

DOTACIONES REDUCIDAS: UN RETO PARA EL PRESENTE

José Enrique POMARES MORENO



*No sobrevive el más fuerte,
ni el más inteligente,
sino aquel que reacciona antes al cambio.*

(El Origen de las Especies. Charles Darwin).



OS continuos avances en el diseño y fabricación de autómatas han permitido reducir, cada vez más, las dotaciones de los buques. La Marina estadounidense fue la primera en introducirlos a gran escala en sus unidades. Para validar su implantación y la bondad de los nuevos procedimientos se evaluaron en prototipos para ver hasta qué punto estos adelantos podían suplir la presencia de un operador en todas y cada una de las situaciones. Aun procediendo con esta lógica cautelada, han surgido situaciones comprometidas, terminando algunas en accidente (1).

Esta reducción de dotaciones se inició en la Armada con la entrada en servicio del buque *Patiño* y las fragatas de la clase *Álvaro de Bazán*. Ahora alcanza niveles inverosímiles en el buque *Juan Carlos I* y en los submarinos de la *Serie 80*, con dotaciones muy reducidas para sus capacidades operativas.

Este artículo trata de profundizar en esta drástica reducción de personal y aportar datos significativos de su implantación en la Marina estadounidense que sirvan de referencia para su aplicación en las nuevas unidades de la Armada.

(1) Accidentes acaecidos a bordo del buque de superficie USS *Port Royal* en el año 2009 y del submarino USS *Newport News*, en el estrecho de Ormuz, en el año 2007.



Fragata *Álvaro de Bazán* navegando junto al portaaviones USN *Theodore Roosevelt* (CVN 71).

Ventajas e inconvenientes

La automatización de las tareas que se realizan a bordo ha sido especialmente significativa en las áreas de control de la plataforma, control de daños y sistema de gobierno. Este avance ha permitido que se pueda operar el buque con un sistema integrado que reduce notablemente las necesidades de personal.

El alcance y precisión de los sensores también ha mejorado de forma notable con la reducción del umbral de detección, siendo muy elevado el volumen de información a procesar para realizar un buen análisis del entorno marítimo. Esta situación implica un sistema más arduo de trabajo, que requiere de una gran pericia y formación por parte de los operadores y del personal evaluador.

La dificultad de tanta automatización a bordo radica en discernir, de toda la información disponible, cuál es la que debe llegar —y con qué prioridad— a la cadena de mando para la toma de decisiones.

Parece por tanto coherente que en los requisitos operativos se trate de reducir el tamaño de las dotaciones, dado el grado de automatización alcanzado. Sin embargo, desde la perspectiva de la carga de trabajo final, esta reducción provoca que algunos operadores estén realmente sobrecargados: «dema-

siado trabajo a gestionar con poco personal disponible» (2). Podemos traer a colación el accidente sufrido por el crucero *Port Royal* de la US Navy tras embarrancar en las costas de Hawai a principios del año 2009, dotado de la tecnología *Smart Ship* con alta automatización y dotación muy reducida. Entre las conclusiones del accidente se encontraban: elevado número de días de trabajo frente al reducido tiempo de descanso; poca disponibilidad de personal para efectuar mantenimiento; asignación de personal a otros puestos sin ser relevados, y un bajo alistamiento de los equipos, llegando incluso a la inoperatividad de algunos vitales.

En este contexto de reducción de dotaciones, resulta evidente que la plataforma, como vehículo, se puede manejar con menos personal y en ese sentido son diseñadas por los distintos astilleros de acuerdo con los requisitos establecidos por los estados mayores de las diversas marinas. Sin embargo, desde el punto de vista de la explotación continuada de sus capacidades y de la carga de trabajo a soportar, el proceso de producción de plantillas es ahora más complejo.

Para que esta reducción alcance niveles tan extremos se han introducido en la Marina americana técnicas de gestión de personal basadas en matrices de flexibilidad (*Evolution Trump Matrix*) (3) para el diseño de sus plantillas. Estas matrices se han evaluado primero en prototipos y validado finalmente a la entrada en servicio de sus unidades. En ellas, el personal disponible a bordo se flexibiliza para reaccionar ante una adversidad. Se crea una compleja estructura organizativa matricial donde se conjuga la formación y el adiestramiento con todas las situaciones a las que se pueden enfrentar, combinándolos con los diversos perfiles de misión del buque y con un indicador de fatiga continuada (4) según el tiempo de permanencia en la mar y la calidad de vida a bordo.

Cuando se procede a evaluar la organización final del buque, se analizan situaciones en las que la falta de uno sólo de sus componentes llega a limitar seriamente la operatividad de la unidad, dado lo exiguo de la plantilla. No se dispone de flexibilidad para mover personal alguno de un puesto a otro sin abandonar una tarea importante, o incluso vital, por la alta cualificación de algunos de los puestos de trabajo. Se establecen por tanto nuevas normas para

(2) EWING, Philip: *How lean manning saps morale, puts sailors at risk*, 2009.

«Too much work to do and not enough people to do it» are by-products of the fleet's years-old practice of «optimal manning». *The rise and fall of crew sizes tracked with the fall and rise of incidents.*

(3) *Watch Standard Model (WSM)* y *Total Crew Model (TCM)* son los dos métodos utilizados en la US Navy para la obtención de datos para el análisis de la carga de trabajo en cada uno de los puestos de la plantilla.

(4) El Indicador de Fatiga Continuada (PSI) utiliza dos algoritmos de cálculo: el Indicador de Estrés Térmico (TSI) y el Indicador de Degradación por Fatiga (FADE).

lograr una buena sincronización de tareas con una asignación equilibrada de cargas de trabajo para el buen control del buque en todas las situaciones.

Para realizar esta tarea tan compleja en las nuevas unidades de la Armada es obvio que ha de disponerse de personal preparado para tal fin y dotado de herramientas de gestión innovadoras que les permita validar los nuevos procedimientos y revisar las cargas de trabajo conforme a los estándares que determine la Armada; o confiarlo a una empresa especializada, que no será fácil encontrar.

Como referencia, es importante además tener en consideración que en los buques americanos con dotaciones muy reducidas, un 6 por 100 de la dotación (5) se dedica permanentemente a cualificarse y certificarse a bordo, sin ocupar puestos de responsabilidad. Este personal se cualifica en sus futuras responsabilidades, realizando a su vez mantenimiento de acuerdo con un procedimiento de *cross-training* (6) para adaptarse a sus futuras tareas en base a la matriz de flexibilidad antes mencionada. Este dato induce a pensar que en las nuevas unidades de la Armada se debería contar con espacio para alojar a este personal. Se tendría que organizar su formación especializada y su adiestramiento teniendo en cuenta que no asumirán responsabilidad alguna a bordo hasta que se valide su capacitación y su destreza, pensándose incluso que alguno de ellos podría ser declarado no apto, con el coste que eso representaría.

Este porcentaje de personal en proceso de certificación también necesitaría de una atención personalizada por parte de algunos miembros de la dotación que, como tarea añadida, tendrían la responsabilidad de su adiestramiento y certificación. Por tanto, es importante tener en cuenta que en la Marina estadounidense el tamaño de las dotaciones de sus nuevos buques es un 24 por 100 mayor (7) que la mínima necesaria para el manejo de la plataforma, lo que da a entender claramente la diferencia entre dotación mínima y óptima.

Por tanto, una de las primeras medidas a considerar en este proceso de reducción de dotaciones (8) sería trasladar a los astilleros la necesidad de maximizar el número de alojamientos a bordo sin menoscabo de la calidad de vida. Esta tarea no es nada fácil en las unidades que entran en servicio en los próximos cinco años, al quedar un mínimo margen para corregir. No obstante, mientras el perfil de misión asignado no sea muy exigente, se tendrá cierto margen de actuación. Por otra parte, se debe considerar el perjuicio que genera en la óptima determinación de las plantillas el retraso en la entrega, por

(5) EWING, Philips: *How lean manning saps morale, puts sailor at risk?* Navy Times. Octubre 2009.

(6) Toda la dotación pasa por este proceso.

(7) Lt. Tyson Scofield and Dr. Alan Brown: *Manning and Automation Model for Naval Ship Analysis and Optimization*.

(8) Las fragatas *DEG* tenían una dotación de 256 personas frente a 201 de las *F 100*.

parte de los astilleros, del Plan de Mantenimiento y del Plan de Formación de las nuevas unidades hasta muy avanzada la fase de producción. Esta situación impide conocer la asignación de tareas de mantenimiento a cada componente de la dotación, y por otro lado qué parte de la formación recaerá en las escuelas de la Armada.

La cualificación del personal

La segunda cuestión a considerar es la necesidad de contar con personal altamente cualificado. Este personal no sólo ha de ser capaz de manejar la plataforma, sino también de realizar mantenimientos basados en la condición y mantenimientos correctivos para minimizar el riesgo de tener que regresar la unidad a puerto ante la más mínima avería. Se trata, por tanto, de compensar con tecnología la reducción de personal, para lo que se requiere un esfuerzo notable de especialización y un esfuerzo adicional de adaptación de las escuelas de la Armada. Éstas van a proporcionar una formación muy especializada a un número menor de alumnos, lo que implica que no se puede formar a cualquiera y que se necesita una alta preparación de partida para comenzar el proceso formativo.

Cara a la captación de personal de alta cualificación, me parece aconsejable dar alguna singularidad en el proceso formativo a aquellos que vienen con buenas calificaciones y capacitación contrastada en alguna especialidad, habilitándoles una vía más rápida para obtener la cualificación adecuada para embarcar en las nuevas unidades y así animarles a que vengan a la Armada.

Para determinados puestos cabría la posibilidad de tener que ir directamente a captarlos a las facultades universitarias politécnicas donde se estudien carreras con el tipo de especialización requerida. Este personal pasaría por las escuelas para obtener solamente una formación militar acorde a su cuerpo y escala, para lo que se tendría que ser más flexible habilitando una formación por módulos para generar de forma rápida y eficaz personal cualificado y preparado militarmente.

Se podría valorar, incluso, la viabilidad de crear un contrato «a la medida de la clase de unidad», dando un paso hacia delante en el sistema actual de aptitudes y especializaciones. La inversión a realizar en formación va a ser muy alta para no pensar en fidelizar a este personal. Sirva como referencia que en la Flotilla de Submarinos alemana hay que firmar un contrato mínimo de seis años para formar parte de las dotaciones de los submarinos de la *Clase 212*.

Además, en algunos casos específicos se podría llegar a crear unos vínculos de asociación con otras escuelas de especialización de diferentes marinas europeas. Concretamente, una escuela tan específica como la Escuela de Submarinos para una serie de cuatro unidades, podría necesitar entrar en

contacto con otras escuelas homólogas europeas para compartir experiencias, minimizar riesgos, incluso evaluar su sistema de enseñanza, para facilitar su adaptación a la nueva generación de unidades.

Conclusiones

Sirva como conclusión que nos encontramos ante un desafío importante con la entrada en servicio de estas unidades, cuyas plataformas se podrán realmente manejar con mucho menos personal, pero en las que se tendrá que estar muy atento a la hora de establecer la organización final a bordo y su plantilla definitiva para evitar el riesgo de verse envueltas en situaciones comprometidas.

Resulta evidente que la implantación de autómatas permite una reducción notable del tamaño de las dotaciones y por tanto del coste del ciclo de vida de un buque, pero se debe realizar de una manera juiciosa, ya que existe un límite difuso entre una mayor automatización y la reducción de personal a bordo.

Parece también aconsejable, aunque supone un gran reto por la envergadura del proceso de cambio, continuar con la adaptación de las escuelas de la Armada para la implantación de un sistema de formación de dotaciones con alta especialización.



BIBLIOGRAFÍA

- Coolville O'Toole, Kerry Ann. *Educating the Smart Ship. The Challenge of Training the Navy's Enabling Technologies*. Philadelphia.
- HAMBURGUER, Patricia; MISKISMEN, David; TRUVER, Scott: *Putting the Man Back in the Loop* (Human Systems Integration in the US Submarines) Undersea Warfare. Spring 2010.
- EWING, Philips: *How lean manning saps morale, puts sailor at risk?* Navy Times. Octubre 09.
- FRENCH, John; MILLER, Jeff: *Estimating the Effects of Stress during Operational Conditions*. Proceedings of the 2005 Winter Simulation Conference.
- Smart Ship Is Smart Idea?* Artículo en línea. Agosto 2010. www.fcw.com/fcw/articles/2000/0313/fcw-pol-smartship.htm.
- Navy's smart ship passes tests*. Artículo en línea. Agosto 2010. www.fcw.com/fcw/articles.htm.