

EL *JUAN SEBASTIÁN DE ELCANO* COMO CENTRO DOCENTE: EJEMPLO DE ACTUACIÓN DURANTE EL XCIII CRUCERO DE INSTRUCCIÓN

Francisco Javier RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ
Profesor del Centro Universitario de la Defensa
en la Escuela Naval Militar

José María SORIANO ASCASO



Introducción a modo de prólogo



OMO es conocido, el buque escuela *Juan Sebastián de Elcano* posee una serie de misiones o prioridades dentro de su ámbito de actuación: la principal reside en contribuir a la formación marinera, militar, técnica, cultural-social, humana-técnica y física de los guardiamarinas. Esta formación se maximiza en virtud al comportamiento diario adoptado por todos los miembros de la dotación, repleto de solvencia, talento y orgullo; conscientes de representar una referencia hacia los guardiamarinas, que permite mostrar que el honor, valor, disciplina, lealtad, trabajo en equipo y compañerismo son valores inherentes a su pertenencia a la Armada. Por otra parte, el buque actúa de perfecto embajador, representando a España en los países visitados. En relación con el propio XCIII Crucero de Instrucción, recientemente finalizado, el *Juan Sebastián de Elcano* ha puesto en valor la conmemoración del V Centenario de la primera circunnavegación a la Tierra, recalando en los emplazamientos geográficos representativos de la ruta inicial, a pesar de las dificultades y privaciones inducidas por la actual pandemia que obligaron a realizar un exigente trabajo a bordo.

En este contexto, quizás la parte menos visible y conocida del *Elcano* es la relativa a su actuación como centro docente durante un crucero de instrucción, en cuanto a su planificación, alcance y desarrollo. Así, la necesidad de coordinar materias con metodologías docentes diferentes representa una de las tareas más complejas que han de abordarse en cada crucero, lo cual induce que nos encontremos ante un *centro docente* poseedor de una serie de peculiaridades diferenciadoras que implican tener que aplicar unas determinadas líneas de actuación relativas a su gestión.

Por ello, tratando de paliar el déficit en este sentido, la presente comunicación refleja el esfuerzo realizado por la Jefatura de Estudios del buque, la Escuela Naval Militar (ENM) y el Centro Universitario de la Defensa en la ENM (CUD-ENM) para lograr impartir a bordo con éxito las asignaturas militares y las dos materias pertenecientes al Grado en Ingeniería Mecánica que los guardiamarinas cursan en la ENM. Se expondrá, a modo de ejemplo, la actuación desarrollada durante el mencionado XCIII Crucero de Instrucción (diciembre de 2020-junio de 2021) conmemorativo del V Centenario de la Primera Vuelta al Mundo, bajo el mando del capitán de navío Santiago de Colsa Trueba.



S. M. el Rey compartió con la dotación del buque escuela la arribada y atraque final en Cádiz (12 y 13 junio de 2021) tras haber completado el XCIII Crucero de Instrucción. (Fuente: Casa Real).

La Jefatura de Estudios del buque escuela y sus principales documentos para la gestión de la docencia a bordo

La docencia a bordo es gestionada, principalmente, mediante los documentos *Libro de Organización de la Jefatura de Estudios* (LOJE) e *Instrucciones de Organización Escolar* (IOE), de los cuales se detallan algunos aspectos influyentes.

El LOJE contempla las normas generales, relativas tanto a la organización escolar como a la enseñanza y régimen interior, que rigen la estancia de los alumnos a bordo. La Jefatura de Estudios del buque escuela (1) es garante de todos los aspectos directamente relacionados con la docencia y la formación de los alumnos y las funciones son desarrolladas por la Secretaría de Estudios (2); la cual, con dependencia orgánica y funcional del jefe de Estudios, posee entre sus cometidos:

mantener el registro y archivo de las vicisitudes escolares de cada alumno; supervisar el correcto desarrollo de las actividades docentes; presentar al jefe de Estudios la información relacionada con los alumnos para su aprobación y envío a la Orden Diaria (3); recibir, coordinar, asesorar y elevar al comandante



(Foto: RGM).

(1) Al frente de la Jefatura de Estudios figura un capitán de corbeta del Cuerpo General de la Escala de Oficiales que es el encargado de, entre otros aspectos, programar y coordinar las actividades docentes. Esta figura fue desarrollada en el XCIII Crucero de Instrucción por el capitán de corbeta José María Soriano Ascaso.

(2) Al frente de esta se sitúa un alférez de navío. Esta figura ha sido desarrollada durante el XCIII Crucero de Instrucción por el alférez de navío Carlos Cruz Hernández.

(3) Horario académico y sus posibles modificaciones en cuanto a distribución de clases y ejercicios, puestos a cubrir en «Babor y Estribor de Guardia», guardias de puerto, conferencias profesionales, culturales y recaladas, grupos de conversación de inglés.

los informes y propuestas propias o de los profesores; coordinar y proponer al comandante todas aquellas actividades que deban realizar los alumnos en el área de Instrucción y Adiestramiento que contribuyan a completar su formación militar y marinera y proponer al segundo comandante la integración de los alumnos en el Plan de Combate del Buque.

Tal y como se refleja en anexos de la IOE, con anterioridad suficiente al inicio del XCIII Crucero de Instrucción, la Jefatura de Estudios elevó al comandante la propuesta de nombramiento de profesores militares (4); los cuales, al comienzo del crucero de instrucción, informaron a los guardiamarinas sobre su asignatura: programa, procedimiento de evaluación, fechas previstas de las pruebas y criterios generales a que se ajustarán estas últimas. Durante la fase de alistamiento para el XCIII Crucero de Instrucción el jefe de Estudios del buque asistió a la reunión de coordinación en la Escuela Naval Militar, estableciéndose los objetivos respecto a la formación integral de los guardiamarinas (5). Por otra parte, las IOE tienen por objeto desarrollar y complementar la normativa contenida en el LOJE, recogiendo aquellos aspectos particulares aplicables a cada crucero de instrucción. Entre otros cometidos, pretende facilitar la integración a bordo de los guardiamarinas.

Actividad docente a bordo: impartición de asignaturas militares

Desde el punto de vista académico, el crucero de instrucción se dividió en dos fases: Fase de Adaptación (abarcó desde el embarque de los guardiamarinas en el puerto de Guayaquil hasta el 20 de diciembre 2021), que tuvo por objeto conseguir una rápida ambientación e integración del alumno en el régimen interior y escolar del buque (6), así como su fase escolar (que abarcó

(4) Como profesores de un centro docente militar han de evidenciar, en todo momento, una profunda dedicación a sus alumnos, así como la adecuación de sus conocimientos al desarrollo de la ciencia y de la técnica. Además, han de ser ejemplo permanente, de cara a fomentar las virtudes militares y los valores reflejados en las Reales Ordenanzas.

(5) Cumplimentar el plan de estudios desarrollado por el buque; continuar su formación militar y marinera; integrar a los alumnos en la vida diaria del buque; potenciar sus cualidades de liderazgo, aumentando progresivamente su responsabilidad en guardias de mar y puerto y actividades a bordo; incrementar su capacidad de trabajo en equipo; incrementar su interrelación y corrección en actividades de relación social y representación; mejorar su capacidad de expresión oral, confianza y soltura para expresarse en público; mejorar su capacidad de comprensión y expresión escrita; mejorar su capacidad de relación con los medios de comunicación social; mantener su forma física e incrementar su conocimiento acerca de la Primera Vuelta al Mundo.

(6) Durante este periodo, los guardiamarinas rotaron por todos los puestos de guardia posibles, al objeto de tener una primera toma de contacto que facilitase su integración en la estructura operativa y en la vida diaria a bordo. Asimismo, se impartieron a los guardiamarinas conferen-

desde el día 21 de diciembre hasta la finalización del crucero con la llegada al puerto de Cádiz el 13 de junio 2021) y que consistió en el desarrollo del curso escolar propiamente dicho, conforme al plan de estudios, tanto para alumnos de Cuerpo General (CGA) como de Infantería de Marina (CIM). La progra-

ASIGNATURAS MILITARES		CURSADA		PERIODOS LECTIVOS IMPARTIDOS
		CGA	CIM	
Maniobra y Navegación (CGA)	Maniobra	X		40
	Meteorología	X		35
	Navegación	X		50
Liderazgo		X	X	25
Logística Operativa		X		10
Formación Militar I		X	X	25
Formación Militar II		X	X	30
Formación Militar III			X	25
Derecho Marítimo		X	X	25
Normativa y Legislación		X	X	10
Historia Naval		X	X	25
Logística y Gestión de Recursos		X	X	15
Maniobra y Navegación (CIM)	Maniobra		X	25
	Meteorología		X	
	Navegación		X	
Operaciones Anfibias I			X	35
Apoyo de Servicios de Combate			X	30

Figura 1. Asignaturas militares impartidas durante el XCIII Crucero de Instrucción. (Elaboración de los autores)

cias relativas al régimen interior, organización, obligaciones en las guardias de puerto y de mar, normas de seguridad... Se programaron diversos recorridos para familiarizar a los guardiamarinas con la plataforma y ejercicios de instrucción marinera para conocer la maniobra del buque.

mación escolar se diseñó definiendo cinco periodos lectivos durante las mañanas y dos por las tardes (dedicados a impartir las asignaturas militares y a las asignaturas del Grado en Ingeniería Mecánica), con una duración de 45 minutos de cada periodo lectivo. Así mismo, los guardiamarinas recibieron docencia los sábados en horario de mañana. Diariamente se publicaron en la Orden Diaria del buque las actividades previstas para el día siguiente (7). A su vez, para alcanzar el objetivo de mantener la forma física de los guardiamarinas, se programó un periodo de educación física al día en cubierta.

Actividad docente a bordo: la impartición de asignaturas del Grado en Ingeniería Mecánica a cargo del CUD-ENM



A modo de antecedentes, desde que en el año 1717 se crease la Academia de Guardiamarinas se ha intentado, en diferentes ocasiones, normalizar los estudios militares integrándolos dentro del sistema educativo nacional, lo que se consigue en 2009 por aplicación de la Ley 39/2007, de 19 de noviembre, de la Carrera Militar (LCM). Esta Ley ha introducido una importante reforma en la enseñanza de las Fuerzas Armadas (8), pues establece que la formación que los futuros oficiales reciben a lo largo de los cinco años comprende, por una parte,

la formación militar general y específica, y, por otra, la correspondiente a un título de grado universitario del sistema educativo general. En el artículo 51, la LCM establecía que el Ministerio de Defensa promovería la creación del sistema de Centros Universitarios de la Defensa y la adscripción de estos a una o varias universidades públicas. Así, por el Real Decreto 1723/2008, de

(7) Durante los fines de semana se elaboró una «Previsión semanal de actividades» para la semana entrante, con las modificaciones necesarias a la planificación del curso escolar, que se reflejó en la tabla de notificaciones de la Jefatura de Estudios.

(8) Profundizando en el proceso de integración en el sistema educativo general iniciado por la Ley 17/1989, de 19 de julio, reguladora del Régimen del Personal Militar Profesional.

24 de octubre, se crea el Centro Universitario de la Defensa ubicado en el recinto de la Escuela Naval Militar (CUD-ENM) y, posteriormente, se procedió su adscripción a una universidad pública, conforme a lo previsto en la legislación vigente, asumiendo la parte de enseñanza universitaria. El CUD-ENM es un Centro adscrito a la Universidad de Vigo e imparte, desde el curso 2010-2011, la titulación de Graduado en Ingeniería Mecánica (9), intensificación en tecnologías navales, con el objetivo de contribuir a que los egresados obtengan los perfiles escogidos en virtud de los cometidos más exigentes que

CURSO	MATERIA	PERIODOS
13-14	Fundamentos de Organización de Empresas	09/01/14 19/04/14
	Diseño de máquinas I	20/04/14 13/07/14
14-15	Fundamentos de Organización de Empresas	03/04/15 13/07/15
	Diseño de máquinas I	07/01/15 03/04/15
17-18	Fundamentos de Organización de Empresas	08/02/18 17/04/18
	Máquinas de Fluidos	15/04/18 14/07/18
18-19	Fundamentos de Organización de Empresas	13/04/19 13/07/19
	Máquinas de Fluidos	12/01/19 11/04/19
20-21	Fundamentos de Organización de Empresas	20/03/21 13/06/21
	Máquinas de Fluidos	06/12/20 22/03/21

Figura 2. Materias del Grado en Ingeniería Mecánica impartidas a bordo del *Elcano* por profesores del CUD-ENM. (Elaboración de los autores)

(9) Para determinar la titulación de grado a impartir en el CUD-ENM se definieron las capacidades y diseñaron los perfiles necesarios para el ejercicio profesional a los que debe atender la enseñanza. Partiendo de dichos perfiles se determinó que la titulación que mejor se adaptaba a las necesidades de formación del oficial de la Armada era el título oficial de Grado en Ingeniería Mecánica.

desarrolla un oficial de la Armada en su primer empleo, tanto de Cuerpo General como de Infantería de Marina (10).

Respecto a las asignaturas del grado impartidas a bordo, los cruceros de instrucción están contemplados con una duración de cuatro meses en el plan de estudios, lo cual implica que las dos materias emplazadas en el segundo cuatrimestre del curso del embarque se impartan de manera concentrada de enero a marzo. No obstante, para que los alumnos embarquen más tiempo se hace necesario que se impartan a bordo tales materias, pudiéndose ampliar la duración del crucero a seis meses. En aquellos años en que se requiere realizar cruceros de menor duración, no hay tiempo material para impartir las materias a bordo y estas vuelven a impartirse, según la previsión inicial, en «tierra» en el propio Centro Universitario.

La asignatura de Fundamentos de Organización de Empresas

De cara a mostrar, de modo sucinto, algunos de los conocimientos adquiridos por los guardiamarinas, a continuación se enunciarán contenidos docentes de una de las asignaturas del Grado en Ingeniería Mecánica impartidas a bordo durante el XCIII Crucero de Instrucción: Fundamentos de Organización de Empresas (FOE).

El enfoque docente de FOE reside en la principal premisa de comportamiento organizacional, según la cual el éxito, la competitividad y el crecimiento de una organización depende de su constante adaptación al entorno (caracterizado por ser complejo, dinámico e impredecible) mediante la adecuada definición de decisiones estratégicas. FOE aporta herramientas encaminadas a la obtención de la información necesaria para la posterior adopción de tales decisiones. La palabra «Organización» es aplicable tanto al ámbito empresarial como a jefaturas, órganos, unidades y secciones de la Armada, pues todas las organizaciones poseen en común que deben ser gestio-

(10) En este contexto, existen referentes externos relativos a la formación civil que cursan los futuros oficiales, pues marinas prestigiosas cuentan con modelos formativos encaminados a realizar su modernización:

— Estados Unidos (*United States Naval Academy*, USNA), la enseñanza posee una duración de cuatro años.

— Francia (*École Navale*, EN), se trata de una de las más prestigiosas *grandes écoles d'ingénieurs* del país. Durante cuatro años los alumnos reciben una formación mixta militar y civil que les facilita la obtención de una titulación de ingeniero superior de la correspondiente Academia.

— Alemania (*Marineschule Mürwik*, MSM), la formación de los oficiales se realiza en las unidades, en las Academias de Oficiales y en las Universidades de las Fuerzas Armadas, que se crearon en 1973 y están ubicadas en Múnich y en Hamburgo, donde se pueden llevar a cabo estudios de Ingeniería Mecánica, entre otros.

nadas por personal con una formación adecuada para adoptar decisiones estratégicas. Los guardiamarinas adquieren conocimientos teóricos y capacidad de manejo de algunas de las herramientas más empleadas en ámbitos tales como: *gestión de aprovisionamientos* (stocks), *gestión de proyectos*, *cálculo de previsiones o demandas futuras* en función de datos históricos, *gestión de las órdenes de fabricación* relativas a pedidos a proveedores, *gestión del talento* como factor estratégico organizacional, herramientas o principios de *Lean Manufacturing* (11), *gestión de la calidad* (12). En este contexto, algunas de las herramientas para la toma de decisiones que se transmiten a los guardiamarinas provienen del ámbito militar y han sido adoptadas, posteriormente, debido a su éxito en el mundo civil. A modo de ejemplo, la técnica



Almirante William Raborn.
(Fuente: <https://cdn10.picryl.com>)

PERT para la gestión de proyectos (*Program Evaluation and Review Technique*) fue desarrollada en 1958 por un equipo de consultores e ingenieros por encargo de la Oficina de Proyectos Especiales de la Marina de Guerra del Departamento de Defensa de Estados Unidos bajo las órdenes del almirante William Raborn, cuando éste reconoció que se necesitaba una planificación integrada y un sistema de control fiable para el programa de misiles balísticos

(11) Derivados del sistema de producción integral de Toyota y estudiados en universidades y escuelas de negocios de todo el mundo resultan susceptibles de aplicarse al campo militar (logística de aprovisionamiento, recursos humanos, reparaciones y mantenimientos de equipos, vehículos o buques...).

(12) Con especial atención a la normas españolas de calidad (PECAL/AQAP) que especifican los requisitos que deben cumplir los suministradores en los contratos del Ministerio de Defensa.



Guardiamarinas durante una clase de prácticas.
(Fuente: Armada).

Polaris (13). Y al contrario, en la asignatura también se abordan técnicas nacidas en el sector industrial que se emplean con éxito en el mundo militar, tales como las relativas a la gestión de *stocks*.

Como puede apreciarse, FOE guarda una importante relación con la materia *Logística y Gestión de Recursos en la Armada*, impartida en el propio crucero de instrucción. En relación con la docencia a bordo, se mantuvo la misma organización docente que en «tierra», con tres tipos de sesiones de clase: teoría, prácticas y seminarios. Concretamente, se establecieron 35

periodos lectivos de teoría por alumno, seis prácticas de dos periodos lectivos cada una por alumno y siete periodos lectivos de seminarios por alumno (14).

Actividades a bordo que definen y completan la formación integral de los guardiamarinas. Guardias en la mar y en puerto

Tanto en la mar como en puerto los guardiamarinas se distribuyeron en seis grupos de guardias siguiendo un sistema rotatorio. Los puestos para las guar-

(13) Se trató de un proyecto inmenso con enormes dificultades técnicas. Con el apoyo del almirante William Raborn se planteó un nuevo método para solucionar el problema de planificación, programación y control del proyecto de construcción de submarinos atómicos armados con proyectiles *Polaris*, donde se tendrían que coordinar y controlar, durante un plazo de cinco años, a 250 empresas, 9.000 subcontratistas y numerosas agencias gubernamentales. Gracias al PERT la duración del proyecto se redujo de cinco a tres años.

(14) Dado que la brigada de guardiamarinas a bordo se divide en seis grupos de vigilancias, las clases teóricas se impartieron para tres de esos grupos a la vez, las prácticas para cada dos grupos y los seminarios se repitieron para cada grupo. Por tanto, se han impartido a bordo 148 periodos lectivos. En el buque existen una serie de factores condicionantes que inducen una eficiente transmisión de conocimientos: establecimiento de grupos reducidos, desarrollo de clases diarias (docencia intensiva) que permite repasar dudas y reafirmar conceptos y la elevada interacción profesor-alumno que fomenta la resolución de dudas en cualquier momento.

días en la mar fueron: puente, derrota, meteorología, máquinas, cubierta, interior, control de cámara.

Conferencias: conferencias profesionales, recaladas profesionales, conferencias culturales y conferencias de seguridad

Desde el buque escuela se focaliza la atención en llevar a cabo actuaciones encaminadas a la mejora de la capacidad de expresión oral y escrita de los guardiamarinas. En este sentido, los alumnos han preparado, expuesto y defendido, de modo grupal, conferencias de cuatro tipologías (15):

- *Conferencias profesionales*, que han versado sobre temas históricos, profesionales y de actualidad (16).
- *Recaladas*, supervisadas por el profesor de Navegación, incluyeron un apartado referente a aspectos logísticos de los puertos visitados durante el crucero de instrucción, así como información relativa a los peligros de la navegación, punto de fondeo, puerto, practicaje, remolcadores y lugares de ataque, previsión meteorológica, mareas y puntos de interés.
- *Conferencias culturales*, han abordado aspectos históricos, geopolíticos, culturales y turísticos de los puertos visitados durante el crucero de instrucción y siempre incluyeron una breve reseña de la Armada del país visitado.
- *Conferencias de Seguridad*, impartidas por los alumnos de Infantería de Marina, han abordado la seguridad en los puertos visitados durante el crucero de instrucción.

(15) Todas las conferencias debían de poseer un documento escrito original que respaldase el trabajo previo de investigación o estudio, el cual debió ser entregado al tutor con un mínimo de dos semanas de antelación a la fecha prevista de la conferencia y, tras su visto bueno, se expusieron ante el comandante. Dos días antes a la fecha de exposición, la Jefatura de Estudios distribuyó entre los oficiales la copia digital del trabajo escrito, de forma que pudiesen preparar preguntas y valorarlo adecuadamente.

(16) Inicialmente, de entre los profesores y oficiales a bordo, se nombraron los tutores de cada una de las conferencias profesionales a desarrollar durante el crucero de instrucción: Batalla de Lepanto; Desembarco de Normandía; Piratería siglo XXI; Primera vuelta a la redondez; Sistema Galileo; Satélite Paz; Coronavirus; Operación Balmis; Batalla de Jutlandia; Euro-ejército; Proyectos; Conflicto Palestina-Israel; El Arma Submarina; MCOE; China vs Estados Unidos; Las Malvinas; Estado Islámico y Guerra de Kosovo. Además, debido a la efeméride de Infantería de Marina, alumnos de Infantería de Marina defendieron la siguiente conferencia: «Sirviendo desde 1537: la Infantería de Marina más antigua del mundo. (Aniversario del Cuerpo de Infantería de Marina)».



S. M. Felipe VI durante los actos de recibimiento del buque escuela en Cádiz, 13 junio de 2021.
(Fuente: Casa Real)

Briefings diarios de meteorología y derrota

Como parte de las atribuciones de las guardias de Meteorología y Derrota, los guardiamarinas, en distintos grupos, prepararon y expusieron navegando dos *briefings* diarios de meteorología y derrota, y también en todas las entradas y salidas de puerto, para asesoramiento del comandante (17).

Trabajos de fin de crucero

La exposición grupal de un trabajo de fin de crucero (TFC) es adecuada para seguir asesorando al alumno en sus capacidades para estructurar una

(17) Con tales actuaciones se focaliza la atención en incrementar la capacidad de asesoramiento al mando y de expresión oral de los futuros oficiales. La guardia en la mar de Meteorología expuso dos *briefings* diarios, como norma general, a las 08:00 y 17:15 horas; mientras que la guardia en la mar de Derrota elaboró un *briefing* diario que impartió a continuación del *briefing* de Meteorología. Así mismo, los sábados el *briefing* matutino de la guardia de mar de Meteorología y Derrota se impartió a las 08:45 horas.

temática, analizar y tomar decisiones, comunicar y defender públicamente un estudio y sintetizar un caso práctico (18).

Conclusiones a modo de epílogo

El presente artículo pretende mostrar las principales líneas de actuación que el *Juan Sebastián de Elcano* aborda como centro docente durante un crucero de instrucción, tratando de paliar el déficit de conocimiento existente en relación a su planificación, alcance y desarrollo. A modo de ejemplo, la información aportada se ha particularizado exponiendo los exigentes trabajos de gestión por parte de la Jefatura de Estudios del buque escuela, además del CUD-ENM, durante el XCIII Crucero de Instrucción conmemorativo del V Centenario de la Primera Circunnavegación a la Tierra. Dicho esfuerzo ha permitido impartir a bordo con éxito las asignaturas militares y las dos materias universitarias pertenecientes al Grado en Ingeniería Mecánica programadas a pesar de las dificultades inducidas por la actual pandemia.

BIBLIOGRAFÍA

- DE COLSA TRUEBA, S. (2020): *Directrices generales del comandante. XCIII Crucero de instrucción*.
- SORIANO ASCASO, J. M. (2020): *Instrucciones de Organización Escolar (IOE). XCIII Crucero de instrucción*.
- Libro de Organización de la Jefatura de Estudios (LOJE). XCIII Crucero de instrucción*.
- CARREÑO MORALES, R.; BELLAS RIVERA, R.; PUENTE LUNA, I.; RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ, F. J.: (2021): *Apuntes de Fundamentos de Organización de Empresas*. Centro Universitario de la Defensa en la Escuela Naval Militar.
- RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ, F. J.; NÚÑEZ-NIETO, X.; DEVESA REY, R.; BARRAGANS MARTÍNEZ, B. (2015): *La formación en el Centro Universitario de la Defensa en la Escuela Naval Militar: Factores peculiares condicionantes y algunas líneas de actuación destacadas*. IV Congreso Internacional de Docencia Universitaria, CINDU 2015, Vigo.
- BELLAS RIVERA, R.; RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ, F. J. (2015): *Mejora continua de los procesos en organizaciones de Defensa*. III Congreso Nacional de I + D en Defensa y Seguridad (DESEi+d 2015), 19-20 noviembre 2015, Escuela Naval Militar.
- Ley 39/2007, de 19 de noviembre, de la Carrera Militar.
- Real Decreto 1723/2008, de 24 de octubre, por el que se crea el sistema de Centros Universitarios de la Defensa.

(18) Durante el XCIII Crucero de Instrucción se expusieron delante del comandante, entre otros, los TFCs: Actualización tecnológica y mejora del procedimiento MOB; Estudio de viabilidad para sustitución/modificación del pórtico de los domos satelitales del puente del *Juan Sebastián de Elcano* que permita la toma de demoras; Sustitución del mastelero y botavara del palo trinquete; Sustitución de la jarcia firme alta, recorrido del macho del palo mesana y resolución del problema de dar tensión a la jarcia del bauprés; Estudio de viabilidad para la sustitución de los chigres de maniobra, pescantes y RHIB's; Actualización técnica y material para asegurar la adecuada FPL del buque; Adecuación de los pañoles de armas y de munición conforme al nuevo cargo de armas, munición y estiba del material FPL.



Recogida mediante embarcación del *Mar Caribe* de un torpedo de ejercicio F-17 lanzado por el submarino *Tramontana* durante el Ejercicio MAR-ASW POSEIDON 21, mayo de 2021.
(Foto: Javier Mañá Aparicio Fraga)