



## **UNIVERSIDAD DE CANTABRIA**

**Departamento de Ciencias y Técnicas de la Navegación y  
de la Construcción Naval**

### **TESIS DOCTORAL**

**LA SEGURIDAD MARÍTIMA EN ESPAÑA. ACTUACIÓN EN UN  
SUPUESTO DE EMERGENCIA DE UN FERRY**

**Presentada por:**

Máximo Azofra Colina

**Directores:**

Dr. D. Juan José Achútegui Rodríguez

Dr. D. Santiago Mendiola Gil

**Santander, abril de 2001**

## **AGRADECIMIENTOS**

Deseo expresar mi gratitud a todas aquellas personas que me han ayudado a elaborar esta tesis, empezando por mis directores, los doctores D. Juan J. Achútegui Rodríguez y D. Santiago Mendiola Gil.

También estoy en deuda con mis compañeros, profesores de la Escuela de Marina Civil, por sus atinados consejos y especialmente por su colaboración en el campo de la informática.

Finalmente a aquellas personas representantes de organismos oficiales por permitirme investigar en sus archivos como es el caso de la Dirección General de la Marina Mercante, Gobierno de Cantabria, Gobierno Vasco, Instituto Politécnico Marítimo Pesquero de Pasajes, Autoridades portuarias, armadores de remolcadores y demás entidades del sector marítimo.

# ÍNDICE

---

## ÍNDICE

	Página
AGRADECIMIENTOS.....	I
ÍNDICE .....	II
LISTA DE GRÁFICOS.....	VII
LISTA DE TABLAS.....	X

## PLANTEAMIENTO

	Página
PLANTEAMIENTO.....	1
OBJETIVO.....	5
PLAN DE TRABAJO.....	6

## CAPÍTULO I

### SEGURIDAD MARÍTIMA Y SU NORMATIVA ESENCIAL

	Página
I.1. Introducción .....	8
I.2. Referencia histórica de la seguridad marítima.....	12
I.3. Referencia sobre las principales normativas de seguridad y salvamento .....	12

## CAPÍTULO II

### EL SALVAMENTO MARÍTIMO EN ESPAÑA

	Página
II.1. El Plan Nacional de Salvamento.....	28
II.2. Centros de salvamento.....	28
II.3. Unidades de rescate .....	34
II.4. Servicios complementarios de salvamento.....	38
II.5. Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante de 1992 y el P.N.S. ....	41
II.6. Estadísticas y estudio de accidentes marítimos .....	42
II.7. Evolución de accidentes por Regiones .....	55
II.8. Incidentes marítimos relacionados con buques y personas, desde 1992-1997 .....	68

**CAPÍTULO III  
EL SALVAMENTO MARÍTIMO EN EL PAÍS VASCO Y EN CANTABRIA. CO-  
MUNICACIONES**

	Página
Introducción.....	73
III.1. Aspectos jurídicos .....	73
III.2. Marco histórico y geográfico .....	74
III.3. Clases de navegación en la zona y principales embarcaciones auxiliares.....	80
III.4. Estadísticas. Accidentes sucedidos en los últimos años .....	92
III.5. El sistema de comunicaciones para la seguridad marítima.....	96
III.5.1 Las cuatro áreas de cobertura.....	97
III.5.2 Funciones del Sistema de Radiocomunicaciones .....	99
III.5.3. La Llamada Selectiva Digital (LLSD).....	101
III.5.4 Estaciones satelitarias INMARSAT .....	105
III.5.5 Radiobalizas. Sistema Cospas-Sarsat .....	106
III.5.6 La Llamada selectiva digital (LLSD) y el salvamento .....	108
III.5.7 Sistema Navtex (Navigation Telex).....	110
III.5.8 El sistema SafetyNET.....	110
III.5.9 La comunicación del futuro: Seatrack 7000 .....	112
III.5.10 Sistema de seguridad AMVER.....	112
III.5.11 Resumen.....	112

**CAPÍTULO IV  
PLANIFICACIÓN. MODELOS DE GRAVEDAD**

	Página
IV.1. Generalidades sobre modelos. Función de los modelos en el proceso de planificación.....	115
IV.2. El proceso de planificación.....	116
IV.2.1. Definición del problema .....	117
IV.2.2. Aplicación del modelo: Identificación del problema y desarrollo de la solución.....	119
IV.2.3. Ejecución y control de la política elegida.....	119
IV.3. Naturaleza de los modelos .....	119
IV.4. Elaboración del modelo.....	121
IV.4.1. Formulación del modelo .....	122

IV.4.1.1.	¿Qué variables se van a incluir? Nivel de agregación y método de clasificación .....	123
IV.4.1.2.	Tratamiento del tiempo. Período de validez .....	124
IV.4.1.3	Relaciones entre las variables .....	124
IV.4.1.4.	Simulación y validación del modelo .....	125
IV.5	La importancia de comprender los modelos “dinámicos” .....	125
IV.6	Origen de los modelos de gravedad.....	126
IV.6.1	La forma moderna del modelo de gravedad.....	129
IV.7	Los modelos de gravedad como modelos de localización: problemas y limitaciones.....	130
IV.7.1	Carencia de una base teórica sólida.....	130
IV.7.2	Desagregación de los modelos de gravedad .....	131
IV.7.3	La función distancia.....	131
IV.7.4	Problemas de la zonificación.....	132
IV.7.5	Problemas de evaluación.....	132
IV.8	Modelo de gravedad/potencial de Hansen .....	132

## **CAPÍTULO V IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO**

	Página	
V.1.	Generalidades .....	136
V.1.1.	Definición de accidente marítimo.....	137
V.1.2.	Clasificación de los accidentes .....	137
V.1.3.	Causas de los accidentes.....	138
V.1.4.	Base de datos. Hojas de cálculo.....	139
V.2.	Variables asociadas con los medios de salvamento.....	147
V.3.	Procedimiento de trabajo.....	149
V.3.1.	Clasificación de los accidentes y asignación de los medios de salvamento.....	150
V.3.1.1	Metodología empleada en la clasificación de los accidentes .....	151
V.3.1.2	Procedimiento de asignación de los medios de salvamento a los diferentes accidentes .....	153
V.3.2.	Valoración de las ubicaciones .....	156
V.3.3.	El problema de la zonificación .....	157
V.3.4	Formulación del modelo.....	158

V.3.5.	Ejemplos de manejo de la base de datos.....	161
V.4	Aplicación del modelo y resultados obtenidos. Coeficientes, centros de gravedad y de equilibrio de trabajo .....	163
V.4.1.	Helicópteros.....	164
V.4.1 .1.	Generalidades.....	164
V.4.1 .2.	Aeropuertos evaluados.....	165
V.4.1 .3.	Valoración de las ubicaciones.....	165
V.4.1 .4.	Zonificación.....	165
V.4.1 .5.	Estudio regional y global.....	166
V.4.2	Remolcadores.....	171
V.4.2.1	Valoración de los accidentes.....	171
V.4.2.2	Valoración de las ubicaciones.....	171
V.4.2.3	Zonificación y estudio regional y global .....	172
V.4.3	Lanchas de salvamento.....	175
V.4.3.1	Valoración de los accidentes.....	176
V.4.3.2	Valoración de las ubicaciones.....	176
V.4.3.3	Zonificación y estudio regional y global .....	176

## **CAPÍTULO VI ACTUACIÓN EN UN SUPUESTO DE EMERGENCIA DE UN FERRI EN EL CANTÁBRICO**

	Página	
VI.1.	La seguridad en los buques de pasaje.....	187
VI.2.	Medios de salvamento a bordo. Normativa para buques de pasaje.....	187
VI.3.	Plan de contingencia de un ferri. Consideraciones .....	193
VI.3.1	Abandono de un buque de pasaje .....	194
VI.3.1.1	Actuación del Jefe de cada embarcación de supervivencia.....	196
VI.3.1.2	Operaciones con helicópteros.....	197
VI.3.1.3	Cuestionario y respuestas de un piloto de helicópteros de salvamento.....	199
VI.4.	Medios de salvamento aéreos y marítimos.....	202
VI.5.	Centros de Salvamento. Requisitos y competencias.....	206
VI.5.1	Eficacia de un Plan de Evacuación.....	208
VI.6.	Actuación en caso de emergencia de un buque de pasaje.....	210
VI.6.1	Actuación del Capitán y de los Centros de Salvamento .....	211

VI.6.2	Actuación del Centro de Bilbao.....	214
VI.6.3	Dirección de la emergencia y Gabinete de Crisis Zonal.....	215
VI.7	Medios de salvamento de Cantabria y del País Vasco.....	216
VI.8	Supuesto práctico de actuación con buen tiempo.....	224
VI.9	Supuesto práctico de actuación con mal tiempo.....	235
VI.10	Consideraciones sobre el uso de medios de salvamento.....	239
VI.11	Medios de intervención en la franja terrestre.....	248
VI.12	Accidentes de ferries cerca de la costa.....	253

## **CAPÍTULO VII CONSIDERACIONES Y CONCLUSIONES**

	Página
VII.1.1. Consideraciones.....	257
VII.2. Conclusiones.....	264
VII.2.1. Ubicación de los medios de salvamento.....	264
VII.2.2. Accidente del ferri.....	267

## **BIBLIOGRAFIA**

BIBLIOGRAFÍA.....	271
FUENTES CONSULTADAS.....	276

## **ANEXO**

Carta del Cantábrico Oriental  
 Carta del Cantábrico Occidental y Galicia  
 Carta del accidente del ferri

---

## LISTA DE GRÁFICOS

---

	Página
Gráfico. 1	Centros de Salvamento y medios. DGMM. Año 2000. .... 32
Gráfico 2	Zonas de responsabilidad Española (en azul oscuro). DGMM..... 33
Gráfico 3.	Total accidentes en 7 años. Ministerio de Fomento. Elaboración propia..... 43
Gráfico 4.	Accidentes marítimos en 7 años. Ministerio de Fomento. Elaboración propia..... 44
Gráfico 5.	Personas afectadas por accidentes. Ministerio de Fomento. Elaboración propia..... 45
Gráfico 6.	Comparación de accidentes 1992-99. Ministerio de Fomento. Elaboración propia ..... 46
Gráfico 7.	Tonelaje accidentado y perdido. Ministerio de Fomento. Elaboración propia ..... 48
Gráfico 8.	Accidentes por clase de buque mercante en 7 años. Ministerio de Fomento ..... 49
Gráfico 9.	Clases de accidentes en 7 años. Ministerio de Fomento. Elaboración propia ..... 50
Gráfico 10.	Causas de accidentes en mercantes. Ministerio de Fomento. Elaboración propia ..... 51
Gráfico 11.	Daños causados por accidentes. Ministerio de Fomento. Elaboración propia..... 52
Gráfico 12.	Daños a personas en 7 años. Mº de Fomento. Elaboración propia ..... 52



Gráfico 13.	Clases de accidentes en 7 años. Ministerio de Fomento. Elaboración propia.....	53
Gráfico 14.	Accidentes en el País Vasco en 7 años. Elaboración propia.....	55
Gráfico 15.	Accidentes en Cantabria en 7 años. Elaboración propia .....	56
Gráfico 16.	Accidentes en Asturias en 7 años. Elaboración propia.....	57
Gráfico 17.	Accidentes en Galicia en 7 años. Elaboración propia.....	58
Gráfico 18.	Accidentes en Andalucía en 7 años. Elaboración propia.....	59
Gráfico 19.	Accidentes en Murcia en 7 años. Elaboración propia .....	60
Gráfico 20.	Accidentes en Valencia en 7 años. Elaboración propia .....	61
Gráfico 21.	Accidentes en Cataluña en 7 años. Elaboración propia.....	62
Gráfico 22.	Accidentes en Baleares en 7 años. Elaboración propia.....	63
Gráfico 23.	Accidentes en Canarias en 7 años. Elaboración propia.....	64
Gráfico 24.	Accidentes "Fuera de Zona" en 7 años. Elaboración propia .....	65
Gráfico 25.	Accidentes por edades en 5 años. Elaboración propia .....	66
Gráfico 26.	Total incidentes marítimos en 5 años (1992-97). Elaboración propia .....	68
Gráfico 27.	Personas implicadas en incidentes desde 1992 hasta 1997. Ministerio de Fomento.....	69
Gráfico 28.	Viento en Cantabria. I.N.M. Santander. Elaboración propia .....	79
Gráfico 29.	Accidentes por meses. Ministerio de Fomento. DGMM. Elaboración propia .....	92

Gráfico 30.	Personas afectadas por accidentes en 7 años. Elaboración propia .....	93
Gráfico 31.	Tipos de accidentes en el País Vasco y en Cantabria en 7 años.....	94
Gráfico 32.	Causas de accidentes en 7 años. Elaboración propia .....	95
Gráfico 33.	Áreas de Radiocomunicaciones. OMI.....	97
Gráfico 34.	Radio-Comunicaciones por Satélite. OMI. Armada chilena.....	99
Gráfico 35.	Satélites INMARSAT. Armada chilena .....	106
Gráfico 36.	Sistema COSPAS-SARSAT. Armada chilena.....	107
Gráfico 37.	Estaciones de COSPAS-SARSAT. Armada norteamericana .....	108
Gráfico 38.	Instalación típica de LLSD. Armada chilena. Alberto de la Maza.....	110
Gráfico 39.	Servicio de comunicaciones SafetyNET. Armada chilena .....	111
Gráfico 40.	Elaboración de un modelo .....	122
Gráfico 41.	Variables del modelo.....	123
Gráfico 42	Mecánica del modelo de Hansen.....	134
Gráfico 43.	Aspecto de la base de datos en Microsoft Excel. ....	136
Gráfico 44	Organigrama funcional del salvamento.....	202

## LISTA DE TABLAS

---

	Página
Tabla I. Remolcadores de salvamento. Ministerio de Fomento. D.G.M.M.....	35
Tabla II. Ubicación de lanchas rápidas de salvamento. Ministerio de Fomento .....	36
Tabla III. Embarcaciones de la Cruz Roja Española. Ministerio de Fomento.....	40
Tabla IV. Resumen de accidentes marítimos desde 1992-99. DGMM. ....	42
Tabla V. Resumen de accidentes en todo tipo de buques 1992-99. DGMM. ....	44
Tabla VI. Personas afectadas por accidentes desde 1992-99. DGMM.....	45
Tabla VII. Accidentes comparando buques españoles y extranjeros. DGMM .....	45
Tabla VIII. Nacionalidad de los buques implicados en accidentes. DGMM .....	47
Tabla IX. Total tonelaje accidentado y perdido. DGMM... ..	47
Tabla X. Accidentes en buques mercantes. DGMM. Elaboración propia.....	48
Tabla XI. Clases de accidentes en buques mercantes desde 1992-99. DGMM .....	50
Tabla XII. Causas de accidentes en mercantes desde 1992-99. DGMM.....	51
Tabla XIII. Daños causados por accidentes en mercantes. DGMM .....	51
Tabla XIV. Daños personales de accidentes en mercantes desde 1992-99. DGMM .....	52
Tabla XV. Clases y causas de accidentes desde 1992-99. DGMM.....	53

Tabla XVI.	Evolución de los accidentes en el País Vasco. Ministerio de Fomento. DGMM .....	55
Tabla XVII.	Evolución de accidentes en Cantabria desde 1992 hasta 1999. DGMM .....	56
Tabla XVIII.	Evolución de los accidentes en Asturias. Ministerio de Fomento. DGMM .....	57
Tabla XIX.	Evolución de los accidentes en Galicia. Ministerio de Fomento. DGMM .....	58
Tabla XX.	Evolución de los accidentes en Andalucía. Ministerio de Fomento. DGMM .....	59
Tabla XXI.	Evolución de los accidentes en Murcia. Ministerio de Fomento. DGMM .....	60
Tabla XXII.	Evolución de los accidentes en Valencia. Ministerio de Fomento. DGMM .....	61
Tabla XXIII.	Evolución de los accidentes en Cataluña. Ministerio de Fomento. DGMM .....	62
Tabla XXIV.	Evolución de los accidentes en Baleares. Ministerio de Fomento. DGMM .....	63
Tabla XXV.	Evolución de los accidentes en Canarias. Ministerio de Fomento. DGMM .....	64
Tabla XXVI.	Evolución de accidentes "Fuera de Zona". Ministerio de Fomento. DGMM .....	65
Tabla XXVII.	Accidentes según edad y clase de buque. Ministerio de Fomento. DGMM .....	66
TablaXXVIII.	Incidentes marítimos en 5 años. Ministerio de Fomento. DGMM .....	68

Tabla XXIX.	Personas afectadas por incidentes. Ministerio de Fomento. DGMM .....	69
Tabla XXX.	Valores climáticos. Gobierno Vasco. Inst. Polit. Marít-Pesq. de Pasajes.....	76
Tabla XXXI.	El viento en el Cantábrico, donde se refleja el predominio, la fre- cuencia y la velocidad media, desde 1.986-1.995. Datos facilita- dos por el Centro Meteorológico de Santander.....	78
Tabla XXXII.	Supervivencia en la mar. Datos: Gobierno Vasco. Instituto Poli- técnico Marítimo Pesquero de Pasajes .....	79
Tabla XXXIII.	Memoria del puerto de Pasajes. Capitanía Marítima de Guipúz- coa.....	80
Tabla XXXIV.	Flota de remolcadores de Pasajes. Datos de la empresa, 1999. ....	82
Tabla XXXV.	Buques entrados en Bilbao desde 1992 hasta 2000. A. Portuaria. ....	83
Tabla XXXVI.	Buques entrados en Bilbao en 1999 y tamaño. Autoridad Portua- ria de Bilbao.....	84
Tabla XXXVII.	Clases de buques entrados en Bilbao en 1999. Autoridad Portua- ria de Bilbao.....	84
TablaXXXVIII	Movimiento de pasajeros por el puerto de Bilbao. Autoridad Por- tuaria de Bilbao. En el año 1.993 la referencia es desde abril, al inaugurarse la línea marítima en este mes. (*) Datos aproxima- dos).....	85
Tabla XXXIX.	Remolcadores del puerto de Bilbao. Autoridad Portuaria de Bil- bao .....	86
Tabla XL.	Movimiento de buques en Santander. Capitanía Marítima de Santander .....	87
Tabla XLI.	Tráfico de pasajeros. Santander. Autoridad Portuaria .....	88

Tabla XLII.	Flota de remolcadores de Santander 1999-2000. ....	89
Tabla XLIII.	Accidentes ocurridos por meses en el País Vasco y en Cantabria en 7 años. ....	92
Tabla XLIV.	Personas afectadas por accidentes en el País Vasco y en Cantabria en 7 años. Ministerio de Fomento. DGMM. Elaboración propia.....	93
Tabla XLV.	Tipos de accidente en el País Vasco y en Cantabria desde 1992 hasta 1999. Ministerio de Fomento. Elaboración propia .....	94
Tabla XLVI.	Causas de los accidentes en el País Vasco y en Cantabria desde 1992-99. Ministerio de Fomento. DGMM .....	95
Tabla XLVII.	Resumen de equipamiento de Comunicaciones. Datos OMI. ....	98
Tabla XLVIII.	Frecuencias de socorro en LLSA. OMI .....	102
Tabla XLIX.	Descripción de cada elemento del formato de la LLSA. ....	103
Tabla L.	Sistema COSPAS-SARSAT. Armada chilena .....	107
Tabla LI.	Coefficientes de los aeropuertos. Elaboración propia .....	170
Tabla LII.	Coefficientes de los puertos para remolcadores. Elaboración propia. ....	175
Tabla LIII.	Coefficientes de puertos para lanchas en el País Vasco. Elaboración propia. ....	177
Tabla LIV.	Coefficientes de puertos para lanchas en Cantabria. Elaboración propia.....	179
Tabla LV	Coefficientes de puertos para lanchas en Asturias. Elaboración propia. ....	180

Tabla LVI.	Coeficientes de puertos para lanchas en Galicia. Elaboración propia. ....	181
Tabla LVII.	Elementos individuales de salvamento en buques de pasaje. ....	188
Tabla LVIII.	Dispositivos colectivos de salvamento para los buques de pasaje .....	190
Tabla LIX.	Formato de embarcaciones de supervivencia en un ferri. ....	197
Tabla LX.	Servicio de boletines meteorológicos en el Cantábrico. Año 1998. .....	210
Tabla LXI	Medios de salvamento del puerto de Santander. ....	217
Tabla LXII.	Medios de salvamento del puerto de Santander.....	217
Tabla LXIII.	Medios de salvamento del puerto de Bilbao. * Próxima puesta en marcha. ....	220
Tabla LXIV.	Medios de salvamento del puerto de Bilbao.....	220
Tabla LXV.	Medios de salvamento del puerto de Pasajes.....	221
Tabla LXVI.	Medios de salvamento del puerto de Pasajes .....	221
Tabla LXVII.	Medios aéreos capaces de intervenir. 1.999-2000. ....	222
Tabla LXVIII	Características de los aeropuertos. Información, AIP- España. Datos de 1999. ....	223
Tabla LXIX.	Probabilidad de supervivencia en inmersión en el Cantábrico sin protección térmica (en el mejor de los casos). ....	226
Tabla LXX	Medios de salvamento del Cantábrico Oriental. Noviembre de 2000. Elaboración propia. Emergencia controlada por el Centro Regional de Salvamento de Bilbao. ....	233

## FE DE ERRATAS:

1. Página 30: Línea 28. Donde dice arán ubicados, debe decir estarán ubicados.
2. Página 43: El comentario de la tabla se refiere al año 1992.
3. Página 47: Línea 2. Donde dice en, debe decir de.
4. Página 80: Línea 12. Donde dice lustro, debe decir septenio.
5. Página 84: Línea 3. Donde dice Guinea ecuatorial, debe decir Guinea Ecuatorial.
6. Página 88: Línea 4. Donde dice circunstancial, debe decir circunstancial, obviamente.
7. Página 122: Primera línea. Donde dice precedente, debe decir siguiente.
8. Página 136: Línea 13. Donde dice esigna, debe decir asigna.
9. Página 145. Línea 18. Donde dice sucedó, debe decir sucedió.
10. Página 204: Primera línea. Debe suprimirse.
11. Página 236. Línea sexta. La palabra quinto debe suprimirse.
12. Página 243. Línea 8. Donde dice sobrepasa, debe decir se acerca.



## PLANTEAMIENTO

Varias han sido las razones que me han movido a realizar la presente monografía. La primera, aparte de impartir docencia en esta materia en la Escuela Superior de la Marina Civil de Santander, viene motivada por la trascendencia que está adquiriendo en la actualidad todo lo referente a la seguridad marítima. La segunda, al hecho de que en mi anterior etapa profesional me dediqué a estas tareas. Y la tercera obedece a una relación de sentimiento, puesto que vi nacer en los astilleros al remolcador considerado como el abanderado del salvamento en España.

El salvamento y la prevención constituyen los pilares en los que se asienta la seguridad marítima. A veces resulta difícil diferenciar teóricamente ambos conceptos, además de dificultosa, resulta equivocada y estéril. Por ello, aunque el tema central de la tesis es el salvamento, también aparecen incorporados al estudio determinados aspectos preventivos de la seguridad, los más inseparables del salvamento.

Teniendo en cuenta que la primera organización que se pone en marcha en caso de accidente marítimo es la del propio buque, sus medios humanos y materiales deben estar perfectamente preparados para afrontar autónomamente cualquier tipo de situaciones en una primera y decisiva fase, aunque, no es menos cierto que, en la mayoría de los casos, es necesaria la ayuda externa.

La necesidad de recibir ayuda ante una amenaza de un riesgo marítimo, hizo que se desarrollara una disciplina especial: la asistencia y el salvamento marítimo que culminaron en los Convenios de Bruselas de 1910 y de Londres de 1948.

El régimen de estos convenios se incorporó a la legislación española a través de la Ley Penal y Disciplinaria de la Marina Mercante de 1948 y a la posterior Ley de Auxilios y Salvamento de 1962.

Como el salvamento es la esencia de la presente investigación, se ha de definir el significado de este vocablo. Y junto al mismo aparece con gran reiteración la palabra auxilio. Según el artículo 1º de la reseñada Ley de Auxilio y Salvamento de 24 de diciembre de 1962, no hay lugar a distinguir entre ambas clases de servicios. A la vista de tal disposición legal se define el salvamento o auxilio como todo acto de socorro o ayuda prestado en la mar a un buque o aeronave que se encuentre en peligro. Últimamente también tiene la consideración legal de salvamento cuando con nuestra acción evitamos una gran tragedia económica, ecológica o humana.

Mas, como expone (AV,69), no todos los expertos en derecho marítimo comparten la misma idea. Para Gamechogicoechea o Zaraus, no hay distinción, al menos desde el punto de vista legal. Para otros autores como Lyon et Renault o Rippert, salvamento y auxilio son términos distintos que se diferencian en general, según exista o no siniestro consumado.

El diccionario de la Academia define el salvamento como “acción y efecto de salvar” y al auxilio como la prestación de “ayuda, socorro, amparo”. Sin embargo, al profundizar en la materia, parece dejar claro que son dos conceptos distintos. Con todo ello, y considerándolo más desde el aspecto técnico que del legal, se puede definir el salvamento marítimo como la acción externa dirigida a sacar a personas, a buques o a cosas de un peligro inmediato e irreversible si no se ayuda. El auxilio supone una ayuda a quien se encuentra en difícil situación. La ayuda que puede prestarse a personas o al buque no significa que sin ella no hubiesen podido salir de esta difícil situación.

Para las autoridades marítimas españolas, (MF,96), un accidente es un acontecimiento que afecta al buque en su materialidad suponiendo un grave peligro para el mismo, las personas o la carga. Es debido a fallos humanos, materiales o al mal tiempo y produce varadas, colisiones, escoras, hundimientos, etc.

En la medida en que el valor que, en cada caso, se concede a la vida humana es un buen indicador de los principios íntimos y básicos que prevalecen en una comunidad social y del contexto general en que se configura su existencia y desarrollo, puede afirmarse que el análisis del salvamento marítimo es un análisis de la sociedad, en su conjunto. No obstante, tienen que pasar algunos miles de años desde que la especie humana deja de considerar la mar como una barrera infranqueable para que aparezca a finales del siglo XVIII la primera organización de salvamento externa. Y es en Inglaterra, país marítimo por excelencia, donde se fundan las primeras organizaciones de salvamento de naufragos. De las islas pasan al continente europeo al cabo de los años. España, con su tradicional vivencia de “espaldas al mar”, funda la suya tarde y con unos medios absolutamente impropios. Menos mal que el arrojamiento de algunas personas y la aparición de organizaciones humanitarias pone un poco de freno a las innumerables tragedias. Afortunadamente las cosas han cambiado últimamente y España puede presumir de contar con un sistema moderno y respetado internacionalmente que esperamos cuente con las ayudas económicas necesarias en un futuro.

A lo largo del actual siglo van incorporándose una serie de nuevos elementos como el desarrollo de las comunicaciones, los avances en el campo de la navegación, la utilización de elementos de intervención aéreos, el crecimiento del tráfico marítimo y especial-

mente el de las embarcaciones de recreo. Todo esto hace que cambie radicalmente el panorama de los modelos tradicionales de salvamento. Las organizaciones de salvamento se hacen muy costosas y complejas y dejan de ser de ámbito local para adquirir una dimensión global. Si bien son los países de primer orden, como Gran Bretaña, Estados Unidos, Canadá, Francia, Alemania, Suecia, Noruega, Australia, Italia, etc., los que disponen de entidades mejor concebidas y desarrolladas, no es menos cierto que otros países que hace solamente unos años no disponían en absoluto de sistema organizado alguno, hoy en día cuentan con sistemas aceptables.

Mi intención es investigar si los medios específicos en nuestro país, es decir, aquellos que dependen directamente de la Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítima (SA-SEMAR) y que se encuentran en estado de actuación inmediata, están correctamente situados y dispuestos desde la frontera francesa hasta la portuguesa, teniendo en cuenta la gravedad de los accidentes y el número de los mismos. Se establecen unos coeficientes que se van a otorgar, de acuerdo con una serie de parámetros, a los puertos o aeropuertos que por una mejor situación geográfica son susceptibles de ser utilizados, con vistas a una mayor racionalidad operativa.

Al mismo tiempo, siempre ha sido para mí motivo de preocupación la posibilidad de tener que acometer una evacuación masiva de personas de un buque situado cerca del litoral cantábrico y los medios de que se dispone. A los amantes de la estadística se les da la oportunidad de investigar toda una amplia base de datos donde se detallan todos los accidentes ocurridos en España desde 1992 y muy en particular los acaecidos en la costa norte y gallega.

Los incidentes, es decir, aquellos sucesos en los que la materialidad de la embarcación no se ve directamente afectada, no serán objeto de un estudio en profundo, a pesar de que numéricamente superan a los accidentes. En muchos casos procuran solucionarse por otros medios de actuación que dependen de las Comunidades Autónomas, Cruz Roja, Guardia Civil, Protección Civil, etc. Y que pudiera ser objeto de otra tesis, ya que la misión primordial de éstos organismos no es el salvamento marítimo.

Igualmente, helicópteros, lanchas y remolcadores específicos de salvamento actúan al unísono con los medios de las Comunidades en múltiples facetas cuando la falta de accidentes se lo permiten. No es extraño encontrar un potente remolcador de salvamento siguiendo una competición de "windsurfistas" en cualquier lugar que se celebre, que un helicóptero Helimer tenga que acudir a la búsqueda de un pescador de caña que ha desaparecido en cualquier punto de la costa o que una lancha del servicio de salvamento tenga que realizar numerosas operaciones al año de retirada de objetos flotantes que pudieran entra-

ñar cierto peligro para la navegación. Todo sin contar con la problemática de las falsas alarmas originada por radiobalizas, que dan lugar a desplazamientos inútiles.

## OBJETIVO

Determinar en qué lugares de la costa deben estar ubicados los medios específicos de salvamento marítimos y aéreos españoles para una mejor efectividad. Para ello se ha elaborado y utilizado una vasta y pormenorizada base de datos de accidentes ocurridos en la costa del Cantábrico y Galicia a lo largo de siete años, aplicando modelos de gravedad. Todo ello podría dar lugar a otros trabajos de previsión a medio plazo de accidentes en la zona referida.

Igualmente se completa con una exposición sobre una actuación práctica de un supuesto de accidente que sucede a un “ferry” en un determinado punto de la costa indicada para determinar si en la misma hay medios suficientes para atender una contingencia de semejante categoría.

## PLAN DE TRABAJO

Para llevar a cabo el objetivo deseado se ha desarrollado un plan de trabajo cuyo resultado se ha formalizado en seis capítulos específicos más un séptimo dedicado a las consideraciones y conclusiones. Al final, un apartado recoge la bibliografía y las fuentes consultadas.

En el capítulo 1 se efectúa una introducción a la materia y se recopilan aquellas leyes que han tenido mayor protagonismo a lo largo de la historia para el perfeccionamiento de la seguridad marítima y en concreto para el salvamento en nuestro país.

El segundo capítulo estudia el comportamiento del salvamento en España a partir del año 1992.

El tercero trata brevemente sobre las competencias de las Autonomías del País Vasco y Cantabria en el campo del salvamento y del estudio geográfico y del tráfico marítimo en la zona. Igualmente, se describe el sistema de comunicaciones.

El capítulo cuarto introduce los modelos de gravedad, que van a servir de referencia para que, en el capítulo quinto, se establezcan adecuadamente los medios de salvamento a lo largo de la costa norte de España en virtud de una base de datos. En la misma se encuentran referencias sobre cualquier accidente y al mismo tiempo puede ser el punto de partida para posteriores trabajos. Al ocupar el Cantábrico parte de la costa gallega se ha considerado que el examen debe cubrirla en su totalidad por tener una cierta afinidad con el mismo y porque el salvamento desde la frontera francesa a la portuguesa debe funcionar como un ente con una perfecta coordinación de todos sus componentes para conseguir una mayor eficacia.

El capítulo sexto refleja la actuación de los medios disponibles de salvamento para un supuesto de emergencia que se produce en un ferri en el Cantábrico Oriental. Actualmente existe una fuerte campaña para la promoción turística del denominado Crucero Turístico de la España Verde cuyos puertos de referencia serían Coruña, Gijón, Santander y Bilbao. Con toda seguridad, el tráfico de este tipo de programas va a incrementarse de manera notable en los próximos años con lo que las posibilidades de emergencias también se verán incrementadas.

Finalmente, el capítulo VII recoge las consideraciones finales y las conclusiones de este trabajo.