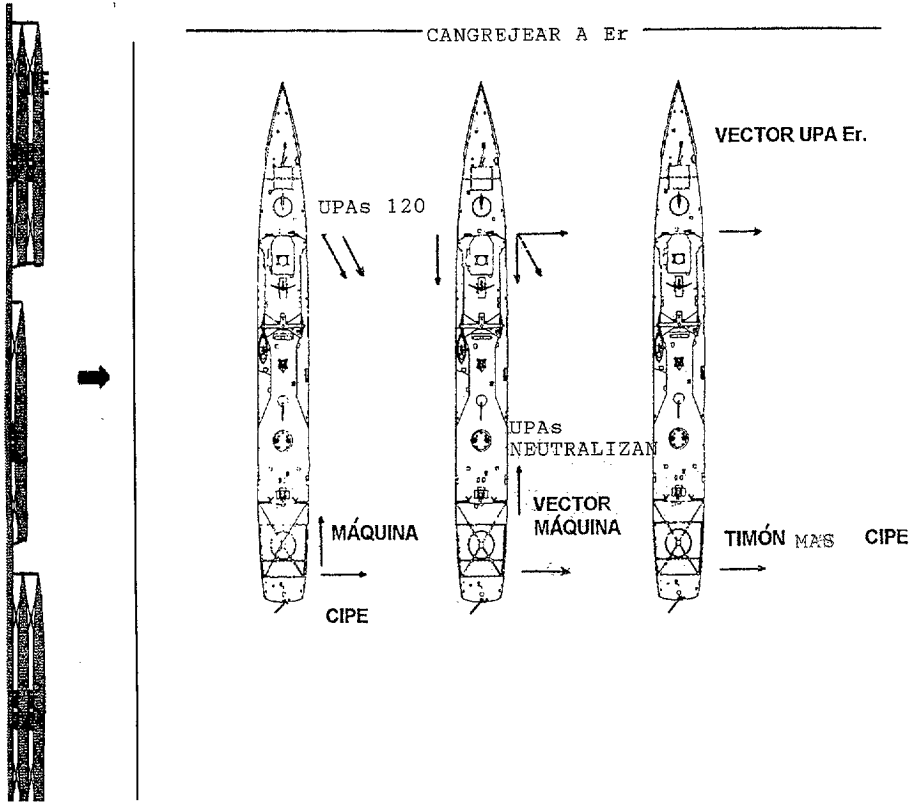


Figura 7.

mos intentando vencer el efecto CIPE, nuestro problema está en abrir la popa, no la proa, para ello y aprovechando la mayor componente de las UPAs hacia popa, podemos ordenar *avante 4* o incluso *5*; veremos de esta forma que la popa empieza a separarse más rápidamente del muelle que la proa; es lo que queríamos. Jugando con la velocidad podremos regular esa separación. Una vez bien abiertos de las corbetas, podremos orientar las UPAs al 180 y la fragata comenzará a ir atrás con sólo ordenar *avante 3*, debiendo meter 15 grados de caña a estribor para evitar que la popa caiga hacia el *paquete*.

Ir atrás: esta maniobra, siempre que se realice con un barco de un solo eje, presenta problemas, pues es difícil mantener una trayectoria estable, y si encima hace viento, algo muy corriente en Rota, representa el doctorado en el manejo de estos buques. En condiciones ideales y con el barco parado, si damos atrás con la hélice principal, la popa irremediamente caerá a estribor; una vez cogida arrancada podemos intentar dominar la caída con la caña, pero, si a esto le sumamos algo de viento, el barco podrá con nosotros. Inten-

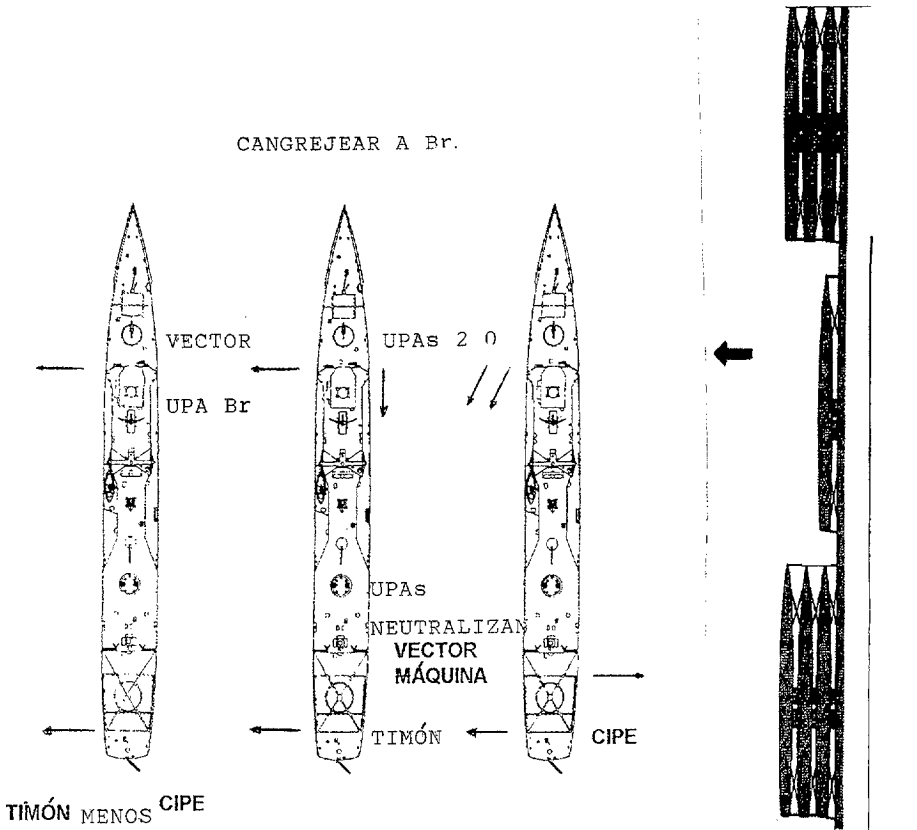


Figura 8.

temos otro recurso: dar atrás con las UPAs al 180, el barco irá atrás a una velocidad de cinco nudos, pero como la pala del timón no recibe el chorro expulsor de la hélice, el efecto que producen las metidas de caña es mínimo, por lo que la popa, debido al tan nombrado efecto CIPE, caerá también a estribor, aunque, eso sí, mucho más lentamente. Aquí podemos utilizar el truco de orientar las UPAs al 160 ó 170, para que la proa caiga ligeramente a estribor contrarrestando la caída a esa banda de la popa; de esta forma el barco seguirá una derrota rectilínea aunque abatiendo a Er. El mejor procedimiento, una vez más, es dar *avante 3 nudos*, UPAs 180 e ir corrigiendo con la caña los movimientos de la popa. A veces, sobre todo cuando hay viento, veremos que aunque toda la caña esté metida a estribor para corregir el efecto CIPE, la popa querrá caer también a esa banda; podemos neutralizar ese efecto dando *avante 4 ó 5* momentáneamente, para reducir la velocidad en cuanto haya desaparecido esa tendencia. Según el buque vaya ganando velocidad atrás y

obedeciendo mejor a la caña, podremos disminuir de *avante 3* a *avante 2*, o incluso parar el eje principal si la popa se mantiene estable.

Atracadas: una vez conocidas las maniobras anteriores, es fácil aplicarlas a las atracadas, que en condiciones ideales sin viento ni corriente no presentan ninguna dificultad. Normalmente entraremos en puerto a cinco nudos con las UPAs arriadas; al estar a 200 metros del muelle de atraque bajaremos a *avante 3*. En la atracada por estribor, que es la más sencilla, el barco se aproximará con un ángulo de 20° al muelle, para dejar la proa a unos diez metros de él; al estar a 50 metros del lugar de atraque, y si no hay ningún barco obstaculizando el muelle, se mete caña a babor, arrancando las UPAs al 160, dejando *avante 3*. Veremos que el barco pierde arrancada y empieza a caer a babor, avanteando poco a poco esos 50 metros. Al quedar a diez metros del muelle, conviene parar todo, ver la tendencia del barco y corregir si es preciso con las UPAs desparejadas, es decir, una en sentido proa/popa y la otra en el de babor/estribor. La popa, debido al efecto CIPE, se atracará sola, con tendencia a abrirnos la proa, lo cual no es ningún problema porque habremos dispuesto la UPA de babor al 090. Otros comandantes prefieren aguantar en *avante 5* hasta estar a 30 metros del muelle, para parar o dar *atrás 5* en ese momento; es otra fórmula válida. Si la atracada es por babor, la técnica es distinta, pues el barco debe entrar casi paralelo al muelle, con un ángulo de unos 5°; al estar a 50 metros del lugar de atraque, arrancaremos las UPAs al 200 y meteremos toda la caña a estribor para pegar la popa al muelle; si vemos que la popa no cae con la suficiente rapidez a babor, aumentaremos a *avante 4* o incluso 5, moviendo las UPAs al 190 o incluso al 180 para eliminar la arrancada *avante*. Si al llegar al muelle viésemos que tenemos barcos atracados por la proa y popa, la aproximación sería la misma, pero quedándonos a una mayor distancia del muelle, para *cangrejar* a babor posteriormente sin acercarnos peligrosamente a los barcos ya atracados. En la atracada por babor es fundamental que el oficial de maniobra de popa actúe rápidamente, encapillando el través de forma que la popa no se abra por el efecto CIPE. He visto magníficas atracadas, en las que el barco ha dado las estachas con la mano, arruinadas a los cinco minutos porque la popa se ha abierto 30 metros al no tener un través trabajando que se lo impida. Esto puede evitarse también utilizando el freno del eje ya citado.

Desatracadas: lo normal es *cangrejar* hacia la banda libre, para a continuación dar *avante 5* o *atrás 5*, según tengamos la proa o la popa libres. Por babor se puede desatracar sin UPAs, haciendo cabeza sobre el esprín de proa, y una vez abierta la popa, dar *atrás 5* con caña a la vía. Por estribor sin UPAs y sin viento favorable no es posible salir, haciendo falta un remolcador que abra la popa.

Otras maniobras: además de las ya descritas, hay otras maniobras que entrañan pequeñas diferencias con el resto de los escoltas; así, en un *aprovisionamiento en la mar*, la gran facilidad en variar el régimen de revoluciones

permite hacer la aproximación a 20 nudos, y al estar a 80 yardas de la estación de aprovisionamiento, reducir de golpe a la velocidad de aprovisionamiento, —normalmente entre 12 y 14 nudos—, con lo que el barco entrará en su puesto suavemente, pues una característica de estas fragatas es su rápida deceleración, ya que la enorme hélice de 5 metros actúa como un gran freno al bajar la velocidad. Este efecto de frenado es mucho más espectacular si hacemos la aproximación a 24 nudos y 40 yardas antes de estar en el puesto ordenamos ¡*Para!*, mandando al estar en el sitio la velocidad de aprovisionamiento.

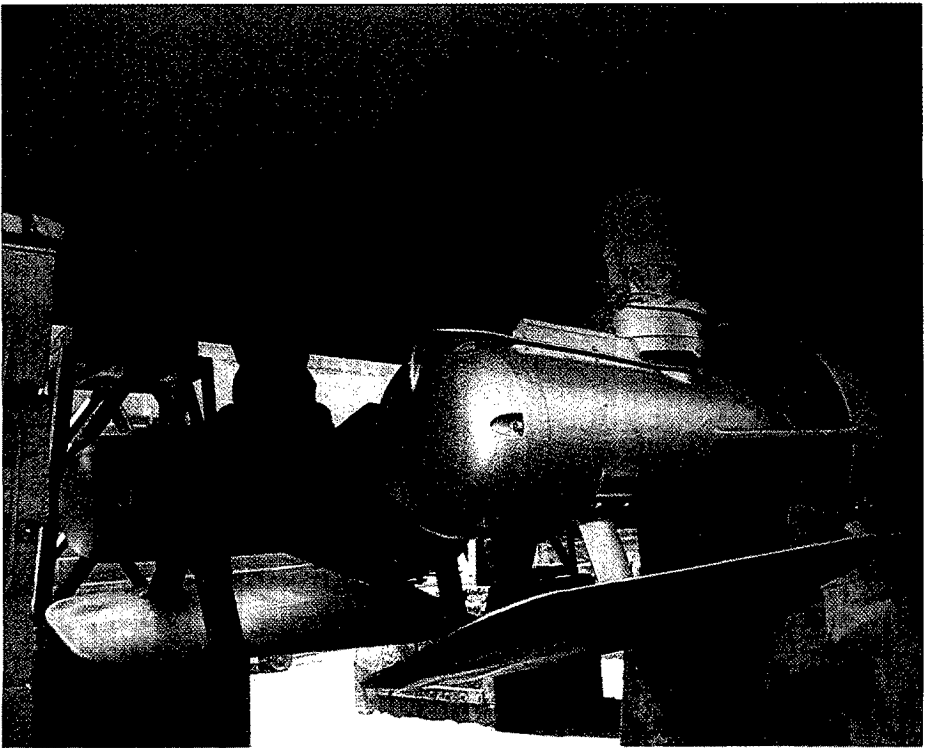
En el *fondeo*, dado que la FFG-7 gobierna muy bien hasta tres nudos, podremos ir bajando revoluciones sin perder el control del buque. Al parar y llegar al punto ordenado, ordenaremos *atrás 5*, y al tener arrancada atrás ¡*fondo!* En ese momento veremos que la proa tiene tendencia a caer a babor, pero el ancla ya habrá mordido el fondo y en cuanto paremos el eje esa tendencia desaparecerá. Si el fondeo es de precisión puede realizarse con las UPAs; con ellas arriadas, en lugar de dar *atrás 5*, arrancaremos las UPAs al 180, eliminando así la tendencia de la proa a caer a babor.

En la maniobra del *hombre al agua*, intentaremos caer siempre a babor, realizando el método de la curva de evolución o giro completo si el naufrago ha caído por esa banda o bien utilizando el método *Butacow*, si el hombre ha caído por estribor. La recogida se hará siempre dejando al naufrago por sotavento; para ello lo marcaremos con el taxímetro del puente, evitando que cambie de banda o pasarlo por ojo. Si la maniobra se hace bien evitaremos además el arriado de la RHIB y unos minutos preciosos. En caso de mar y viento que dificulten la maniobra de recogida, se pueden arriar las UPAs para aproximar el barco al naufrago, ya que este procedimiento es más rápido y seguro que arriar la RHIB, al proporcionarle un buen socaire al naufrago, aunque tendremos que recogerlo en el combés, lejos de los remolinos de las UPAs.

Maniobra de remolque: esta maniobra puede realizarse de una forma tradicional, es decir utilizando solamente la propulsión principal y uno de los dos métodos clásicos, cortar la *T* por la proa del buque a remolcar, aproándonos al viento, o bien aproximándonos por barlovento y una derrota paralela a la del buque que va a ser remolcado. En cualquiera de los dos casos podemos arriar las UPAs para obtener una capacidad adicional de maniobra, que en un momento dado puede sacarnos de un apuro, permitiéndonos *ciar* o *cangrejear* con toda comodidad.

Atraque en punta o a la mediterránea: este tipo de atraque es infrecuente en España, pero no tendremos más remedio que realizarlo si visitamos algún puerto italiano como La Spezia, Augusta o Nápoles. Al tener una sola ancla, con el escobén situado a estribor, navegaremos hasta un punto imaginario, obtenido al trazar una perpendicular al muelle a partir del punto de atraque y a unas 250 yardas. Ese será el punto de fondeo del ancla, para a continuación revirarnos, siempre que sea posible, hacia babor con ayuda de las UPAs, y al encontrarse el barco perpendicular al muelle ordenaremos UPAs 180 y *avante 3*, para

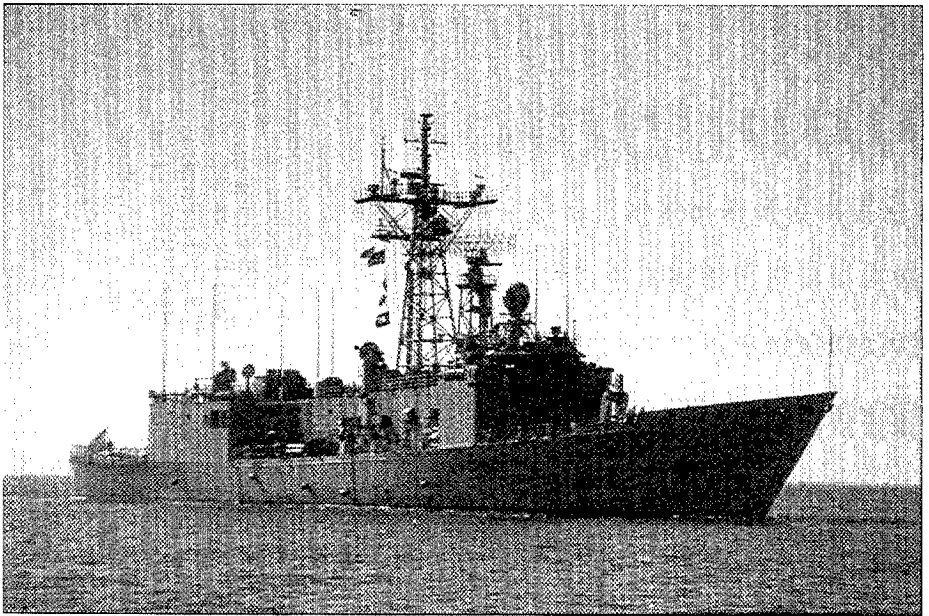
ira atrás despacio hasta poder dar las estachas al muelle. En ese momento es conveniente frenar el eje principal y con una sola UPA al 180 ayudar a las estachas a aproximar la popa al muelle, colocando la otra UPA al 090/270 para controlar la caída de la proa. Dada la escasa longitud de la plancha propia, hay que contar con que el espejo quedará a un metro del muelle, por lo que tendremos previstas nuestras defensas, y lo que es más importante, al ser la hélice del barco la parte más baja de la obra viva, comprobaremos perfectamente que en todo momento hay más de 8 metros de agua para evitar sorpresas desagradables. Recuerdo el mal rato que supuso la atracada en punta en el muelle de la Base Naval de Augusta, cuando en mitad de la maniobra el práctico civil sólo garantizaba una sonda de 8 metros hasta una distancia de 20 metros del muelle, mientras que desde el arsenal el práctico militar aseguraba que había agua suficiente. Opté por frenar la hélice, dar atrás con una UPA virando de las estachas a popa poco a poco mientras un cabo señalero colocado en el coronamiento de popa con un escandallo iba cantando la sonda. Al terminar la atracada mandé a los buceadores que comprobasen el agua que tenía bajo la pala de la hélice: 40 cm.



Unidades de propulsión auxiliar desde babor.

Conclusiones

Las fragatas clase *Santa María* son unos buques con unas características muy peculiares, con una gran versatilidad y riqueza de recursos que permiten todo tipo de maniobras con seguridad si se observan los principios antes expuestos; por ello es conveniente practicar en espacios abiertos hasta descubrir su comportamiento. Normalmente perdonan un error si se corrige al momento, dada su rapidez en reaccionar. Así, si en la mar nos vemos en una maniobra comprometida que puede llevar a colisión, por ejemplo realizando evoluciones cerradas, no hay que dudar en dar atrás 15, la propulsión lo permite y el barco para en menos de una eslora navegando a 20 nudos. Por el contrario, si queremos salir de una situación apurada, como puede ser un aprovisionamiento en la mar en que la popa cierra peligrosamente sobre el buque aprovisionador, al mismo tiempo que se larga la maniobra por emergencia, el ordenar «Avante 29 caña a la vía» puede evitar la colisión. En el complicado tema de los prácticos civiles, cuando suban a bordo no podemos explicarles en cinco minutos cómo maniobra la fragata: conviene preguntarles qué es lo que quieren que hagamos y nos encargaremos nosotros de realizarlo, y aquí me viene a la memoria una atracada en Portsmouth, con un práctico que, luego nos enteramos, tenía pocas tablas. El barco tenía que abarloarse por estribor a la *Santa María*, cuyo casco estaba defendido con defensas flotantes Yokoha-



Fragata *Navarra*.

ma. Había un viento del NW de 24 nudos y una corriente hacia el sur de 5 nudos, el rumbo de aproximación era prácticamente el norte. El práctico, cada vez más nervioso, insistía en utilizar dos remolcadores; al final, para su tranquilidad y por si surgía una emergencia, consentí en que se abarloasen por babor pero sin que trabajasen. Con orientar las UPAs al 240 y toda la caña a estribor *avante 7*, la *Navarra* se abarloó por estribor suavemente a la *Santa María*, ante el asombro del práctico que vio que el barco podía con el viento y la corriente atracándose *contra natura*. Y, por último, recordar:

- Es fundamental, para evitar daños irreparables, que la fragata no tome arrancada en las maniobras en puerto.
- Para que el buque gobierne es necesaria una corriente de 3 nudos sobre la pala del timón.
- Los límites que nos impone un viento desfavorable, para pedir un remolcador, pueden fijarse en 12 nudos atracando por babor y 18 por estribor.
- Considerar que el punto más desprotegido de la fragata está a 80 metros del sondador y a ocho bajo el agua: la hélice.
- Utilizar hasta el último momento las UPAs en tándem.
- Si podemos elegir, en una atracada comprometida, atracar por estribor, el efecto CIPE nos ayudará.
- Si es previsible que el viento nos vaya a atochar contra el muelle, atracar por babor.
- Un experto oficial a popa es fundamental en las atracadas, pues su área de actuación queda fuera de nuestro campo visual.

Si tenemos presente estas recomendaciones, y contamos con el auxilio de la Virgen del Carmen, la maniobra de una FFG no puede proporcionar más que satisfacciones.

José María TREVIÑO RUIZ



BIBLIOGRAFÍA

- BECKER, John J.: *Handling the FFG-7. USNI*. «Proceedings», enero/febrero 1990.
Maniobra de buques. Publicación E. N. M. T-010501.
PÉREZ AGUIRRE, Javier, y PUYA ZORITA, E.: *Manejo práctico de buques*. Editorial Naval.
AUSTIN M. KNIGHT. *Modern seamanship*.
R. S. CRENSHAW: *Naval Shiphandling*. USNI.
GARCÍA DE PAREDES y BARBUDO DUARTE: *Tratado de maniobra*.