

# El factor humano en el riesgo marítimo



## SUMARIO

*El presente artículo estudia la incidencia de los factores personales en el riesgo del transporte marítimo. Partiendo de la normativa existente (Convenios Internacionales), se pasa a estudiar la formación en seguridad marítima en España, la disfunción existente entre estudios académicos y profesionales y la reforma de la enseñanza de los estudios de náutica en la Universidad. Finalmente se aborda la seguridad del transporte marítimo en nuestras costas a partir de la puesta en marcha del «Plan Nacional de Salvamento Marítimo y Lucha contra la Contaminación».*

**FRANCISCO PINIELLA  
CORBACHO**  
Departamento de Ciencia e Ingeniería  
Náuticas.  
E. S. Marina Civil (Universidad  
de Cádiz)

## INTRODUCCION

El alto índice de siniestrabilidad del sector marítimo es uno de los motivos principales por el que la Organización Marítima Internacional (IMO) dedicara, en el año pasado, 1991, su

**Palabras clave:** Seguridad marítima, factor humano, planes de formación,

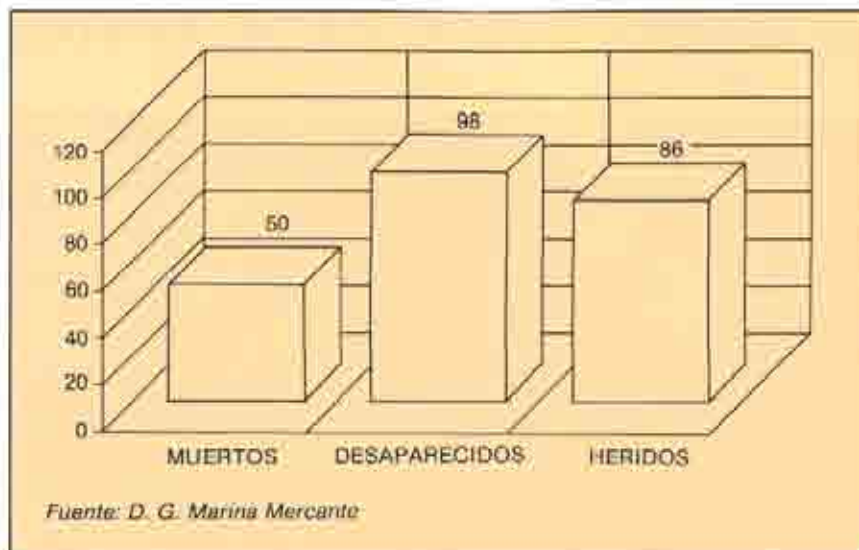
Día Mundial Marítimo al tema monográfico de «La seguridad de la vida humana en el mar.»

Sucesivos Convenios Internacionales, incluso anteriores a la propia creación de la IMO, han intentado ocuparse de aspectos relativos a la seguridad de la gente de mar. La incidencia de los factores personales en el riesgo es del 80 por 100, según estas fuentes. La formación de las tripulaciones debe ser, por tanto, una de las acciones fundamentales en la prevención de riesgos. Esta filosofía ya venía recogida en el actual Convenio de Seguridad de la Vida Humana en el Mar de 1974, así como en el Convenio Internacional sobre Normas de Formación, Titulación y Guardia de 1978. Ambos Convenios entraron en vigor en los años 1980 y 1984, respectivamente; sin embargo, recordemos que el récord de personas desaparecidas en el mar lo ostenta el año 1987, con la escalofriante cifra de 3.841 personas (una media superior a 10 personas por día).

La normativa internacional entra en conflicto con los parámetros actuales de: reducción de tripulaciones, pabellones de conveniencia y personal de países subdesarrollados con bajo nivel de formación.

Hace tan sólo dos años, la IMO adoptó una resolución [A.657 (16)] sobre «Instrucciones para la dirección de seguridad y prevención de contaminación a bordo de los buques», en cuyo preámbulo se hablaba de «la necesidad de asignar personas a nivel de dirección que respondiesen del mantenimiento de los niveles de seguridad exigidos en los buques, así como de la protección del entorno ambiental». El propósito de esta resolución era que se proporcionara a

GRAFICO 1. Accidentes marítimos ocurridos en España en 1991.

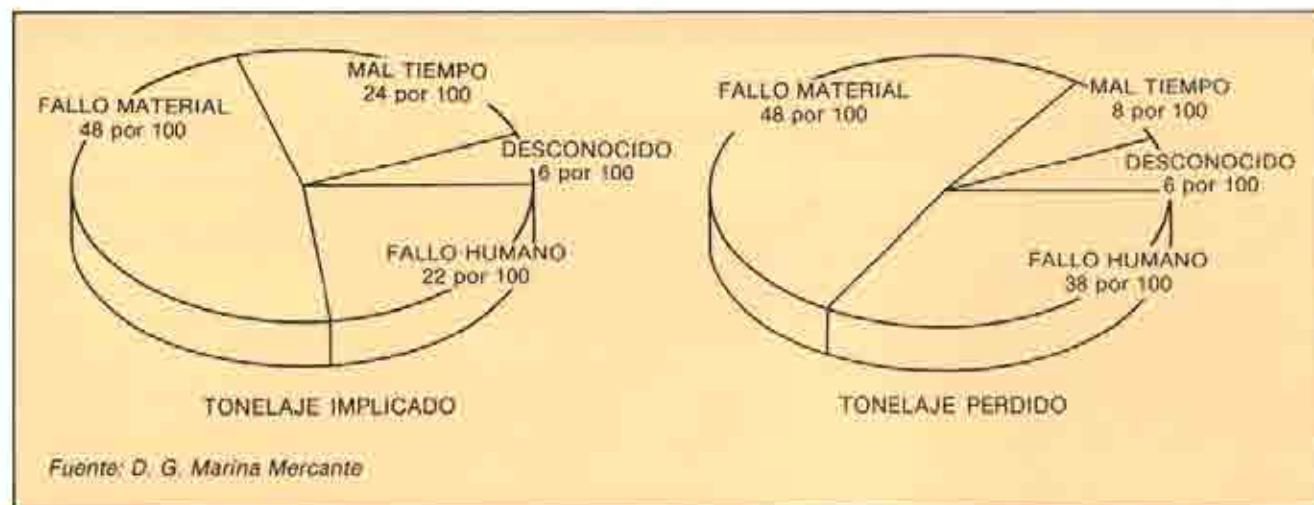


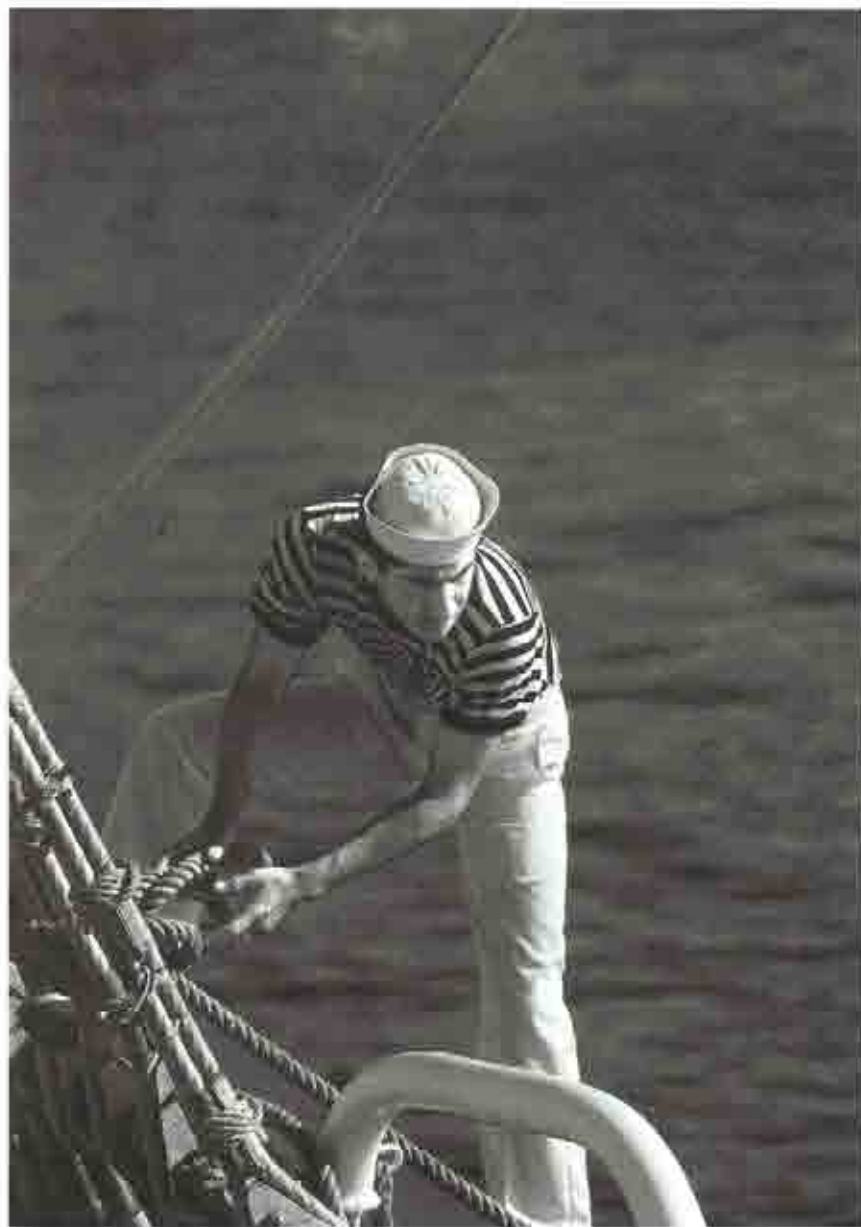
*La normativa internacional entra en conflicto con los parámetros actuales de: reducción de tripulaciones, pabellones de conveniencia y personal de países subdesarrollados con bajo nivel de formación.*

los responsables de seguridad de las operaciones de estos buques un marco apropiado para la ejecución de estas misiones de seguridad y prevención, con la filosofía de que la responsabilidad debe ser asumida por todos en función de la responsabilidad en la empresa.

En esta línea, el Reino Unido ha propuesto ya que se añada al Convenio de Seguridad de la Vida Humana en el Mar un nuevo capítulo sobre responsabilidades en la dirección de la seguridad a bordo. En mayo de este año se reunió el Comité de Seguridad Marítima de la IMO, proponiendo también los países escandinavos, al igual que lo habían hecho los británicos, un nuevo capítulo sobre formación y dirección de la seguridad a bordo. En el otoño de este

GRAFICO 2. Accidentes marítimos ocurridos en España en 1991.





La incidencia de los factores personales en la siniestralidad del sector marítimo es de un 80%.

año se espera finalizar precisamente el Código Internacional para la Dirección de la Seguridad a Bordo de los Buques. Estos temas están siendo estudiados conjuntamente con otros organismos supranacionales, como la OIT y la OMS, que estudian la relación de la fatiga laboral en los accidentes marítimos.

#### **ADIESTRAMIENTO Y FORMACION EN SEGURIDAD MARITIMA EN ESPAÑA**

Cuando las enseñanzas náuticas quedaron integradas en la Universidad (1), la Dirección General de la

Marina Mercante se guardó de establecer unas condiciones complementarias que dieron capacitación legal para que este organismo se reservara ciertas materias educativas, en el sentido de establecer requisitos de especialidad en transportes especiales y materias relacionadas con la seguridad marítima.

En Estados Unidos podemos ver cómo los centros formativos de marinos civiles llevan a cabo estos cursos, pero como formación continuada; así, el Maritime Institute of Technology and Graduate Studies (MITAGS) realiza cursos con contenidos similares a los establecidos por la Dirección General de Marina Mer-

*En el Otoño de este año se espera finalizar precisamente el Código Internacional para la Dirección de la Seguridad a Bordo de los Buques. Estos temas están siendo estudiados conjuntamente con otros organismos supranacionales, como la OIT y la OMS, que estudian la relación de la fatiga laboral en los accidentes marítimos.*

cante: Fire Fighting, Advanced Fire Fighting, Advanced Radar Navigation, Automatic Radar Plotting Aids, Bridge Team Management, Integrated Navigational Systems, Electronic Navigation, License Advancement, Shipboard Medical Care, Liquid Natural Gas Carriage, entre otros (2).

La tendencia actual al tratamiento de la seguridad unido al de la protección de nuestro entorno ambiental no ha sido precisamente una constante histórica. Hoy día estos conceptos —seguridad y contaminación— están más unidos aún en el ámbito marítimo que en el terrestre. No hace falta muchos años para remontarse a sucesos tristemente conocidos, como los de los buques «Torre Canyon», «Amoco Cádiz», o más recientemente el «Exon Valdez», que asociaron problemas de seguridad marítima a la protección del entorno ambiental; es por ello que el Centre for Advanced Maritime Studies, de Edimburgo, ha creado el concepto educativo «SEP», es decir *Safety and Environmental Protection* como un nuevo concepto más integral en la formación de seguridad (3).

No cabe duda de que la Universidad es un centro formativo, no exclusivo; pese a ser un centro de formación básica, el marino, por los motivos antes enumerados y por las propias exigencias internacionales (4), debe mantener una formación continuada.

La piedra angular de la formación en este campo debe empezar por el

vértice, sobre los inspectores responsables de la seguridad en las navieras, que no siempre son titulados profesionales específicamente náuticos, y sobre los que recae el peso de la política en seguridad y protección del entorno marino, la provisión de los necesarios recursos humanos y la cualificación de éstos; la necesaria formación en registros de accidentes/incidentes en los buques debe llevar a cabo un buen código de prácticas seguras, tanto desde el punto de vista operacional humano como técnico.

Desgraciadamente, mientras en décadas recientes se ha observado una mejora considerable en el diseño y requerimiento de los barcos, en las cuestiones técnicas referidas a la navegación, transporte de mercancías peligrosas, incluso en los medios de salvamento y lucha contra la contaminación (5), los accidentes demuestran que es en el campo de los programas educacionales donde se encuentran las causas (6).

*Hoy día estos conceptos —seguridad y contaminación— están más unidos aún en el ámbito marítimo que en el terrestre. No hace falta muchos años para remontarse a sucesos tristemente conocidos, como los de los buques «Torre Canyon», «Amoco Cádiz», o más recientemente el «Exon Valdez», que asociaron problemas de seguridad marítima a la protección del entorno ambiental.*

Las estrategias en materia de formación de las empresas jugarán con diagramas de coste de formación/disminución de accidentes, estableciendo en las parábolas de éstos cual es el área de riesgo aceptada o trasladada (Compañías de Seguro), en función de las normas de estandarización I.S.O. (7) Bird y Germain (8) establecen que por cada accidente mortal se dan 10 accidentes de poca importancia y 600 incidentes no detectados. A estas cifras generales hay que añadir las especiales condiciones adversas en las que se mueven los titulados náuticos: temporales, desarraigo familiar, falta de jornadas habituales de descanso (domingos, festivos), trabajos rutinarios..., incluso uno de los sectores laborales —también en titulados— de mayores índices de alcoholismo. En estas condiciones se hace necesario el reconocimiento por parte no sólo de la Universidad, sino de la empresa naviera, de una necesidad formativa en seguridad, pero dotando a los cen-



La Cruz Roja del Mar es uno de los organismos que más colabora con los servicios de salvamento de España.



Personal titulado y alumnos de la Escuela Superior de Marina Civil, en el Centro de Formación en Seguridad de la Central Nuclear de Almaraz (Cáceres), realizando las prácticas obligatorias en lucha contra incendios.

tros universitarios de programas mínimos de formación básica, con capacidad para ejercer su profesión en el transporte marítimo, independientemente de formaciones posteriores.

#### **LA SITUACIÓN ESPAÑOLA DESPUES DE 1989: EL PLAN NACIONAL DE SALVAMENTO MARITIMO Y LUCHA CONTRA LA CONTAMINACION**

España, muy lenta en los procesos de adaptación a su marco legal de las recomendaciones de la IMO, ha reaccionado con rapidez en este sentido, y la actuación por parte de la Dirección General de la Marina Mercante es fundamental en este aspecto. Prueba evidente de ello son los cursos de formación en técnicas de supervivencia y lucha contra incendios que está realizando el personal de flota. También los nuevos planes de estudio de los futuros estudios de

*España, muy lenta en los procesos de adaptación a su marco legal de las recomendaciones de la IMO, ha reaccionado con rapidez en este sentido, y la actuación por parte de la Dirección General de la Marina Mercante es fundamental en este aspecto. Prueba evidente de ello son los cursos de formación en técnicas de supervivencia y lucha contra incendios que está realizando el personal de flota.*

Marina Mercante contemplan la mejora cuantitativa en la formación de los futuros oficiales españoles en seguridad marítima y técnicas de prevención en la contaminación. Todo ello puede llevarnos hacia una futura Conferencia que revise estas cuestiones, a desarrollar probablemente en el bienio 1994-1995.

Pero el paso decisivo en la mejora de esa política de prevención ha sido la acometida con la organización de los servicios de salvamento en España, contemplada en el Plan Nacional presentado en octubre de 1989. Al contrario de países como Estados Unidos, en los que existe un solo servicio de salvamento —el Coast Guard— en España, como en casi todos los países europeos, el Estado no asume totalmente el salvamento marítimo con un solo organismo, sino que coordina todos los estamentos competentes de las diferentes Administraciones (nacional, autonómica...) y otras entidades, que pasamos a enumerar:

- Dirección General de la Marina Mercante.
- Armada Española.
- Servicio Aéreo de Rescate (SAR).
- Instituto Social de la Marina (ISM).
- Guardia Civil.
- Servicio de Vigilancia Aduanera (SVA).

Así como organismos colaboradores:

- Dirección General de Protección Civil.
- Instituto para la Conservación de la Naturaleza.
- Secretaría General de Pesca Marítima.
- Instituto Español de Oceanografía.
- Dirección General de Correos y Telecomunicaciones.
- Ministerio de Defensa: Redes Militares de Comunicaciones.
- Cruz Roja del Mar.
- Compañía Telefónica.

Y ciertas Comunidades Autónomas como:

- Xunta de Galicia.
- Junta de Andalucía.

Son muchas las referencias de Convenios Internacionales firmados por España que obligan a nuestro país a la organización de un servicio de salvamento: Convenio SOLAS'74, Con-

*De esta forma, España pudo, en el Consejo de Ministros del 16 de abril pasado, autorizar la adhesión de España al Convenio Internacional sobre Búsqueda y Salvamento Marítimo de 1979. Saremos el estado 39, pero, al fin y al cabo, podremos estar inmersos en el marco de cooperación de las organizaciones de búsqueda y salvamento internacional y tendremos voz propia en el futuro Plan Internacional de Búsqueda y Salvamento Marítimo.*

venio SAR'79..., esperando que para 1994 el programa se haya completado.

En la actualidad (1992) se encuentran en marcha los siguientes Centros dependientes exclusivamente del Plan Nacional:

- Centro Nacional de Coordinación de Salvamento (CNCS).
- Centro Regional de Coordinación de Salvamento de Tarifa (CRCS-Tarifa).
- Centro Regional de Coordinación de Salvamento de Finisterre (CRCS-Finisterre).

Así como:

- 10 remolcadores de salvamento de altura,
- 7 embarcaciones menores de salvamento,
- 4 lanchas de limpieza contra la contaminación
- y, recientemente, dos helicópteros (tipo Sikorsky Seaking; HELIMERS).

Esperándose construir otros Centros en:

- Cabo Machichaco.
- Cabo Peñas.
- Cabo Finisterre.

#### MINISTERIO DE TRANSPORTES TURISMO Y COMUNICACIONES

Dirección General de la  
Marina Mercante

**Convenio Internacional  
para la Seguridad de la  
Vida Humana en el mar,  
1974, enmendado por el  
Protocolo de 1978 y  
Normas para su aplicación  
SOLAS 74/78**

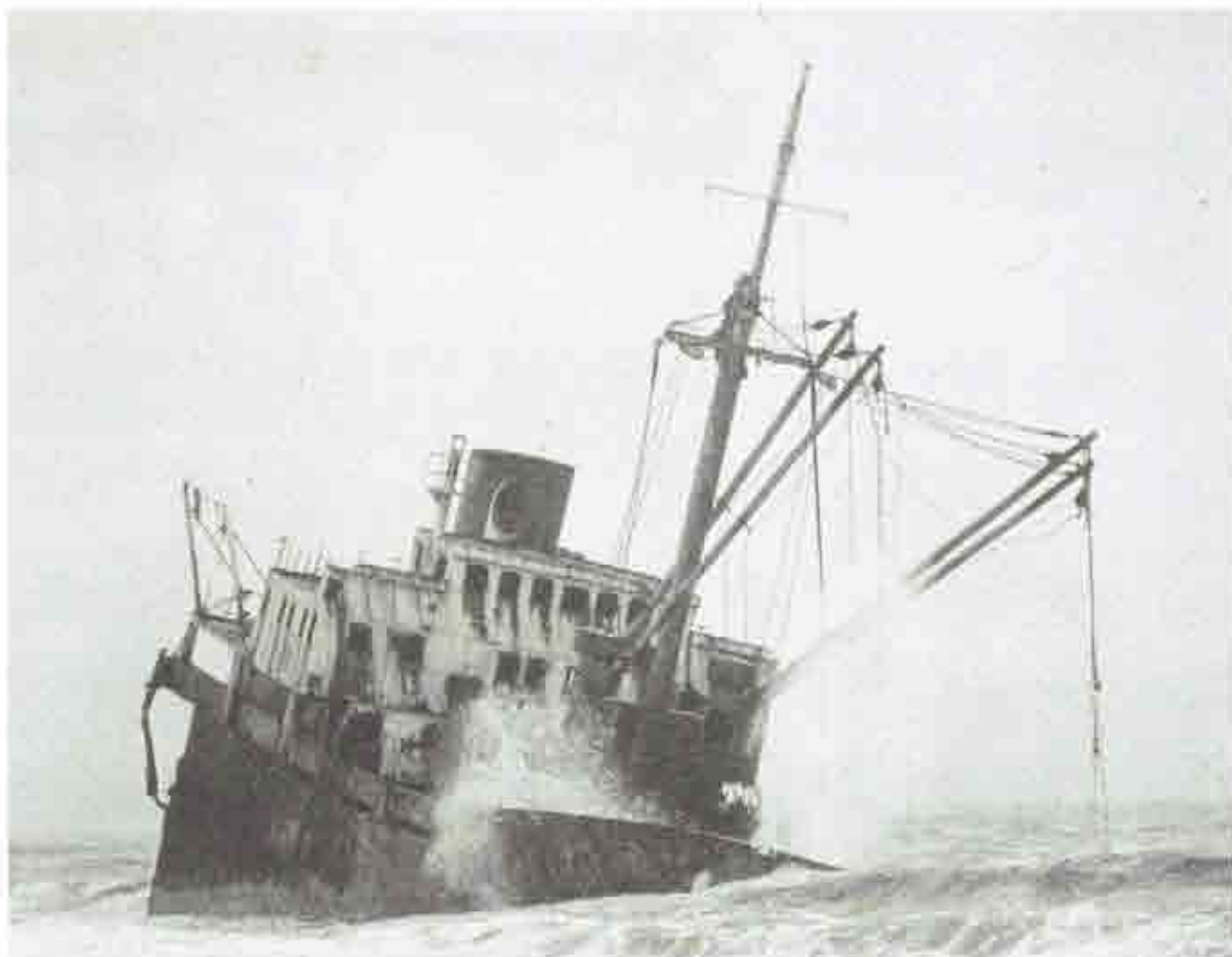
MODELO DE CERTIFICACIÓN  
REGLACIONES DE LA CONFERENCIA E INDICE

1981

*En el actual Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el mar ya se recoge como acción prioritaria la formación de las tripulaciones en la prevención de riesgos.*



*En los últimos años los medios de salvamento han sufrido una mejora considerable.*



Los accidentes demuestran que es en el campo de los programas educacionales donde se encuentran las causas de éstos.

- Cabo de Gata (e Isla de Alborán).
- Cabo de San Antonio.
- Cabo Blanco (Mallorca).
- Cabo Salou.
- Cabo Bagur.
- y ampliar el existente en Tarifa.

Con esta infraestructura, España pudo, en el Consejo de Ministros del 16 de abril pasado, autorizar la adhesión de España al Convenio Internacional sobre Búsqueda y Salvamento Marítimo de 1979 y remitir dicha adhesión a las Cortes para la tramitación urgente de la misma. En la actualidad han firmado el Convenio de Hamburgo 38 Estados, y muchos de ellos con menor tradición en el mar que España, pero, al fin y al cabo, ahora estaremos inmersos en el marco de cooperación de aquellas organizaciones de búsqueda y salvamento internacional y tendremos voz propia en el futuro Plan Internacional de Búsqueda y Salvamento Marítimo.

*Es por ello que el Centre for Advanced Maritime Studies, de Edimburgo, ha creado el concepto educacional «SEP», es decir, Safety and Environmental Protection, como un nuevo concepto más integral en la formación de seguridad*

#### BIBLIOGRAFIA

- (1) Real Decreto 1 522/88 sobre integración de las enseñanzas náuticas en la Universidad.
- (2) ELSSENHORN, R. O.: «Training for Maritime Crews», en *The Nautical Institute on the Management of Safety in Shipping*, The Nautical Institute Ed., Londres, 1991, p. 209.
- (3) ALLIEVI, A.: «Education and Training in the Management of Marine Safety and Environmental Protection», en *The Nautical Institute on the Management of Safety in Shipping*, The Nautical Institute Ed., Londres, 1991, p. 202.
- (4) Convenio Internacional sobre Normas de Formación, Titulación y Guardia para Gente del Mar, Londres, 1978.
- (5) Plan Nacional de Salvamento y Lucha contra la Contaminación.
- (6) ALLIEVI, A. *op. cit.*, p. 202.
- (7) ISO 9004: *Quality Management and Quality System Elements. Guidelines*. Sección 3.3, 1987.
- (8) BIRD, Jr.: Frank; GERMAIN, George, L.: *Practical Loss Control Leadership*, Institute Pub. Loganville, Georgia, 1987.