

# EL ESTRÉS Y LA FATIGA EN EL TRABAJO MARÍTIMO A BORDO

Autora: M<sup>a</sup> Natividad López López

---

Tesis doctoral UDC / 2023

Directora: Dra. Rosa Mary De la Campa Portela

Director: Dr. Ángel Martín Costa Rial

Programa Oficial de Doctorado en Energía y Propulsión Marina



UNIVERSIDADE DA CORUÑA



# EL ESTRÉS Y LA FATIGA EN EL TRABAJO MARÍTIMO A BORDO

Autora: M<sup>a</sup> Natividad López López

---

Tesis doctoral UDC / 2023

Directora: Dra. Rosa Mary De la Campa Portela

Director: Dr. Ángel Martín Costa Rial

Programa Oficial de Doctorado en Energía y Propulsión Marina



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Código Seguro De Verificación	Nt39SHcyXYOWD1poAk614w==	Estado	Data e hora
Asinado Por	María Natividad López López	Asinado	14/03/2023 22:36:49
	Rosa Mary De la Campa Portela	Asinado	14/03/2023 14:52:56
	Ángel Martín Costa Rial	Asinado	14/03/2023 14:51:36
Observacións		Páxina	1/1
Url De Verificación	<a href="https://sede.udc.gal/services/validation/Nt39SHcyXYOWD1poAk614w==">https://sede.udc.gal/services/validation/Nt39SHcyXYOWD1poAk614w==</a>		
Normativa	Este informe ten o carácter de copia electrónica auténtica con validez e eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Lei 39/2015).		





La Doctora Doña Rosa Mary De la Campa Portela y el Doctor Don Ángel Martín Costa Rial, profesores de la Universidade de A Coruña, siendo directores de la tesis doctoral presentada por Doña M<sup>a</sup> Natividad López López, titulada “El estrés y la fatiga en el trabajo marítimo a bordo”,

#### HACEN CONSTAR

Que, después de haber examinado dicha tesis, consideran que está en condiciones de ser presentada para su defensa y autorizan a que así se proceda.

Y para que así conste a los efectos oportunos, se expide y firma la presente declaración en la ciudad de A Coruña, a 03 de marzo del año dos mil veintitrés.

Fdo. Dra. D<sup>a</sup> Rosa Mary De la Campa Portela

Fdo. Dr. D. Ángel Martín Costa Rial

<b>Código Seguro De Verificación</b>	2ejfMxkrrDr6nbpLi+Kxbw==	<b>Estado</b>	<b>Data e hora</b>
<b>Asinado Por</b>	Ángel Martín Costa Rial	Asinado	03/03/2023 12:44:06
	Rosa Mary De la Campa Portela	Asinado	03/03/2023 12:43:30
<b>Observacións</b>		<b>Páxina</b>	1/1
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://sede.udc.gal/services/validation/2ejfMxkrrDr6nbpLi+Kxbw==">https://sede.udc.gal/services/validation/2ejfMxkrrDr6nbpLi+Kxbw==</a>		
<b>Normativa</b>	Este informe ten o carácter de copia electrónica auténtica con validez e eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Lei 39/2015).		





## **Dedicatoria**

A Roberto, a toda mi familia, a las “Supernenas”, por todo el apoyo prestado pese a que muchas veces fue difícil de llevarme

A las compañeras y compañeros de la E.T.S. de Náutica y Máquinas de A Coruña por toda la ayuda y los consejos recibidos





# RESUMEN

En esta tesis se trata de hacer una recopilación de lo estudiado y examinado sobre el estrés y la fatiga en los barcos, se inicia con la definición de unos conceptos clave para entender la investigación, siguiendo con la justificación de dicho estudio donde se profundiza en diferentes temas (mencionando la normativa correspondiente) para argumentar las preguntas del posterior estudio de campo. Para ello, se lanza una encuesta a los tripulantes de los tres departamentos (puente, máquinas y fonda) con distintas circunstancias personales, que navegan en diferentes partes del mundo y en buques dispares para profundizar en su vivencia a bordo principalmente en relación al estrés y la fatiga. Para este fin, se utiliza el programa de análisis de datos SPSS, obteniendo así gráficos que ayudan a que la presentación de las cifras sea más atractiva y vistosa. A continuación, se consideran los datos recogidos para extraer y detallar aquellos más destacados. Finalmente, se realiza una comparación entre distintos ítems para obtener unas conclusiones más profundas.



## RESUMO

Nesta tese trátase de facer unha recompilación do estudado e examinado sobre o estrés e a fatiga nos barcos, iníciase coa definición duns conceptos clave para entender a investigación, seguindo coa xustificación do devandito estudo onde se profunda en diferentes temas (mencionando a normativa correspondente) para argumentar as preguntas do posterior estudo de campo. Para iso, lánzase unha enquisa aos tripulantes dos tres departamentos (ponte, máquinas e fonda) con distintas circunstancias persoais, que navegan en diferentes partes do mundo e en buques dispares para profundar na súa vivencia a bordo principalmente en relación ao estrés e a fatiga. Para este fin, utilízase o programa de análise de datos SPSS, obtendo así gráficos que axudan a que a presentación das cifras sexa máis atractiva e vistosa. A continuación, considéranse os datos recollidos para extraer e detallar aqueles máis destacados. Finalmente, realízase unha comparación entre distintos ítems para obter unhas conclusións máis profundas.



# ABSTRACT

This thesis is a compilation of what has been studied and examined on stress and fatigue on ships, starting with the definition of some key concepts to understand the research, followed by the justification of this study where different topics are studied in depth (mentioning the corresponding regulations) to argue the questions of the subsequent field study. To this end, a survey is launched among the crew members of the three departments (bridge, engine and bunker) with different personal circumstances, who sail in different parts of the world and on different ships, in order to study in depth their experiences on board, mainly in relation to stress and fatigue. For this purpose, the data analysis programme SPSS is used to obtain graphs that help to make the presentation of the figures more attractive and eye-catching. The data collected is then considered in order to extract and detail the most salient data. Finally, a comparison is made between different items to obtain more in-depth conclusions.



# ÍNDICE

RESUMEN.....	3
RESUMO .....	5
ABSTRACT .....	7
ÍNDICE.....	9
<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>13</b>
<b>1.1. Conceptos clave .....</b>	<b>13</b>
<b>1.2. Justificación de la investigación .....</b>	<b>15</b>
1.2.1. El rol social.....	15
1.2.2. El rol y el estrés .....	17
1.2.3. El rol a bordo y los departamentos .....	18
1.2.4. La fatiga y las tripulaciones mínimas.....	18
1.2.5. La mujer y el ejercicio del mando .....	19
<b>1.3. Objetivos e hipótesis .....</b>	<b>20</b>
<b>1.4. Método de trabajo .....</b>	<b>22</b>
<b>2. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA: MARCO CONCEPTUAL .....</b>	<b>25</b>
<b>2.1. El estrés .....</b>	<b>25</b>
2.1.1. Definición de estrés.....	26
2.1.2. Estrés laboral.....	28
2.1.3. Respuesta al estrés.....	28
2.1.4. Estresores.....	29
2.1.5. Características individuales .....	32
2.1.6. Consecuencias del estrés laboral .....	32
2.1.7. Evaluación del estrés.....	33
2.1.8. Prevención del estrés .....	34
2.1.9. Estrés en el ámbito marítimo .....	35
<b>2.2. La fatiga .....</b>	<b>44</b>
2.2.1. Definición de fatiga .....	44
2.2.2. Fatiga laboral.....	44
2.2.3. Características individuales .....	49

2.2.4. Consecuencias de la fatiga .....	51
2.2.5. Evaluación de la fatiga.....	52
2.2.6. Prevención de la fatiga .....	53
2.2.7. Fatiga en el ámbito marítimo .....	54
<b>2.3. Accidentes marítimos .....</b>	<b>60</b>
2.3.1. La fatiga como causa de accidentes marítimos.....	60
2.3.2. Las tripulaciones mínimas y su relación con los accidentes marítimos .....	61
2.3.3. La fatiga en casos de accidentes .....	64
<b>2.4. Prevención dentro del ámbito marítimo.....</b>	<b>68</b>
2.4.1. Reconocimientos médicos .....	68
2.4.2. Normativa sobre el estrés y la fatiga en el ámbito marítimo.....	75
2.4.3. Formación en materia de estrés y fatiga.....	82
<b>2.5. Las mujeres a bordo .....</b>	<b>84</b>
<b>2.6. El Covid-19 en el transporte marítimo y su influencia en la fatiga y estrés de los marinos .....</b>	<b>85</b>
2.6.1. Legislación ante el Covid-19.....	86
2.6.2. La vacunación de los marinos .....	88
2.6.3. El estrés y la fatiga a bordo como consecuencia del Covid-19 .....	89
<b>3. ESTUDIO DE CAMPO. ENCUESTAS SOBRE EL ESTRÉS Y LA FATIGA DEL MARINO MERCANTE .....</b>	<b>91</b>
<b>3.1. Introducción, justificación, objetivos y metodología .....</b>	<b>91</b>
<b>3.2. Diseño y distribución .....</b>	<b>92</b>
<b>3.3. Descripción de la muestra: resultados y discusión .....</b>	<b>94</b>
3.3.1. Datos generales: personales y laborales.....	94
3.3.2. Estrés .....	103
3.3.3. Fatiga .....	118
3.3.4. Descanso .....	124
3.3.5. Alimentación .....	126
3.3.6. Comunicación.....	127
3.3.7. Conciliación .....	129
3.3.8. Comentarios añadidos por los distintos encuestados .....	130
3.3.9. Cruces de distintas variables.....	132
<b>4. CONCLUSIONES .....</b>	<b>177</b>



<b>5. PROPUESTAS DE MEJORA Y LÍNEAS DE TRABAJO FUTURAS.....</b>	<b>185</b>
<b>5.1. Propuestas de mejora.....</b>	<b>185</b>
<b>5.2. Líneas de trabajo futuras .....</b>	<b>186</b>
<b>6. BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>189</b>
<b>7. ACRÓNIMOS .....</b>	<b>211</b>
<b>8. ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>215</b>



# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1. Conceptos clave

- **ESTRÉS:** Respuesta adaptativa del organismo ante los diversos estresores (Selye, 1973).
- **FATIGA:** Sensación de falta de energía, de agotamiento o de cansancio (MedlinePlus, 2019). “Reducción de la aptitud física y/o mental como resultado de esfuerzos físicos, mentales o emocionales que pueden menoscabar casi todas las facultades físicas, incluidas la fuerza, la velocidad, el tiempo de reacción, la coordinación, la toma de decisiones o el equilibrio” (OMI, 2000, p. 33).
- **PREVENCIÓN:** “El conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de actividad de la empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo” (Ley 31/1995, de 8 de noviembre, p. Cap.I art.4).
- **RECONOCIMIENTO MÉDICO:** Revisión de las condiciones psicofísicas del solicitante para garantizar que sean compatibles con las características del puesto de trabajo a realizar (RD 1696/2007, de 14 de diciembre).
- **INCIDENTE:** “Todo suceso no querido ni deseado, que en un momento determinado irrumpe de forma súbita e inesperada, el proceso productivo y es susceptible de producir daños o lesiones, pero las circunstancias concretas de la situación no dan tal resultado” (Fernandez, 2008, p. 543).
- **ACCIDENTE LABORAL:** “Es todo suceso no querido ni deseado, que en un momento determinado irrumpe, de forma súbita e inesperada, el proceso productivo y produce daños a las personas” (Fernandez, 2008, p. 490).
- **SINIESTRO MARÍTIMO:** “Acaecimiento, o serie de acaecimientos, directamente relacionado con la explotación de un buque que ha dado lugar a cualquiera de las situaciones que seguidamente se enumeran: 1.la muerte o las lesiones graves de una persona; .2 la pérdida de una persona que estuviera a bordo; .3 la pérdida, presunta pérdida o abandono de un buque; .4 los daños materiales sufridos por un buque; .5 la varada o avería de un buque, o el hecho de que se vea envuelto en un abordaje; .6 daños materiales causados en la infraestructura marítima ajena al buque que representen una amenaza grave para la seguridad del buque, de otro buque, o de una persona; o .7 daños graves al medio ambiente, o la posibilidad de que se produzcan daños graves para el medio ambiente, como resultado de los daños sufridos por un buque o buques. No obstante, no se considerarán siniestros marítimos los actos u omisiones intencionales cuya finalidad sea poner en peligro la seguridad de un buque, de una persona, o el medio ambiente” (OMI, 2008, pp. 7-8).
- **SUCESO MARÍTIMO:** “Un acaecimiento, o serie de acaecimientos, distinto de un siniestro marítimo, que haya ocurrido habiendo una relación directa con las operaciones de un buque, que haya puesto en peligro o que, de no ser corregido, pondría en peligro la seguridad del buque, la de sus ocupantes o la de cualquier otra persona, o la del medio ambiente. No obstante, no se considerarán siniestros marítimos los actos u omisiones

intencionales cuya finalidad sea poner en peligro la seguridad de un buque, la de una persona, o la del medio ambiente” (OMI, 2008, p. 8).

- HORAS DE TRABAJO: Período durante el cual el trabajador permanece en el trabajo, a disposición del empresario, en ejercicio de su actividad o de sus funciones, de conformidad con las legislaciones y/o prácticas nacionales (Directiva 2003/88/CE).
- HORAS DE DESCANSO: Todo período que no sea tiempo de trabajo (Directiva 2003/88/CE).
- SALUD: Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), es un estado completo de bienestar tanto físico, como mental así como social y no solo la ausencia de enfermedad (OMS, 1947).
- BIENESTAR: Actitudes y comportamientos que mejoran la calidad de vida y la salud, se obtiene mediante hábitos saludables (Donatell et al., 1999).
- SALUD MENTAL: Parte de la salud que engloba el bienestar emocional, psicológico y social (MedlinePlus, 2022).
- RIESGOS PSICOSOCIAL: Se ha definido por la Agencia Europea de Seguridad y Salud en el Trabajo los riesgos psicosociales como “aquellos aspectos del diseño, organización y dirección del trabajo y de su entorno social que pueden causar daños psíquicos, sociales o físicos en la salud de los trabajadores” (OSHA, 2021).
- TRIPULACIÓN MÍNIMA DE SEGURIDAD: La tripulación mínima de seguridad de buques mercantes y de pesca será la que cuente con las categorías y número mínimo que los buques puedan llevar para realizar una navegación segura (Orden, de 14 de julio de 1964). En los buques de pesca “Es el conjunto de oficiales y subalternos, además del capitán o patrón, con indicación de su número y atribuciones, que precisa el buque de pesca o embarcación de pesca según su arqueo, eslora, potencia, actividad y tipo de navegación, para realizar con seguridad las guardias de mar, fondeos y maniobras, así como para poder dar una respuesta adecuada a las situaciones de emergencia” (RD 963/2013, 2013, p. Art.4).
- DOTACIÓN SUFICIENTE: “No asegurarse de que todas las tareas exigidas a bordo puedan llevarse a cabo de la manera debida por personal suficiente que cuente con los niveles adecuados de pericia, capacidad física y mental, experiencia, titulación y buena disposición para ejecutar esas tareas” (OMI, 00, p. 36).
- FACTOR HUMANO: Definiremos el factor humano como el conjunto de parámetros (de organización, de equipo, medioambientales, ergonómicas etc.) que confluyen e influyen en desempeño laboral de las personas. (Gil de Egea et al., 2003).
- ERROR HUMANO: “Desviación, de una persona o grupo de personas, de las prácticas aceptadas o convenientes que puede tener resultados inaceptables o indeseables” (OMI, 2000, p. 32).
- ELEMENTO HUMANO: En el medio del camino entre el factor humano y el error humano se encuentran el elemento humano, es decir, las características propias del individuo que determinan la forma en que éste interacciona con el medio. (De la Campa y Gil-Pérez, 2014).

## 1.2. Justificación de la investigación

Desde el punto de vista sociológico el buque es una institución total compuesta por un grupo de individuos que desarrollan funciones profesionales a bordo de un barco. La diferencia fundamental de ésta con otras instituciones totales es que los tripulantes tienen que convivir, compartiendo sus comidas, horas de descanso y ocio, aislados físicamente del mundo exterior durante lo que dure la campaña (de uno a varios meses), separados de su familia y amigos. Estas personas están unidas mediante un contrato laboral al barco, o mejor dicho al naviero o armador. Sin embargo, las particularidades de esta profesión van a afectar en menor o mayor medida a la mente del tripulante. Cabe decir también, que estos trabajadores están encuadrados dentro de una estructura jerárquica, en la que los mandos tienen una influencia importante tanto laboral como personalmente sobre los demás componentes de la dotación, con esto se quiere explicar que, un tripulante en un barco no es sólo parte de un grupo de trabajo, sino que también forma parte de un equipo de personas donde cada miembro ha de satisfacer sus necesidades humanas a nivel privado y de simple relación dentro de una comunidad (Rodríguez-Martos, 1996).

El hombre es un animal de costumbres dijo el escritor Charles Dickens (1880) y muchos otros escritores y filósofos han llegado a la misma conclusión, ya que las costumbres o rutinas crean una zona de confort a nuestro alrededor. La rutina es un factor importante en la vida de los barcos, esto no tiene por qué ser un inconveniente, siempre y cuando se sepa administrar y gestionar adecuadamente. Todo lo que altera la rutina del barco va a tener una influencia en la vida interna de la tripulación y en su organización, como por ejemplo el llegar a puerto y poder ir ver a sus familiares o simplemente bajarse del barco a dar una vuelta por unas horas, además de romper con la monotonía crea un cierto nerviosismo entre los individuos.

Por otra parte, Burton (1986) dice que la jerarquía incide en la mayoría de los aspectos de la vida a bordo ya que genera malestar y pone de relieve profundas divisiones sociales dentro de la tripulación, ofreciendo, en palabras de este autor, un auténtico microcosmos social. Por tradición en los barcos existía y existe una cierta jerarquía (sobre todo en los comienzos y por tener un amplio vínculo con la marina militar), teniendo en cuenta que la marinería y subalternos pertenecían a un estrato social más bajo que los oficiales. En pleno siglo XXI la jerarquía a bordo sigue manteniéndose, aunque la comunicación entre los miembros de la tripulación sea más fluida se mantiene la distancia en la vida social, precisamente porque en el barco estos dos aspectos se tienden a mezclar de forma habitual, por tanto, cierta jerarquía es necesaria por la fuerte incidencia que el orden y la disciplina de trabajo tienen en la seguridad del barco y la tripulación, pero el funcionamiento de este sistema jerárquico no debe ser tal que los tripulantes se sientan incómodos e incluso sometidos (Burton, 1986).

### 1.2.1. El rol social

Es importante señalar que un sistema jerárquico implica que cada tripulante ha de asumir un rol en su barco y por lo tanto es necesario ahondar en lo que es el rol. El rol social en el ámbito laboral es un concepto utilizado en sociología para definir los papeles con los que las personas se presentan a sí mismas.

Para entender lo que conlleva el rol, cabe explicar los siguientes cuatro conceptos:

#### **1.2.1.1. La institución total**

Se entiende la institución total como “lugar de residencia y trabajo, donde un gran número de individuos en igual situación, aislados de la sociedad por un periodo apreciable de tiempo, comparten en su encierro una rutina diaria, administrada formalmente” (Goffman, 1972, p. 13) Goffman también establece una clasificación de las instituciones totales. Según este autor los barcos serían instituciones deliberadamente destinadas al mejor cumplimiento de una tarea laboral.

#### **1.2.1.2. La costumbre o rutina**

Siguiendo la definición de Goffman anteriormente citada, se observa que en un barco mercante se da con mucha frecuencia una de las características propias de las instituciones totales (Aubert, 1965) como es la rutina. El trabajo diario en los barcos se destaca por el alto grado de rutina. Las guardias, las tareas del día a día están programados con anterioridad. A bordo la tradición y la costumbre tienen mucho peso, por lo que la introducción de nuevos sistemas o instrumentos de trabajo suelen presentar ciertas discrepancias ya que la forma de llevar a cabo los trabajos y su distribución en la vida a bordo son, generalmente, rutinarios, incluso el tiempo de descanso y ocio se desarrolla dentro de una rutina.

#### **1.2.1.3. La jerarquía**

En la institución total que es un barco, se observa una estructura jerárquica que rige a las personas que aquí trabajan, en la que el personal con mando tiene una influencia importante, no solamente en los aspectos laborales sino también en aspectos de la vida privada de la tripulación.

Una tripulación es, además de un equipo de trabajo, un grupo humano y éste “se encuentra sometido a las muy peculiares acciones recíprocas que se manifiestan con absoluta normalidad cuando el buque se hace a el mar y no en otras circunstancias que pueden ser reputadas excepcionales (buque en puerto, en reparación; en fondeaderos de largo amarre; buque a espera de órdenes; etc.)” (Hernández, 1988, p. 15).

#### **1.2.1.4. El rol**

En las instituciones totales hay un factor muy propio que es el de los roles. Los roles son como los papeles que cada persona realiza en el “gran teatro de la vida”, de igual manera en el “gran teatro del barco” se realizan esos distintos roles. A bordo la identificación de la persona con su rol es más fuerte que en tierra, ya que dicha persona mientras está en el buque tiene un cargo asignado, bien sea el capitán, el engrasador o marmitón, hará su vida privada en los espacios habilitados según su rango profesional, es decir, el cargo, el rol, no abandona a la persona en ningún momento durante su estancia a bordo (Rodríguez-Martos, 1995).

Por otra parte, Parsons (1949) diferencia estatus y rol y defiende el estatus como la posición de una persona dentro de una estructura. Se entiende el estatus como el conjunto de todas las posiciones que ocupa un individuo y el rol como el aspecto dinámico del estatus. Cuando la persona hace uso de los derechos y obligaciones que le confiere su estatus, desempeña su rol. Además de las pautas de comportamiento existen otros elementos que contribuyen a

determinar la situación, los estatus de las personas que participan. El contenido de un rol está siempre relacionado con el de otros roles, éstos no son comportamientos rígidos, arbitrarios ni automáticos, aunque están más o menos estandarizados para cada cultura. Se pueden encontrar, dentro de cada rol social, tres tipos de comportamientos: el exigido, el permitido y el prohibido. El estatus adscripto es una norma general inalterable y se establece por unas condiciones establecidas que posicionan socialmente a las personas desde su nacimiento. Los estatus adquiridos son las distintas posiciones sociales a las que la persona va accediendo a lo largo de su vida. El estatus es, por lo tanto, una posición social (por ejemplo, esposo, hija, médico, taxista) y el rol es la conducta socialmente esperada de cada uno de los casos. Rol y estatus son interdependientes, la distinción es simplemente analítica: se puede afirmar que el rol es la puesta en práctica del estatus (la persona ocupa un estatus y desempeña un rol).

### **1.2.2. El rol y el estrés**

Entendiendo por rol la combinación de expectativas y demandas sobre el comportamiento que se espera de la persona que ocupa una determinada posición (persona focal), un rol es un conjunto de expectativas propias y ajenas sobre del patrón de conductas que se adecua al puesto ocupado (Infiezas, 1991). Así pues, el rol se desarrolla y se ejecuta en el marco de la interacción social protagonizada por la persona focal y los emisores de rol que componen el denominado conjunto de rol (Peiró & González-Roma, 1991). En el mundo marítimo existe un documento llamado rol donde figurará anotado lo referente a los datos de los tripulantes, el cuadro de tripulación mínima exigible al tipo de buque, y donde se expresa el cargo que ocupa dicho tripulante a bordo (Orden, de 18 de enero de 2000).

Miles y Perrault (1976) definen el estrés de rol como el que se origina por el desempeño de roles en la organización y comprende tanto la ambigüedad de rol como el conflicto de rol y la sobrecarga de éste, por la acumulación de deberes y demandas derivadas del desempeño de uno o varios roles (Miles y Perreault, 1976). El trabajador con ambigüedad de rol tiene es inseguro y duda de si tiene o no unos objetivos de trabajo, responsabilidades, comunicación, relaciones de autoridad y procedimientos (Peiró et al., 1985). El conflicto de rol hace su presencia cuando hay demandas y exigencias en el trabajo que son entre sí incompatibles para la correcta ejecución de dicho trabajo (Ironson, 1992; Sandman, 1992).

Además, el conflicto de rol se relaciona con la tensión laboral, la ansiedad, la depresión, los síntomas neuróticos, la fatiga, la hipertensión, los niveles elevados de colesterol, la obesidad y las enfermedades coronarias, tendiendo también a influenciar de forma negativa en la satisfacción laboral, la implicación en el trabajo, el desempeño, el compromiso con la organización, la participación y la autoestima (Mclean, 1974; Meliá et al., 1987; Peiró, 2005).

Se deduce de los resultados del trabajo recogido en “Las consecuencias del estrés de rol” (Mansilla, 2011), que la ambigüedad y el conflicto de rol se superponen o van unidos en numerosas ocasiones. Concluye el estudio de Mansilla (2011) que las consecuencias del estrés de rol en el trabajo influyen en los niveles de bienestar físico y psicológico.

En el Capítulo 2.1 de esta tesis se desarrollará el tema del estrés con profundidad.

### 1.2.3. El rol a bordo y los departamentos

Los roles de los tripulantes, especialmente del capitán, jefe de máquinas y oficiales difieren de unas nacionalidades a otras. Con objeto de este estudio no se considera necesario hacer un desglose detallado de los roles de cada miembro de la tripulación, pero sí de los departamentos porque las funciones de los departamentos son más “universales” aunque existan diferencias en el lugar de trabajo, horarios, responsabilidades legales, etc.

La tripulación se divide en tres grupos como se comentan a continuación, donde el personal de cubierta y máquinas desempeñan funciones de las que depende la operatividad del buque (Rodríguez-Martos, 1995):

- Departamento de cubierta: del personal de cubierta o de puente (como se denomina en ocasiones) dependen la navegación, el mantenimiento general del barco, las operaciones de preparación, la recepción y estiba de la carga, así como la descarga, las condiciones de estabilidad que debe tener el barco para realizar una navegación segura y en general las relaciones jurídicas, administrativas y comerciales.
- Departamento de máquinas: el personal de máquinas se encarga de la gestión, la operación y el mantenimiento del aparato propulsor, del generador de electricidad y de todos los motores e instalaciones mecánicas.
- Departamento de cámara-fonda: aquí se incluyen tanto el personal de cámara (de existir en el barco, principalmente en los barcos de pasaje) como el personal de fonda. Los primeros se encargan de labores como limpieza de camarotes y zonas de comedor y ocio, y el personal de fonda es el responsable del abastecimiento de comida, así como de su preparación.

### 1.2.4. La fatiga y las tripulaciones mínimas

Hoy en día podemos encontrar tanto barcos modernos y bien tripulados, pero también, y de forma cada vez más abundante, barcos pequeños, viejos, con tripulaciones poco cualificadas y en condiciones de navegabilidad por debajo del estándar. Estas circunstancias llevan a que los miembros de la tripulación vivan en un estado constante de tensión, de temor a que se produzca cualquier tipo de avería, de falta de descanso porque los camarotes no reúnen unas condiciones mínimas, de exceso de trabajo porque trabajar en un medio en el que todo se deteriora, en que los instrumentos fallan, en que hay que suplir con trabajo humano lo que en otros barcos está automatizado, y todo ello con tripulaciones muy reducidas y mal formadas es causa constante de fatiga. También es motivo de fatiga el no poder dormir tranquilo y sin interrupciones. En barcos con tripulación reducida, es poco frecuente el disponer de más de 5 horas seguidas para dormir, sumado a que, si un tripulante está enfermo, los demás tendrán que suplir su trabajo (Rodríguez-Martos, 1996).

Por tanto, en el ámbito marítimo, y según Smith (2007) la fatiga también se considera un riesgo derivado de la actividad laboral. En la actualidad es habitual que a bordo existan menos tripulantes y que éstos realicen más tareas y con trabajos más prolongados decayendo el tiempo para la recuperación.

En virtud de lo establecido en el Convenio Internacional sobre Normas de Formación, Titulación y Guardia para la gente de mar (*Standards of Training, Certification and Watchkeeping*, STCW),



es aceptable que un marino trabaje hasta 98 horas por semana. Esto supone un número de horas muy superior a las 72 horas por semana establecidas en el Convenio sobre el Trabajo Marítimo 2006 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), y constituye el doble del máximo de 48 horas por semana estipulado en la Directiva de la Unión Europea sobre la distribución del tiempo de trabajo (OIT, 2006; (Directiva 2003/88/CE).

### **1.2.5. La mujer y el ejercicio del mando**

El ejercicio del mando supone siempre una dificultad. Para cualquier persona significa saber imponerse, no por la fuerza sino por sus conocimientos y experiencia, por sus aptitudes. Hasta aquí ambos sexos se encuentran las mismas dificultades, pero en caso de las mujeres en los barcos, éstas pueden encontrar rechazo o sentir que su trabajo es analizado más minuciosamente (Rodríguez-Martos, 1996). Aunque para Idoia Ibáñez, primera mujer que ha ejercido el mando en un barco en España, *“donde manda capitán, no manda marinero; y por el bien de la aventura marítima común, en los barcos primero está el cargo y después el género... El ser humano en general, con o sin estudios, es lo suficientemente inteligente como para reconocer cuando el que manda está preparado para ello...”* (Ibáñez, 1994).

### 1.3. Objetivos e hipótesis

Esta tesis tiene como objetivo determinar cómo influyen el estrés y la fatiga en los trabajadores en el mar.

Este objetivo general se puede desglosar en los siguientes objetivos específicos cuyas hipótesis de partida se detallan a continuación:

**OBJETIVO 1:** conocer y saber cómo se detecta el estrés y la fatiga tanto en el mundo laboral como en el ámbito marítimo en particular.

**Hipótesis 1:** el trabajo a bordo supone una fuente de estrés y fatiga.

**Hipótesis 2:** la salud de los tripulantes y, por tanto, la seguridad del buque se ve afectada por el estrés y la fatiga.

**Hipótesis 3:** no existen pruebas para detectar el estrés y la fatiga en un tripulante en su reconocimiento médico previo al embarque.

**OBJETIVO 2:** conocer y saber las consecuencias del estrés y la fatiga en el ámbito marítimo.

**Hipótesis 4:** existe una relación entre el sexo del tripulante y las consecuencias del estrés y la fatiga sobre éste.

**Hipótesis 5:** existe una relación entre el estatus/rol a bordo y las consecuencias del estrés sobre el tripulante.

**Hipótesis 6:** existe una relación entre el tipo de barco y la ruta a realizar y el hecho de padecer estrés y/o fatiga.

**Hipótesis 7:** el singular trabajo a bordo, así como el puesto ejercido inciden sobre el hecho de padecer estrés y fatiga, producen consecuencias sobre la salud del tripulante.

**Hipótesis 8:** las escasas horas de descanso derivadas del tipo de ruta realizada y de la reducción de la tripulación, así como la carga trabajo, producen merma en la salud del marino, provocando en muchas ocasiones accidentes marítimos.

**Hipótesis 9:** los reconocimientos médicos previos al embarque no relacionan los problemas de salud con el estrés y la fatiga, por tanto, no se puede prevenir las consecuencias que pueden traer al tripulante.

**OBJETIVO 3:** Estudiar la formación e información de los tripulantes sobre el estrés y la fatiga como herramienta de la prevención de los mismos.

**Hipótesis 10:** la información sobre el estrés y la fatiga que afectan a los tripulantes es escasa.

**Hipótesis 11:** no existen pruebas sobre la autoconciencia que se tiene del estrés y la fatiga vividos a bordo.

**OBJETIVO 4:** analizar y conocer las consecuencias del estrés y la fatiga sobre la salud física y mental.

**Hipótesis 12:** el estrés y la fatiga conducen al deterioro físico y mental del marino.

**Hipótesis 13:** no existen suficientes planes para tratar a los tripulantes tras el sufrimiento de estrés y/o fatiga.

## 1.4. Método de trabajo

Para el desarrollo de esta tesis se han tomado como referencia las directrices propuestas por la Organización Marítima Internacional (OMI) para su Evaluación Formal de la Seguridad (EFS), *Formal Safety Assessment*, apoyadas por el sistema de valoración de seguridad desarrollado por Kuo (1998) en su manual titulado *Managing ship safety*.

La elección de la EFS como herramienta de base en el desarrollo de este trabajo se fundamenta en los propios principios de esta metodología (OMI, 2018). Se trata de una metodología estructurada y sistemática dirigida a mejorar la seguridad marítima utilizando valores de riesgo y coste/beneficio.

- Puede ser utilizada para ayudar en la evaluación de nuevos reglamentos de seguridad o hacer una comparación entre los reglamentos existentes y otros reglamentos posibles mejorados, con objeto de alcanzar un equilibrio entre las diversas materias técnicas y operacionales, y entre seguridad y coste, todo ello incluyendo el elemento humano.

Por otro lado, la EFS contempla la incorporación del elemento humano, como uno de los aspectos más importantes en el desencadenamiento de los accidentes marítimos, en el proceso de evaluación, por medio del llamado Análisis de Fiabilidad Humana (AFH).

Para el cumplimiento de estos objetivos y para corroborar o refutar las hipótesis de trabajo planteadas se expone una estructura de trabajo basado en los siguientes pasos:

1. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS: El peligro es un evento indeseado en el proceso de alcanzar un objetivo, realizar una tarea o desarrollar una actividad (Kuo, 1998). El hecho de que surja un problema por estar uno o varios tripulantes estresados y/o fatigados pueden llevar a un accidente. Los accidentes que pueden surgir dependerán de muchos factores, tanto personales como laborales. Por lo tanto, el estrés y la fatiga son considerados peligrosos para la vida del tripulante y en consecuencia la de sus compañeros. Correspondiendo este paso con en el Capítulo 2 de esta tesis "*Identificación del problema: Marco conceptual*".
2. EVALUACIÓN DE RIESGOS: El riesgo se define como la probabilidad de que un peligro se materialice multiplicado por las consecuencias de dicha materialización (L 31/1995, de 8 de noviembre). También es definido generalmente como el producto entre la probabilidad de un suceso y sus consecuencias (Kuo, 1998; Bailey, 1999; Peek y Rawson, 2000). Según Kuo (1998) la evaluación de riesgos requiere tanto métodos cualitativos como cuantitativos de análisis, siendo la combinación de ambos la opción más adecuada. El método cualitativo necesita conocimientos y experiencias relevantes, y para el método cuantitativo se requieren datos numéricos. Para los primeros se recurre a la participación de los expertos en el tema (consulta a marinos mercantes o personas vinculadas con este ámbito). Para el segundo método existe más problema debido a la escasez de datos estadísticos debidamente tratados y recopilados en el ámbito marítimo. Para (Garrick, 1999) los pocos datos existentes no debe ser una razón para descuidar la valoración de riesgos de una entidad compleja, sino todo lo contrario. Una vez recopilados los datos se procederá a la determinación del nivel de riesgo. Este nivel de riesgo puede estar comprendido entre uno de los supuestos siguientes:

**Nivel de riesgo intolerable:** es aquél en que la presencia de un peligro en el sistema o situación no puede justificarse.

**Nivel de riesgo tolerable:** también conocido como ALARP (*as low as reasonably possible*), tan bajo como sea razonablemente posible, es el nivel en que el peligro en el sistema puede provocar accidentes, y es posible reducir su nivel de riesgo manteniendo un promedio coste/beneficio adecuado, por lo que se podría realizar un esfuerzo para reducir dicho peligro.

**Nivel de riesgo despreciable:** el peligro existe en el sistema, pero es improbable que genere accidentes, por lo que no es necesario hacer un esfuerzo para reducir sus niveles de riesgo.

La evaluación de riesgos en esta tesis se realiza cualitativa y cuantitativa, la cualitativa es el análisis de accidentes marítimos, normativa y procedimiento de reconocimientos médicos, y la cuantitativa corresponde a la encuesta suministrada a los tripulantes.

3. CONSIDERACIÓN DE FÓRMULAS ALTERNATIVAS PARA GESTIONAR DICHOS RIESGOS: una vez definidos los peligros y evaluado su nivel de riesgo es necesario buscar alternativas para disminuir ese riesgo a un nivel mínimo aceptable, teniendo en cuenta el coste en la implantación de tales soluciones si el nivel del riesgo así lo exige. Kuo (1998) distingue tres métodos alternativos: el método de gestión, el método de ingeniería y el método operacional.

**Métodos de gestión:** las soluciones encuadradas en este método implican actividades relacionadas con la gestión de la organización, y es aquí donde el estrés cobra importancia debido a que tenerlo controlado nos llevará a que la tarea sea exitosa. La solución más importante está relacionada con la seguridad a bordo. Otras alternativas implican la mejora en la formación de los tripulantes.

**Método de ingeniería:** las soluciones de este método tienen implicaciones con el diseño y la construcción del buque, que incluye modificaciones en el diseño estructural del buque e instalación de equipo adicional de seguridad. Son todos aquellos que supongan un bienestar en la campaña, y que las horas para el sueño y el ocio sean de descanso para el tripulante. Se trata de abordar los problemas que suponen estresores como la iluminación, ruido, temperatura, vibración y/o ambientes contaminados.

**Método operacional:** las soluciones correspondientes a este método tienen que ver con la exigencia de seguir determinados procedimientos al realizar tareas relacionadas con la seguridad, y la mejora de la competencia del personal en la realización de tales tareas.

La consideración de alternativas se identifica en esta tesis a través de las propuestas de mejora (Capítulo 6).

La EFS propone, además de los mencionados anteriormente, dos pasos a mayores, que, al exceder los objetivos de esta investigación, no serán tratados específicamente en la misma:

**Evaluación coste/beneficio:** una vez establecidas las posibles soluciones a los problemas planteados resta evaluar el coste que conllevaría hacerlas efectivas, así como los posibles beneficios de implantación.

**Decisión de qué opción tomar:** realizada la evaluación coste/beneficio, queda adoptar las medidas consideradas más rentables.



## 2. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA: MARCO CONCEPTUAL

### 2.1. El estrés

Si bien el estrés forma parte de la condición humana, es un fenómeno cada vez más importante en la sociedad moderna siendo un término muy utilizado con diversos significados. Una revisión a la literatura sobre este tema nos ofrece varias definiciones distintas, algunas de las cuales lo abordan indistintamente desde la perspectiva del estrés como estímulo, como respuesta o como consecuencia. En la presente tesis se abordará el estrés como la respuesta adaptativa del organismo ante los diversos estresores, siguiendo la definición de Selye (1973).

No siempre el estrés se concibe como algo malo, existe el lado positivo, siempre que se hable de un estrés moderado y controlado, es el llamado *eustress*. El *eustress* es aquel que nos estimula a enfrentarnos a los problemas, permite la creatividad, tomar la iniciativa y responder de forma eficiente a aquellas situaciones que lo requieran. Con él se facilita estar lleno de energía y favorece así las actividades cotidianas, siempre y cuando se encauce de manera moderada. Esta forma del estrés ofrece una serie de beneficios como:

- Manejo directo al problema (enfrentar cara a cara un problema).
- Efecto positivo en la salud (porque al manejar el estrés minimizando así la tensión creada por una situación dada, incluso ayudaría a fomentar la actividad física, lo cual es un beneficio para salud).
- Aumento de la actividad productiva (la energía que proviene del estrés positivo promoverá mayor rapidez y eficiencia a la hora de resolver o cumplir con ciertas actividades).
- Estimula la creatividad (esto se traduce en que las personas, a la hora de enfrentar un problema tanto personal como en el trabajo, podrá mostrar ideas innovadoras, invirtiendo su tiempo de forma creativa y divertida, alcanzando unos resultados que podrían tener un efecto positivo en su estado de ánimo).
- Estado de alerta (permite estar activo para responder a cualquier situación que suponga una respuesta rápida).
- Estabilidad emocional (al experimentar el estudio de positivo podrá tener un mayor control de las emociones).

Por consiguiente, el estrés no siempre conlleva consecuencias negativas, es más, puede fortalecer la autoestima e incrementar las posibilidades de triunfo en un futuro.

En la presente tesis, sin embargo, se indagará más profundamente sobre el estrés en su estado negativo ya que prácticamente todos los grupos de población denotan un aumento del mismo, no siendo distinto en el sector de los trabajadores del mar, objeto de estudio de esta investigación.

### 2.1.1. Definición de estrés

Desde que el investigador Selye (1973) introdujera este concepto en el mundo de la salud, el estrés ha sido un término difícil de definir, ya que tiene significados distintos para diferentes investigadores. Son muy variadas las menciones que actualmente se hacen a este término y a sus consecuencias sobre la conducta de las personas, de la misma manera son muchos los autores que definen el estrés y tratan de cuantificarlo (Selye, 1973).

En general, el estrés ha sido conceptualizado de tres maneras:

- Como un conjunto de estímulos.
- Como una respuesta.
- Como un proceso en el que intervienen tanto los estresores como las respuestas a los mismos, incluyendo la interacción entre la persona y el ambiente.

Entendiendo el estrés como conjunto de estímulos (Cannon, 1932; Holmes y Rahe, 1967), existen ciertas condiciones ambientales que provocan en las personas sentimientos de tensión y/o se perciben como amenazantes o peligrosas, son los denominados estresores. Esta idea de estrés como estimulación nociva recibida por el organismo se relaciona fácilmente con la enfermedad, la salud y el bienestar. Esta forma de considerar el estrés tiene la ventaja de poder medirse objetivamente y en este caso el estrés se considera variable independiente.

Selye (1960), quien dirigió a principios de los años sesenta las primeras investigaciones sobre el estrés y el efecto de éste sobre el cuerpo humano, define este concepto como la respuesta fisiológica, no específica, de un organismo ante cualquier exigencia que se le haga. Selye (1936; 1978) estableció que cualquier estímulo podría transformarse en un estresor siempre que provocase en el organismo una respuesta biológica de reajuste, sin embargo, no consideraba los estímulos psicológicos como agentes causales. El estrés no era considerado por Selye una demanda ambiental, a la cual llamó estímulo agresor o estresor, sino el conjunto de las reacciones orgánicas y de procesos que se originan como respuesta a dicha demanda. Su modelo es el prototipo de las teorías basadas en la respuesta. El estrés es, para este autor, un proceso psicofisiológico debido a una situación de demanda. Aunque los factores estresantes pueden variar, desencadenan la misma respuesta biológica. El estrés surge cuando se presenta una situación en la que existe un desequilibrio destacado entre las demandas externas o internas sobre una persona y los recursos adaptativos de la misma, éste es, además, el concepto que maneja la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 1948 para definir el estrés, aquí la justificación de porqué utilizar la definición de Selye y no la de otros autores.

En 1946, Selye establece el concepto de Síndrome General de Adaptación (SGA) y lo define como un conjunto de procesos y estados fisiológicos que son la respuesta a una serie de estímulos o estresores. Las características del SGA son las siguientes:

- Síndrome, porque indica que las partes individuales de la reacción se manifiestan más o menos de forma conjunta y son, al menos hasta cierto punto, interdependientes.
- General, porque las consecuencias de los estresores influyen sobre diversas partes del organismo.
- Adaptación a la estimulación de defensas cuyo fin es ayudar al organismo a ajustarse al estresor o afrontarlo.



Selye describe tres fases sucesivas de adaptación del organismo (dentro de un enfoque fisiológico):

**FASE DE REACCIÓN DE ALARMA:** ante un estímulo estresante, el organismo reacciona automáticamente preparándose para la respuesta, para la acción, tanto para luchar como para escapar del estímulo estresante. En esta fase se activa el sistema nervioso simpático manifestándose como dilatación de las pupilas, sequedad de la boca, sudoración, tensión muscular, aumento de la frecuencia cardíaca y respiratoria, aumento de la presión arterial y disminución de la secreción gástrica, aumento de la síntesis de glucosa y de la secreción de adrenalina y noradrenalina. También se da una activación psicológica, produciendo un aumento de la atención y concentración para focalizar y mantener la percepción del estímulo estresante. Esta reacción es de corta duración y no resulta perjudicial cuando el organismo dispone de tiempo para recuperarse.

**FASE DE RESISTENCIA:** aparece cuando el organismo no tiene tiempo de recuperarse y continúa reaccionando para hacer frente a la situación. Aquí nos encontramos con distintas reacciones metabólicas canalizando al sistema para que haga frente a la presencia del estrés por un plazo indefinido.

**FASE DE AGOTAMIENTO:** como la energía de adaptación es limitada, si el estrés continúa o adquiere bastante intensidad, superando la capacidad de resistencia, el organismo entra en esta fase, de agotamiento, donde se colapsa el sistema orgánico enfrentándose al estrés, dando lugar a alteraciones psicosomáticas.

Otro enfoque del estrés es el que considera el estrés como una característica de los estímulos del entorno de las personas (Lazarus & Folkman, 1984). El estrés produce así una reacción de tensión en el individuo normalmente reversible, pero siempre y cuando estos elementos no sean persistentes en el tiempo, llegando a ser nocivos y perjudiciales.

La limitación de los enfoques de los autores anteriores es considerar a la persona como algo pasivo entre estímulo y respuesta, estimar la existencia del estrés como un concepto estímulo-respuesta, no reconocer la importancia de las diferencias individuales en la experiencia del estrés y la respuesta a éste.

Del Hoyo (1997) concibe el estrés como un estado cognitivo que reside en la percepción que tienen las personas de la adaptación a las demandas de su entorno de trabajo, y depende de la valoración cognitiva que las personas hacen de la situación (enfoque psicológico).

Lazarus y Folkman (1986) entienden el estrés como esfuerzos cognitivos y conductuales cambiantes que se desarrollan para manejar las demandas específicas externas y/o internas que son evaluadas como excedentes o desbordantes de los recursos del individuo, centrándose en la relación entre la persona y su entorno, y en la apreciación por parte de la persona de que su entorno le exige demasiado o sobrepasa sus recursos y es perjudicial para su bienestar. Por lo tanto, la forma en que la persona percibe la situación determina que ésta sea o no interpretada como estresante. Los factores individuales tales como la predisposición, las motivaciones, las actitudes y las experiencias determinan cómo las personas perciben y valoran las demandas; esta valoración tiene influencia en los estilos de afrontamiento, las respuestas emocionales y a largo plazo en la salud. Cada persona responde de forma diferente dependiendo de su personalidad, ya que el estado de estrés no es un fenómeno estático sino el resultado de una apreciación que puede cambiar a medida que el sujeto también va cambiando y recurriendo a estrategias distintas.

Por lo tanto, el nivel de estrés es una función no sólo de las demandas del entorno, sino de la percepción de las personas sobre esas demandas y de sus capacidades para adaptarse a ellas.

### **2.1.2. Estrés laboral**

Como se ha comentado anteriormente, el estrés es un fenómeno con consecuencias importantes y cada vez más frecuente, que afecta tanto al bienestar físico como psicológico y deteriora, en muchas ocasiones, tanto la salud del individuo como de las organizaciones. Es un elemento que actúa sobre la salud y en gran medida en el lugar de trabajo, convirtiéndose en un aspecto principal de la seguridad y salud laboral.

La situación de trabajo y de la economía actual está provocando con más asiduidad situaciones que suponen un reto para los trabajadores. Los problemas relacionados con el estrés van en aumento debido a que la forma de trabajar ha cambiado, porque se pasa de tareas principalmente físicas a tareas con gran esfuerzo mental, motivado por la informatización del proceso de producción. Por otro lado, el aumento del ritmo de trabajo y la disminución del número de trabajadores ayuda a que el estrés laboral se vea incrementado (Del Hoyo, 1997).

Por otra parte, el aumento del estrés según documentos divulgativos del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (2004), puede mejorar los niveles de salud y rendimiento, siempre que no supere nuestra capacidad de adaptación al darse con excesiva frecuencia e intensidad. Precisamente dado que el aburrimiento y la falta de estímulo, también pueden perjudicar nuestra salud, se hace la distinción entre:

*EUSTRESS* O ESTRÉS POSITIVO: es necesario y ejerce una función de protección del organismo, por lo que podemos progresar en todos los sentidos.

*DISTRESS* O ESTRÉS NEGATIVO: produciéndose por una excesiva reacción al estrés, que se manifiesta en una demanda demasiado intensa y/o prolongada de actividad. Puede afectar tanto física como psicológicamente por el desborde de energía que se produce y no es consumido.

Por norma general se asocia el término estrés al “distress”, esta investigación se centrará en cómo afecta el estrés negativo en la gente de mar.

### **2.1.3. Respuesta al estrés**

La adaptación de las personas al estrés depende de la homeostasis (mantenimiento del equilibrio dinámico complejo). El organismo reacciona ante situaciones estresantes con respuestas adaptativas, con el fin de restablecer la llamada homeostasis. Para conseguir este equilibrio utiliza reacciones fisiológicas (como el aumento de la frecuencia cardíaca y la presión arterial, la elevación de la frecuencia respiratoria y la tensión muscular, el aumento de la transpiración, el incremento de la secreción de glúcidos y lípidos a la sangre, la ralentización de la digestión...), mentales (modificaciones en la percepción y en la evaluación de la situación y la toma de decisiones) y de conducta (puede ser de enfrentamiento, huida o pasividad).

La respuesta de estrés consta de una alerta física y mental, preparando a todo el organismo para una acción necesaria. La aparición de enfermedades es una de las consecuencias de la exposición

prolongada a situaciones estresantes y de la falta de adaptación del organismo a estas situaciones.

#### **2.1.4. Estresores**

Si definimos el estrés como la respuesta a un agente interno o externo perturbador, dicho agente, llamado estresor, es el estímulo que provoca la respuesta del estrés (Selye, 1936; Selye, 1978). Sería interesante conocer cuáles son estos estresores, aunque es difícil elaborar una lista exhaustiva de estresores debido a que su origen casi puede ser cualquier cosa. Sin embargo, teniendo en cuenta los factores de estrés presentes en el trabajo se pueden agrupar de la siguiente forma (INSHT, 2004):

##### **2.1.4.1. Estresores del ambiente físico**

**Iluminación:** tal como indica Calhoun (1999), los niveles de iluminación mantienen el ritmo del reloj biológico humano, el cual regula de forma directa el ritmo circadiano, por tanto, la iluminación tiene una influencia importante sobre el rendimiento, la salud y el bienestar psicológico. La luz inadecuada provoca un desempeño menor, una mayor cantidad de tiempo invertido para finalizar la tarea y por tanto una mayor frustración. La iluminación en el puente durante la noche a oscuras y las dificultades de adaptación, el trabajo con pantallas de visualización, la luz artificial durante la jornada laboral con la que tienen que convivir los miembros de la máquina, son algunos de los ejemplos de estresores en el ambiente físico (Wynn et al., 2012).

**Ruido:** a bajo nivel, aun sin producir daños auditivos, puede provocar insatisfacción, baja productividad y la vulnerabilidad a los errores y/o accidentes, ya que provoca fatiga, irritabilidad y hace difícil la concentración. A niveles altos aísla a los trabajadores provocando dificultades para la comunicación y distorsionando o incluso tapando otras señales auditivas del entorno. El ruido se convierte en un estresor en el momento en que su adaptación es una respuesta al estrés, debido a que su incidencia induce al individuo a su distracción. Por ejemplo, el ruido al que se ven sometidos los marineros y oficiales durante la carga y descarga en un buque, o el sufrido en la sala de máquinas tanto navegando como en puerto. Para estudiar los efectos que estos factores pueden tener sobre la salud de los marinos y sobre la seguridad del buque hemos de tener en cuenta que todos ellos se hallan presentes, en mayor o menor medida, tanto durante la jornada de trabajo como en el tiempo de descanso. De todos los estresores del ambiente físico, el ruido es quizá el más problemático y también el más estudiado. El ruido dificulta la concentración y la comunicación, afecta de forma negativa a la vigilancia y al desempeño laboral, puede cancelar o enmascarar otros ruidos relacionados con la seguridad, tales como alarmas, e impide un descanso adecuado, favoreciendo la aparición de la fatiga como nos indica la OMI (2011). El ruido es, además, la causa principal de la hipoacusia, enfermedad profesional por excelencia entre los marinos de la sección de máquinas. Por otro lado, los periodos de descanso a bordo no son lo suficientemente largos para permitir una óptima recuperación auditiva, ya que los lugares de descanso también se ven afectados por la presencia de ruidos de niveles más o menos importantes dependiendo de su localización (Louro et al., 2011). Según Calhoun (1999) los marinos que trabajan en un ambiente ruidoso tienden a estar malhumorados, irritables y no gestionan de forma efectiva las pequeñas frustraciones. El ruido causa, según este autor, un aumento de la presión sanguínea, incrementa el ritmo cardíaco y la

respiración, acelera el metabolismo y disminuye el nivel de tensión muscular. Estos cambios fisiológicos, que normalmente no son percibidos por el operador, también ocurren mientras éste está durmiendo, causando dificultades para la conciliación del sueño, despertar prematuro, así como la disminución en la calidad del mismo y las posibilidades de recuperación, provocando fatiga en el individuo. Por otra parte, un estudio llevado a cabo por Picard et al. (2008) entre casi 53.000 trabajadores mostró que los trabajadores expuestos a ruidos en su lugar de trabajo presentan mayor riesgo de accidente.

**Temperatura:** se convierte en estresor en el momento en que influye sobre el bienestar y comodidad de la persona. Tanto una alta temperatura (incitando a la somnolencia, debilitando la atención a la tarea que se está realizando), como baja (disminuyendo la destreza manual) pueden provocar accidentes y sin duda una peor calidad del trabajo. Ejemplo de ello son, los cambios de temperatura en un buque frigorífico al entrar en una bodega (pudiendo pasar de 30°C en el exterior a -12°C en su interior), o la diferencia de grados de la sala de máquinas al control de máquinas. La exposición a temperaturas extremas se conoce como estrés térmico. Un ambiente térmico inadecuado provoca la reducción de los rendimientos físico y mental, irritabilidad, incremento de la agresividad así como de las distracciones y errores, variaciones del ritmo cardíaco y en ocasiones puede concluir con el fallecimiento del individuo, tal como apuntan Orosa, Santos y Pérez (2011). En los buques, señalan Vázquez, De la Campa y Bouza (2010), especialmente en los espacios de máquinas, los marinos se encuentran sometidos a temperaturas muy elevadas durante largos períodos de tiempo durante su jornada de trabajo. De igual forma, su organismo se ve sometido a importantes diferencias de temperatura entre los distintos espacios de trabajo, dando lugar a la necesidad de aclimatación corporal de forma intermitente. Si el estrés térmico es elevado o los tripulantes lo padecen durante demasiado tiempo, aparecen síntomas claros de fatiga. También se debe sumar como estresor ambiental la humedad, ya que el efecto de la temperatura sobre el organismo está altamente condicionado por ésta (De la Campa y Gil, 2014).

**Vibración:** a la que se ven sometidos los distintos elementos del buque. También a la que se ven sometidos los trabajadores, por ejemplo, en las naves de alta velocidad estas vibraciones son el origen de problemas músculo-esqueléticos. La propagación de la vibración a través de las cubiertas y mamparos expone a los tripulantes a la vibración total de su cuerpo. Los efectos de la vibración sobre la salud del marino, que dependen del tiempo de exposición y frecuencia de la misma, pueden ir desde el simple disconfort a la degeneración ósea, pasando por el mareo, problemas abdominales y digestivos, desórdenes cardiovasculares, respiratorios, metabólicos, motores, posturales y visuales, problemas de espalda y daños músculo-esqueléticos (Paschold & Sergeev, 2009). En el plano laboral la exposición a las vibraciones puede causar interrupciones en el desarrollo de las tareas, decremento en los niveles de desempeño laboral, problemas de visión e interpretación de datos, principalmente en pantallas, fatiga y tendencia a la accidentalidad (Dobie, 2003).

**Presencia de contaminantes en el aire:** se ha convertido en un estresor importante llevando a tomar medidas en cuanto a la prevención y la concienciación del trabajador sobre los riesgos a los que está sometido.

Otros factores que también pueden influir en el bienestar y comportamiento de los marinos son la estética y el confinamiento (Ellis, 2009). La estética es un parámetro generalmente ignorado en el diseño de los buques, principalmente en los espacios de acomodación que de forma habitual tienen los mismos colores y tipo de mobiliario que los espacios de trabajo. Una forma

sencilla de mejorar la estética ambiental sería utilizando colores diferentes en espacios de descanso y espacios de trabajo, reforzando la separación entre trabajo y descanso.

#### **2.1.4.2. Estresores relativos a la tarea**

**Carga mental:** hace referencia a la obligación cognitiva o el grado de movilización de energía y capacidad mental que la persona necesita para desempeñar la tarea. Para llevar a cabo una tarea hay que realizar una actividad mental que depende de la información que deba tratarse en un puesto de trabajo y de las características del individuo (edad, formación, experiencia, estados de fatiga, etc.). Aquí se puede encontrar la sobrecarga, siendo ésta una estimulación excesiva cuando nos enfrentamos a más exigencias de las que podemos satisfacer. French y Caplan (1972) señalan que la sobrecarga y el exceso de horas de trabajo se relacionan con la insatisfacción y la tensión laboral, la baja autoestima, la fatiga (término que se aborda en otro capítulo de esta tesis), los niveles altos de colesterol y la elevación del ritmo cardíaco. Tanto la sobrecarga como la carga de trabajo demasiado baja pueden producir estrés, la primera por los motivos antes descritos y la segunda puede deteriorar la salud debido al aburrimiento y la monotonía. Lo ideal sería encontrar el equilibrio entre un mejor rendimiento y conservar la salud adecuada.

**Control sobre la tarea:** el control en este ámbito viene dado por el grado de autonomía del individuo a la hora de realizar una tarea, dado que existe un vínculo importante entre el grado de control que la persona tiene sobre su propio trabajo y la satisfacción laboral. Siendo por tanto el control sobre la tarea un estresor importante. Un ejemplo podría ser el exceso de automatización tanto en el puente de gobierno como en la sala de máquinas.

#### **2.1.4.3. Estresores relativos a la organización**

**Conflicto y ambigüedad del rol:** se entiende el conflicto como la incompatibilidad entre lo que espera el trabajador y lo que realmente le exige la organización, y la ambigüedad del rol como la falta de claridad sobre los objetivos y el alcance de las responsabilidades del trabajo que se está desempeñando.

**Jornada de trabajo:** el aumento del tiempo dedicado al trabajo conlleva por norma general a una disminución del tiempo para el ocio y el descanso produciendo un desgaste físico y mental e impidiendo al individuo hacer frente a las situaciones estresantes.

**Trabajo a turnos:** en un trabajo en tierra, el trabajo a turnos altera las horas de las comidas, del sueño y del descanso. En el barco se complica la situación teniendo en cuenta que, a los problemas anteriores, se suma la incompatibilidad del horario de trabajo con la posibilidad de contactar con los amigos y/o familiares, que el tiempo dedicado al reposo puede coincidir con maniobras o ejercicios de seguridad, etc., por lo tanto, se verá alterado ese descanso.

**Relaciones interpersonales:** genera situaciones de estrés cuando existen malas relaciones entre los miembros del grupo de trabajo, por haber presiones excesivas, aislamiento del puesto, reducción de los contactos sociales, etc. La formación de tripulaciones multilingües también es importante en este punto, ya que la falta de dominio de un idioma común aísla a los tripulantes no sólo laboralmente sino también socialmente (De la Campa, 2005). De la misma manera la escasez de relaciones interpersonales debidas a la reducción de tripulaciones es un factor importante en este punto.

**Promoción y desarrollo de la carrera profesional:** se refiere al desequilibrio entre las expectativas laborales del trabajador y el nivel real de sus logros que pueden convertirse en fuente de preocupación, ansiedad y frustración.

### 2.1.5. Características individuales

Las diferencias individuales son importantes en la experiencia del estrés laboral, debido a que la mezcla de una situación particular y de un determinado individuo (con sus características personales específicas) puede llevar a una falta de equilibrio que induzca al estrés.

Las características individuales (INSHT, 2004) destacadas implicadas en el estrés serían:

**LOS PATRONES DE CONDUCTA ESPECÍFICOS:** son maneras de ser y comportarse que influyen en la salud psicológica y fisiológica de la persona.

**EL LOCUS DE CONTROL:** término psicológico que hace referencia a la percepción que tiene una persona acerca de dónde se localiza el agente causal de los acontecimientos de su vida cotidiana. Es el grado en que un sujeto percibe que el origen de eventos, conductas y de su propio comportamiento es interno o externo a él.

**NEUROTICISMO O INESTABILIDAD EMOCIONAL/ANSIEDAD:** define una parte de la personalidad, la cual conlleva a la inestabilidad e inseguridad emocional, tasas elevadas de ansiedad, estado continuo de preocupación y tensión, con tendencia a la culpabilidad y generalmente unido a sintomatología psicósomática.

**INTROVERSIÓN/EXTRAVERSIÓN:** siendo introversión, una actitud típica que se caracteriza por la concentración del interés en los procesos internos del sujeto. Los introvertidos se interesan principalmente por sus pensamientos y sentimientos, por su mundo interior. Tienden a ser profundamente introspectivos. Por otra parte, la extraversión es el rasgo de la personalidad caracterizado por la tendencia a relacionarse con los demás y mostrar abiertamente los sentimientos.

### 2.1.6. Consecuencias del estrés laboral

El mecanismo de defensa del cuerpo humano no siempre es capaz de resolver con éxito los efectos del estrés laboral, las consecuencias resultantes pueden ser tanto físicas como psicológicas (INSHT, 2004).

**CONSECUENCIAS FÍSICAS:** algunas de las alteraciones que pueden ser resultado del estrés son:

- Trastornos gastrointestinales (como digestiones lentas o úlcera péptica).
- Trastornos cardiovasculares (hipertensión arterial, enfermedades coronarias o arritmias cardíacas).
- Trastornos respiratorios (por ejemplo, asma bronquial o sensación de opresión en el pecho).
- Trastornos endocrinos (diabetes entre otros).

- Trastornos sexuales (alteraciones de la libido, impotencia, vaginismo,...).
- Trastornos dermatológicos (afectando incluso en forma de alopecia).
- Trastornos musculares (tics, calambres y contracturas, rigidez, dolores musculares y/o alteraciones en los reflejos musculares).
- Otros trastornos como cefaleas, dolor crónico, insomnio, trastornos inmunológicos (gripe, herpes, etc.), falta de apetito, artritis reumatoide.

CONSECUENCIAS PSICOLÓGICAS: el mantenimiento de los efectos estimulados por la respuesta al estrés provoca el desarrollo de trastornos psicológicos asociados como:

- Alteraciones del sueño.
- Ansiedad, miedos y distintas fobias.
- Adicción a drogas y alcohol.
- Depresión y otros trastornos afectivos.
- Alteraciones en la alimentación.
- Trastornos de la personalidad.
- Trastornos esquizofrénicos.

Los efectos nombrados con anterioridad producen también consecuencias negativas para la empresa por llevar a un deterioro en el ámbito laboral, incitar a enfermedades, absentismo en el trabajo e incluso a la incapacidad laboral.

### **2.1.7. Evaluación del estrés**

El documento divulgativo del Ministerio de Trabajo y asuntos Sociales (Del Hoyo, 2004) en concordancia con La Ley 31/1995 de 8 de noviembre sobre Prevención de Riesgos Laborales (capítulo III, artículo 16) establece la obligación del empresario de evaluar los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores (Ley 31/1995, de 8 de noviembre):

*“Para evaluar el estrés laboral hay que tener en cuenta los estresores potenciales de la organización, constituidos por las condiciones físicas y psicosociales del trabajo; determinadas características individuales que hacen que dichas condiciones se puedan percibir como amenazas a su seguridad, desarrollo laboral y/o bienestar físico o psíquico; y los efectos del estrés que en este caso se traducirán en decremento de la productividad, incremento de la rotación, absentismo y accidentes, y costes derivados de la pérdida de salud”* (Del Hoyo, 2004, p. 13).

Así pues, la investigación de la percepción del estrés requiere del análisis de aspectos tales como:

- Las condiciones del trabajo (los estresores).
- Si el individuo percibe o no las demandas del entorno como amenazantes, superando sus capacidades para afrontarlas.
- Elementos moduladores del estrés (patrón de conducta, apoyo social, etc.).

- Respuestas fisiológicas, cognitivas y de comportamiento.
- Efectos sobre el individuo y sobre la organización.

Existen métodos utilizados para la evaluación del estrés como las “listas de chequeo” que tratan de presentar una visión general de los distintos ámbitos de una organización que pueden ser origen de estrés y de los posibles estresores que se podrían encontrar y son empleadas en forma de cuestionarios a los trabajadores cuando se necesita hacer una evaluación de los factores implicados en la generación del estrés. Estas listas de chequeo tratan condiciones de trabajo, de empleo y relaciones sociales en el trabajo, por ejemplo.

### **2.1.8. Prevención del estrés**

La Directiva marco sobre salud y seguridad en el trabajo (89/391/CEE, 1989) le da al término “entorno de trabajo” un enfoque más moderno teniendo en cuenta la seguridad técnica y la prevención general de las enfermedades, conforme con lo dispuesto por la OIT en el Convenio sobre el Trabajo Marítimo (OIT, 2006). Esta directiva, entre otras cosas, obliga a los empresarios a adoptar medidas preventivas adecuadas para garantizar una mayor seguridad y salud en el trabajo e introduce también, como elemento fundamental, el principio de evaluación de riesgos (Del Hoyo, 1997).

En cuanto a la normativa española, la Ley de Prevención de Riesgos Laborales define la prevención como “*el conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de actividad de la empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo*” (Ley 31/1995, de 8 de noviembre, p. Cap.I art.4). En el Capítulo III artículo 15 de la presente Ley, “principios de acción preventiva”, se establece que el empresario debe aplicar las medidas pertinentes a:

- Evitar los riesgos.
- Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
- Combatir los riesgos en su origen.
- Adaptar el trabajo a la persona, particularmente con relación a la creación de los puestos de trabajo.
- La elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con la idea, en particular, de atenuar el trabajo monótono y repetitivo y reducir sus efectos en la salud.
- Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro, teniendo en consideración la evolución de la técnica.
- Planificar la prevención, integrando en ella la técnica de una forma coherente.
- La organización del trabajo.
- Las condiciones de trabajo.
- Las relaciones sociales.



- Cómo influyen los factores ambientales en el trabajo, adoptando medidas que antepongan la protección colectiva a la individual, y dando las debidas instrucciones a los trabajadores.

También el empresario deberá buscar la tarea más adecuada para el trabajador teniendo en cuenta en todo momento la seguridad y la salud del individuo (Ley 31/1995, de 8 de noviembre, p. Cap.III art.15).

Como se ha visto, las causas de estrés son varias por lo que las medidas de prevención también serán de distinta índole, pero básicamente se trata de:

- Evaluar las situaciones que llevan al estrés.
- Eliminar o cambiar la situación que llevan al estrés.
- Adaptar el trabajo al individuo.
- Vigilar la salud.

Según del Hoyo (2004) para la prevención del estrés, en primer lugar, se ha de intervenir en la fase de diseño, incluyendo todos los elementos del puesto de trabajo, teniendo en cuenta el entorno físico y social y las influencias que puede tener sobre la salud. Todavía la inversión en prevención del proceso del estrés es muy pequeña comparada con el ahorro de costes que supone su tratamiento y las consecuencias de éste.

### **2.1.9. Estrés en el ámbito marítimo**

Según la OMI (OMI, 2001) el estrés se produce cuando un tripulante se enfrenta a un entorno que percibe como una amenaza o un esfuerzo y se vuelve consciente de su incapacidad o dificultad para desenvolverse en él (sensación de agobio). Esto puede disminuir el rendimiento en el trabajo y causar problemas de salud.

Entre los factores que pueden causar estrés encontramos:

- Un entorno ambiental hostil (vibraciones, ruido, exposición a temperaturas extremas, etc.)
- Condiciones meteorológicas adversas (como podrían ser la presencia de niebla y más a menudo la navegación con mal tiempo).
- Problemas personales (problemas familiares, nostalgia, etc.).
- Interrupción de los descansos (debido a maniobras de puerto, ejercicios de simulacros de emergencia entre otros casos de interrupciones).
- Horario laboral excesivo (horas extras debido a trabajos fuera del horario laboral normal como maniobras de atraque y desatraque, trabajos de mantenimiento, etc.).
- Relaciones personales a bordo (diferentes problemas surgidos de la convivencia entre la vida personal del individuo y la laboral, debido a que en el mar están unidas estrechamente).

Por lo tanto, el estrés en el marino mercante puede ser de diversa índole: problemas por disponer de diferentes lenguas a bordo y de tripulaciones reducidas, problemas surgidos por la dificultad de comunicación, de integración y de sensación de soledad. También son fuentes de estrés la navegación en sí y el diseño del propio buque (como son los problemas de ruidos y vibraciones, especialmente en la sala de máquinas). En las navegaciones de cabotaje y tráfico de carga general, se realizan muchas escalas en puerto y consecuentemente muchas maniobras de entrada y salida de puerto, por lo que las tripulaciones estarán más horas en alerta y despiertos, privados de horas de sueño y descanso, desencadenando nuevamente situaciones de estrés (Rodríguez-Martos, 1996). Un punto que resulta interesante destacar es que los trabajadores del departamento de cámara-fonda deben ser gestionados y entrenados de distinta forma en cuanto al trabajo a bordo, debido a que no han sido preparados durante tanto tiempo para la vida en el mar como lo pueden haber sido los demás miembros de la tripulación, como marineros, engrasadores y oficiales.

El trabajador embarcado, cada vez más, se ve sometido al aislamiento, debido a los avances tecnológicos en el tiempo dedicado al ocio (ordenador portátil individual, acceso a internet, etc.). Aunque toda persona necesita un momento para estar sola, una excesiva soledad puede desencadenar en problemas importantes, como adicciones (alcohol o drogas), siendo por norma general detectadas tarde y desencadenando un difícil tratamiento.

#### **2.1.9.1. Causas del estrés a bordo**

En las causas del estrés se tienen en cuenta los estresores nombrados en el apartado 2.1.4 que afectan al ambiente físico, aquellos relativos a la tarea y los que tienen que ver con la organización. Además, existen otros factores que influyen particularmente en este ámbito, y que son expuestos a continuación.

##### **a. Jerarquía**

Tal como vimos en el apartado dedicado a la justificación de la investigación, donde se aborda el tema del estrés y el rol a bordo, el estrés va asociado a la responsabilidad, por lo que cabe esperar que, el capitán, como máximo responsable del buque, se vea sometido a situaciones estresantes, como pueden ser las maniobras de atraque y desatraque especialmente con mal tiempo, ante una situación crítica de una avería grave o ante un accidente. En las situaciones nombradas anteriormente toda la tripulación se apoya en el capitán: Además de gestionar las situaciones complejas que le pueden surgir en cuanto a la navegación, también dirige un grupo humano, que puede ser el departamento de cámara y fonda que trabaja en ocasiones desubicado por no estar debidamente formados para trabajar en un barco.

Cabe destacar la importancia de las distintas categorías de jerarquía, y cómo, según subimos de escalafón los niveles de estrés se van acentuando, más concretamente en los pertenecientes a los departamentos de cubierta y máquinas. Esto claramente se puede observar en los cuestionarios PGWB (Psychological General Well-Being Index) hechos a 162 marinos del sexo masculino de distintas nacionalidades, donde se concluye que los oficiales de cubierta y de la máquina deben alcanzar un mayor autodominio (Carotenuto et al., 2013). Esta investigación apoya la visión de que la responsabilidad de gestión está asociada a niveles más altos de estrés, además de que los factores de ansiedad que afectan a los tripulantes que trabajaban en la sala de máquinas son diferentes de los que afectaban a los miembros de cubierta. También se concluye en este estudio que la calidad y la duración de las horas de sueño entre los oficiales son escasas.

### b. Nutrición

Otra circunstancia, según diversos estudios, que puede desencadenar situaciones de estrés, tensión psíquica, frustración, depresión, miedo, baja autoestima, aislamiento social, vergüenza, sentido de la culpabilidad, falta de control e incluso desórdenes sexuales, es la mala nutrición. Dichos estudios muestran como la comida basura, comida rápida y una mala dieta en general provocan trastornos psicológicos (Jeżewska, 2009; Babicz-Zielińska et al., 2006; Patrick, 2002).

Igualmente, en estas publicaciones se aconseja al marino la pérdida de peso, dieta equilibrada, actividad física diaria, el cese del consumo de tabaco y el control de la ingesta de alcohol. Debido al crecimiento de enfermedades crónicas como la diabetes y las que afectan a las condiciones cardiovasculares, provocadas por la mala alimentación, añadiendo las escasas horas de sueño, tensión relacionada con el trabajo, el cansancio y la inadecuada actividad física, siendo todos ellos asuntos críticos en el mar (Moller y Jepsen, 2013).

### c. Descanso

Según Oldenburg, Jensen y Wegner (2013) alargar las horas de sueño, evitar la prolongación de horas de trabajo, mejorar la comunicación con los superiores y disminuir la carga de estrés de los mandos causada por deberes de organización, son de gran ayuda a la hora de minimizar el “burnout” (síndrome del quemado), aunque en los marinos es moderado en comparación con otras profesiones, conviene tenerlo en cuenta.

La privación del sueño, la dieta malsana, junto al predominio del consumo de alcohol y falta de ejercicio físico son asociados al estrés a bordo, ya que llevan a una salud física y mental precaria, y aunque en los barcos se ofrecen herramientas para promover la buena salud física, otras, como las que tienen que ver con el dormir bien a bordo, deben ser mejoradas a petición del servicio de gestión de las compañías (Sliskovic et al., 2017).

### d. Trabajo a turnos

El estrés en general a bordo es causado por una excesiva demanda de trabajo, trabajo a turnos, control externo de las tareas y falta del alcance en la toma de decisión. El empleo en el sector marítimo también se asocia con los factores de ansiedad psicosociales específicos de larga duración, incluyendo la separación de la familia, estrés mental, excesivas horas de trabajo, duración y calidad del sueño a bordo reducidas, horario laboral irregular e impactos físicos permanentes tales como movimientos del buque, ruido y vibración. Además, la falta de tiempo libre a menudo lleva a una falta de ejercicio y por lo tanto al exceso de peso. Debido a que el lugar de trabajo y vida personal es el mismo (con frecuencia durante meses), los marinos se exponen a una alta tensión a bordo y por lo tanto a un riesgo más alto de problemas cardiovasculares. Según Oldenburg (2014) se puede reducir este problema con medidas de organización tales como duraciones más cortas de la estancia en el barco o un aumento de los tripulantes.

### e. Conciliación trabajo y familia

El Estatuto de los trabajadores incorpora medidas para permitir la conciliación de la vida laboral y familiar, pero este contenido no se adapta a todas las actividades. Una de estas profesiones es la de marino debido, entre otras características, a la lejanía del puesto de trabajo. En el estudio de Moreno (2016) pone de manifiesto las complicaciones del marino para conciliar vida laboral y familiar, la postura que ha tomado la negociación colectiva sectorial y empresarial y la necesidad de flexibilizar las reglas legales para permitir dicha conciliación.

Factores como la duración de la campaña, el tiempo de vacaciones y la posibilidad de embarcar a familiares acompañantes influyen en la conciliación laboral y personal. Por otra parte, el

marino se enfrenta durante toda su vida a que por un lado es miembro de una comunidad social y laboral (cuando se encuentra navegando) con todas las decisiones y obligaciones atribuidas a su rol, y por otro lado está su faceta personal, las dificultades para poder tomar decisiones en la gestión del entorno familiar, porque los demás miembros de su familia tienen que hacer su vida sin poder esperar, en muchas ocasiones hasta dos o más meses, a que vuelva del trabajo la persona embarcada (De la Campa, 2013).

Asimismo, la satisfacción marital está correlacionada con el nivel de tensión y de ansiedad entre los marinos, siendo un inhibidor del estrés (Peplinska et al., 2014).

f. Satisfacción profesional

Los factores de trabajo físicos y psicosociales están relacionados con los niveles de satisfacción profesional y de intención de abandonar el trabajo a bordo. Los factores de trabajo incluyen la seguridad, la dirección, las demandas del trabajo, el acoso y la cohesión del equipo. Los hallazgos del estudio "Relationships between work environment factors and workers' well being in the maritime industry" (Nielsen et al., 2013) descubren que no se encuentran diferencias con respecto a la satisfacción profesional en cuanto a la diferencia de culturas a bordo (en este caso europeos y filipinos). Depende por tanto, en gran parte, de las navieras el desarrollar y ejecutar un mecanismo para mejorar el bienestar del empleado.

g. Trabajo administrativo

A pesar de los cambios significativos en las tareas de trabajo realizadas a bordo, hacia una supervisión más sedentaria y trabajo administrativo, la incidencia de lesiones profesionales y los desórdenes siguen siendo altos entre navegantes. Para mejorar los estándares de seguridad, los armadores requieren cada vez más la documentación escrita de las rutinas, de los numerosos procedimientos y de las tareas realizadas a bordo. Estas demandas se han añadido a la carga administrativa. El trabajo administrativo se ha convertido en un riesgo para la seguridad como muestra el estudio de Österman y Hult (2016), donde, a través de la distribución de una encuesta a un elevado número de marinos suecos (1309 encuestados de los que 651 son empleados en el transporte marítimo), se muestra que éstos perciben que el trabajo administrativo aumenta el nivel de estrés.

h. Trabajo cabotaje, prácticos

Otro punto a considerar es el trabajo de los prácticos, y aunque trabajen cerca de casa y de sus familias y que en este sentido tienen un punto a favor en comparación con los demás marinos, el practicaje marítimo es un empleo exigente que implica factores de ansiedad psicológicos, quizás asociados a factores de estrés como se ha indicado en párrafos anteriores, además de las demandas físicas asociadas (como por ejemplo el sueño reducido) teniendo un efecto perjudicial sobre la salud física y mental de los prácticos. En un estudio publicado por Main y Chambers (2015) donde investigaron el estrés percibido en el practicaje, se revela que la mayoría de los prácticos europeos mostraron que el estrés era la causa principal de muchos problemas de salud, incluyendo cansancio e insomnio. Meere, Van Damme y Sprundel (2005) recogen en un estudio que las declaraciones de los prácticos que afirmaron experimentar niveles de estrés, eran además apoyadas por los datos fisiológicos que revelaron de forma significativa las elevaciones en la catecolamina en el cambio de turno (las catecolaminas se producen en casos de estrés importante o durante una actividad física y provocan un aumento de la frecuencia cardíaca, de la presión arterial y de la glucosa en sangre). Se llegó a revelar, tras un estudio experimental (Griffiths y Ellis, 2007) que el estrés de un práctico de puerto se manifestó como discapacidad visual, llegando tal tensión a provocar incluso el suicidio. En otro estudio mediante encuestas casi el 30% de los prácticos atribuyeron estos problemas al trabajo de noche, y un

21% más atribuía los resultados al tiempo variable (Andersen et al., 2007). Con estos datos recopilados se concluye que la profesión de práctico es agotadora y estos profesionales del mar tienen un alto riesgo de convertirse en enfermos crónicos, particularmente en caer en una enfermedad cardíaca crónica, por lo que se debe conseguir mejorar la dieta y reducir el cansancio. Cabe decir que ninguna de las pruebas actuales realizadas en el estudio de Main y Chambers (2015) indican que la salud física pobre afectó al funcionamiento real del practicaje. Es interesante y necesaria la investigación de estos problemas que repercuten en la salud física y mental de los prácticos para así poder evitar futuros accidentes dado los riesgos que esta profesión conlleva.

i. Ataques de piratería

La piratería es quizás uno de los problemas más preocupantes que afectan al transporte marítimo en la actualidad, y las consecuencias para la salud del marino empiezan antes del ataque pirata en sí, ya que el simple hecho de que las rutas marcadas al barco toquen estas zonas supone para el marino niveles de ansiedad y estrés alto. Por otro lado, la falta de alimento, sueño, movimiento, etc. y el maltrato psicológico sufrido durante el cautiverio generan desnutrición y estrés post-traumático que requiere más adelante atención médica, dependiendo del ataque y de la víctima. Aunque existan medidas para prevenir los efectos de los ataques piratas sobre la salud del marino, por ejemplo, lo recogido por Stevenson (2012A), es necesario progresar en ayudar a los marinos que han sufrido un ataque de piratas. La compañía debería dotar al secuestrado y a sus familiares de los cuidados psicológicos precisos para afrontar la situación durante y tras el cautiverio, como preparar mentalmente a los marinos que naveguen por estas zonas problemáticas (por ejemplo, Somalia o Golfo de Guinea) para reducir los niveles de estrés (De la Campa y Gil Pérez, 2016).

Los ataques de piratas a barcos han llevado a desórdenes psicológicos a posteriori tanto a las víctimas directas como a sus familiares (Ziello et al., 2014).

j. Abandono de tripulantes

Otra circunstancia donde se puede dar el estrés es cuando los tripulantes son abandonados en el buque a "su suerte", como se puede comprobar en el caso del buque gasero CELANOVA abandonado con 15 tripulantes a bordo en el año 2020 en la costa de Filipinas, cuando después de meses de no recibir sus nóminas la tripulación se ve obligada a mendigar víveres básicos para su subsistencia. Los tripulantes se vieron bajo una enorme presión por la falta de atención de su armador, falta de víveres y preocupación por la seguridad del buque y la suya propia (según manifestación del capitán de dicho buque) y la intervención tanto de las autoridades españolas (por ser de bandera española) como de las filipinas, además de agravarse la situación con la pandemia del Covid-19 (ITF, 2020).

k. Criminalización

La criminalización puede desencadenar el estrés de aquellos tripulantes que, de manera injusta, se han visto involucrados en alguna acción ilícita. Pero la criminalización no sólo hace referencia a los actos ilícitos cometidos por otros, sino también, y principalmente, al verse tratados como criminales ante un accidente (por ejemplo el caso del Prestige, donde el capitán sale esposado del barco como si fuera un criminal (ITF, 2019)). El representante del Sindicato de Trabajadores Marítimos de Ucrania (MTWTU) declaró que la criminalización es una de las peores amenazas a las que marinos de todo el mundo se ven sometidos en la actualidad, debido el trato injusto en el acceso a la justicia sumado a las barreras lingüísticas y culturales, las diferencias en los ordenamientos jurídicos locales y la falta de conocimiento sobre los procedimientos penales en las distintas jurisdicciones. Si bien puede que algunos de los oficiales sean plenamente

conscientes de estar cometiendo actividades delictivas, igual no toda la tripulación sea consciente, pensando sobre todo es estos últimos casos, y el posible trato injusto y su desamparo, dicho Sindicato, junto con el Ministerio de Relaciones Exteriores de Ucrania y contando con el apoyo de la Federación Internacional de los Trabajadores del Transporte, *International Transport Workers' Federation* (ITF) y de la asociación *Seafarers' Rights International*, han desarrollado un proyecto centrado, por un lado, en la elaboración de directrices para que la gente de mar, mediante la evaluación de riesgos, evite su participación en delitos marítimos y, por otro, en la elaboración por parte de la OMI, la OIT y la ITF de unas directrices relacionadas con el trato justo a los marinos detenidos por presuntos delitos marítimos destinadas a la gente de mar, los armadores y las administraciones. En noviembre del 2018 se presentaron ante Comité de Seguridad Marítima de la ITF, y ante la Secretaría de la OMI a fin de que su Comité Jurídico las examinara. La Vicepresidenta gubernamental sugirió la necesidad de revisar las Directrices de la OIT y la OMI Sobre El Trato Justo De La Gente De Mar En Caso De Accidente Marítimo de 2006 (Nota sobre las labores Reunión sectorial sobre la contratación y retención de la gente de mar y la promoción de las oportunidades para las mujeres de mar, 2019).

#### I. Intimidación y acoso

En el mundo laboral en general y en el marítimo más concretamente se puede dar tanto el acoso sexual en el trabajo como el moral o ambos. Se entiende por acoso sexual todo comportamiento de carácter sexual indeseado o no solicitado que resulte ofensivo, embarazoso, intimatorio o humillante, o que pueda afectar al rendimiento de un empleado/a, a su salud, a su carrera o a su forma de vida (Thomson Reuters Practical Law, 2007). Se encuadran aquí:

- Contactos físicos: palpadas, pellizcos o tocamientos, incluso pudiendo llegar a agresión sexual y/o violación.
- Agresiones visuales: presencia de carteles pornográficos o envío de cartas y correos electrónicos obscenos.
- Agresiones verbales: comentarios indeseados, miradas lascivas, insinuaciones con connotación sexual, chistes groseros y los gestos obscenos.

Según De la Campa (2019) el acoso moral en el trabajo (conocido como *mobbing* o *bullying*) se define como aquella situación en que una persona (o en raras ocasiones un grupo de personas) ejerce una violencia psicológica extrema, de forma sistemática y recurrente, durante un tiempo prolongado, sobre otra persona (u otras personas), en el lugar de trabajo con el objetivo de destruir las redes de comunicación y la reputación de la víctima, alterar y perjudicar la realización de sus funciones logrando finalmente que esa persona acosada decida abandonar el lugar de trabajo. Se trata de un comportamiento ofensivo, abusivo, intimidatorio, malicioso o insultante persistente que en muchas ocasiones no suponen sanción, lo que hace sentir a la víctima trastornada, amenazada, humillada o vulnerable. El acoso moral puede suceder entre otras, de las siguientes maneras:

- Por un abuso de poder para controlar, influenciar o afectar al trabajo de la persona acosada.
- Mediante comportamientos que pueden humillar públicamente al trabajador frente a los compañeros.
- Con amenazas con relación al empleo.

- Mediante el sometimiento de la víctima a un acoso no verbal, como la exposición de publicaciones, posters u otros materiales ofensivos.

Recogiendo lo dicho en la Reunión Sectorial Sobre La Contratación Y Retención De La Gente De Mar Y La Promoción De Las Oportunidades Para Las Mujeres De Mar (Ginebra, 2019) y haciendo referencia a la publicación *Guidance on Eliminating Shipboard Harassment and Bullying* (Orientaciones para la eliminación de la intimidación y el acoso a bordo de los buques), elaborada por la Cámara Naviera Internacional (ICS) y la ITF, donde se subraya la importancia del cambio cultural para hacer frente a la intimidación y acoso, y para dar respuesta a este problema se debe empezar por una formación temprana para establecer una cultura de trabajo más inclusiva y segura (OIT, 2019).

Tanto la discriminación como el acoso sufrido por las mujeres a bordo será tratado en otro apartado más adelante (apartado 2.5).

#### **2.1.9.2 Consecuencias del estrés**

Las consecuencias del estrés son el resultado de las causas de éste, tratadas en el apartado anterior (2.1.9.1.). El estrés tiene una serie de efectos sobre el estado físico y mental de los que lo padecen y que en el ámbito marítimo puede desencadenar, en casos extremos en el consumo de drogas y alcohol, e incluso en el suicidio.

##### **a. Depresión, ansiedad y agotamiento**

El acoso laboral tiene graves consecuencias negativas para el bienestar de los trabajadores, por eso se considera que el apoyo social puede atenuar estos efectos adversos, aunque en el caso de los empleados embarcados resulta una tarea difícil de llevar a cabo. Paukstat et al. (2022) analizan las respuestas de 414 marinos de buques comerciales internacionales, donde se examina los efectos amortiguadores de cuatro formas de apoyo (apoyo instrumental y emocional de los compañeros, apoyo de la empresa, apoyo no laboral) sobre tres aspectos del bienestar de los empleados (depresión, ansiedad y agotamiento) entre los marinos. El apoyo instrumental de los compañeros y el apoyo no laboral suavizaron el impacto negativo del acoso en la depresión. El impacto del acoso en el agotamiento fue amortiguado por el apoyo de la empresa. El impacto del acoso en la ansiedad no fue mitigado por ninguna de las cuatro formas de apoyo. En este estudio se concluye que los resultados sugieren que la interacción entre el acoso laboral y el apoyo depende no sólo de la fuente de apoyo, sino también del tipo de refuerzo. Si bien el apoyo de los compañeros a bordo fue importante para los marinos, no se debe pasar por alto el amparo de la empresa y el apoyo no laboral. Por lo tanto, las intervenciones deben fomentar el desarrollo del apoyo de los compañeros y garantizar el acceso a la ayuda en tierra para los trabajadores en lugares remotos. Jonglertmontree et al. (2022) concluyen que en los marinos es tan importante la revisión física como mental debido a encontrarse en un entorno de trabajo físico y psicosocial peligroso. Entonces para menguar las consecuencias del estrés como el agotamiento o síntomas depresivos hay que proporcionar a los marinos el apoyo instrumental adecuado, así como gestionar las distintas horas de trabajo y descanso y dotar de un equilibrio adecuado entre el esfuerzo y la recompensa a nivel de organización.

##### **b. Problemas de consciencia situacional**

El propósito de la consciencia situacional es permitir una forma de tomar decisiones apropiadas y efectivas. En el estudio de Bezhanovi et al. (2017) se trata el desempeño de los deberes del

oficial de un buque según el modelo 1.39 de la OMI “Liderazgo y trabajo en equipo” directamente relacionado con el conocimiento y la capacidad de aplicar una gestión eficaz de los recursos a través de una comunicación transcultural eficiente a bordo y en tierra, la conciencia cultural, la toma de decisiones que reflejan la experiencia del equipo, la asertividad y el liderazgo, incluida la motivación, la obtención y el mantenimiento de la conciencia de la situación y la evaluación del rendimiento del trabajo.

c. Suicidio

Un estudio de Szumanska, Jaremin y Rosik (2006) muestra datos de 51 suicidios de marineros y pescadores polacos entre los años 1960 y 1999 durante el trabajo en el mar. Independientemente de que pertenezcan a la pesca u otro tipo de trabajo a bordo, fueron achacados, entre otras causas, a ser esta profesión fuente de estrés. Los talleres y el entrenamiento psicológico, así como las acciones de organización a bordo de los barcos se deben dirigir hacia la mejora de las habilidades para manejar situaciones agotadoras, para resolver conflictos tan habituales en el trabajo de este sector. Según los autores esto podría reducir los factores de la tensión que contribuyen a los actos de suicidio.

Un estudio de la Universidad de Yale junto con la ITF (2019) encontró altos niveles de estrés entre la gente de mar, los investigadores encuestaron a 1572 marinos activos de todo el mundo (de distinto rango, bandera y diferentes tipos de buques), y se descubrió que en las dos semanas previas a ser encuestados el 20% habían contemplado el suicidio o la autolesión (además de un 25% habría sufrido depresión y un 17% había experimentado ansiedad). En dicha investigación se encontró una relación entre los problemas de salud mental y el incremento en la probabilidad de sufrir lesiones y enfermedades a bordo. Este estudio ayuda a entender qué factores contribuyen a estos problemas de salud mental y proporciona una base sólida para demandar cambios esenciales en la forma en que opera la industria del transporte marítimo. Dicho estudio debería servir de base para hacer un llamamiento a la acción por parte de todos los actores implicados en la industria del transporte marítimo. La ITF y sus organizaciones afiliadas tienen el objetivo de difundir estas conclusiones lo más ampliamente posible a fin de poner el foco de atención sobre este problema oculto y ejercer presión sobre la industria para que se introduzcan cambios en el entorno laboral a bordo de los buques (ITF, 2019).

d. Uso de alcohol y drogas

El trabajo en buques mercantes se ha asociado siempre a un riesgo más alto de accidentes mortales y de enfermedades profesionales y, específicamente, el trabajo en el mar se caracteriza por la presencia de un sistema complejo de los factores de ansiedad que pueden afectar a la salud mental de la población del mar. En un estudio (Ricci, 2014) sobre el predominio de desórdenes psicopatológicos y uso de drogas psicotrópicas entre marinos de larga distancia italianos de los buques mercantes, se analiza, desde un punto de vista médico-legal, su administración, a veces necesaria en el contexto del empleo, así como de los factores de riesgo asociados a las condiciones y tipo de trabajo. Se seleccionó a 600 trabajadores que nunca abusaron del alcohol o de las drogas y con buena salud física evidente. El análisis de los datos recogidos mostró que 78,3% de marinos consume drogas psicotrópicas perteneciendo el 53,3% a la sección de cubierta y 46,7% a la de máquinas. También se encontró que las drogas psicotrópicas más frecuentemente consumidas son los ansiolíticos (78,5%) y los antidepresivos (21,5%). Estas drogas se consumen sin supervisión médica, y en situaciones de emergencia son suministradas por el capitán, quien, aunque tenga conocimientos mínimos de medicina, no posee los conocimientos necesarios sobre los métodos de administración y especialmente la



manera de interrumpir el consumo de drogas potencialmente peligrosas tales como las drogas psicotrópicas.

e. Estrés post-traumático

Un estudio realizado por Ziello (2013) a víctimas de la piratería en el mundo marítimo, llega a la conclusión de que, aunque están poco estudiadas este tipo de víctimas en el campo psicológico, los efectos psicopatológicos que emergen del trauma del secuestro de los piratas es relevante y podría llevar a desórdenes severos en los individuos. Los marinos no son las únicas víctimas de la piratería marítima, pero son los expuestos a privación larga de la libertad y aislamiento. Se pide a las organizaciones internacionales, en colaboración con las instituciones necesarias, que elaboren un plan para la evaluación psicológica de estos trabajadores afectados. Que proporcionen un instrumento de prevención y si es necesario, programas de rehabilitación (Ziello, 2013).

Otro estudio (Ziello et al., 2014) en el que se entrevista a 12 miembros de la familia (8 mujeres y 4 hombres) de 4 marinos secuestrados, concluye que cinco meses después de la liberación estos familiares muestran síntomas psicopatológicos significativos (un 33% depresión de acuerdo con el *Hamilton Depression Rating Scale*, HDRS). Los síntomas son bastante severos como para llegar a interferir en el día a día en casi la mitad de los afectados. Por lo que el secuestro es una experiencia que cambia la vida tanto de las víctimas como de sus parientes requiriendo la atención y ayuda necesaria.

Muestra de la deficiencia de gobiernos como el de Filipinas a la hora de tratar a las víctimas de los secuestros es la expuesta por Abila y Tang (2014). Dicho texto se centra en marinos filipinos secuestrados por piratas somalíes, explorando sus experiencias y sufrimientos durante y después del cautiverio. Se comprueba que durante el secuestro las víctimas sufrieron diversos abusos, los cuales los marcaron tanto física como psicológicamente. Tras la liberación, los datos sugieren que los marinos sufrieron síntomas asociados a los problemas de salud mentales tales como trastorno por estrés post-traumático y depresión. Sin embargo, las víctimas declararon que no recibieron ninguna atención o tratamiento para los problemas psicológicos (Abila y Tang, 2014).

## 2.2. La fatiga

Cuando se estudian riesgos tanto ergonómicos como psicosociales se hace referencia a la fatiga, tanto física como mental, emocional y sensorial. La fatiga es un indicador de que algo no va bien y requiere atención, a nivel individual, en las condiciones de trabajo o en la organización de éste. Las consecuencias es que esto puede repercutir, además de en la salud, en la seguridad, ya que con el cansancio llegan los errores y éstos pueden desencadenar accidentes.

En el ámbito laboral la fatiga se relaciona con la desmotivación, el aumento del absentismo y la rotación de los puestos de trabajo.

El bienestar del personal tanto a nivel físico como psicológico es esencial para el funcionamiento normal del barco. El individuo a bordo experimenta una serie de factores psicológicos y fisiológicos, ambos están interrelacionados, es decir, la fatiga podía llevar a una falta de energía para realizar ejercicio físico a bordo, una falta de ejercicio puede llevar a la obesidad como resultado del consumo excesivo, una falta de control sobre la dieta, y el sobrepeso puede llevar a una falta de capacidad para realizar las tareas profesionales que podrían afectar mentalmente. La fatiga compromete la salud y la seguridad de la vida en el mar, tanto a nivel personal como operacional arriesgando la carga y el propio buque. Resulta, por lo tanto, necesario el conocimiento de los determinantes de la fatiga para así facilitar su prevención. Debido al trabajo peculiar de un buque, las horas de trabajo y los turnos, son tan importantes como la regulación del tiempo de descanso. Éstos han sido analizados y regulados por las normas específicas vigentes tanto a nivel nacional como internacional (Sargent et al., 2017).

### 2.2.1. Definición de fatiga

Díaz (2009, p. 8) define la fatiga laboral como un *“un agotamiento de la persona, tanto a nivel nervioso, psicológico, muscular, intelectual o sensorial, que tiene como causa más probable la continuidad de una tarea sin descanso de compensación adecuado, por lo que se producen como efectos la pérdida de la capacidad funcional, falta de resistencia, sensación de impotencia y de malestar”*. Para Quevedo et al. (2005) la fatiga laboral puede repercutir de forma negativa sobre la salud del trabajador, desarrollando síntomas específicos producto de la exposición a condiciones que no se presentan de igual manera en la vida cotidiana.

### 2.2.2. Fatiga laboral

La fatiga laboral es aquella que se origina en la relación persona-trabajo (UCM, 2013). Los factores procedentes del trabajo y las condiciones en que éste se desarrolla, tienen una gran influencia sobre el cuerpo y la mente, de tal forma que condicionan los tipos de fatiga.

Existen dos formas de fatiga derivadas del trabajo, por un lado, tenemos la fatiga normal o fisiológica, que es la aparece después de un esfuerzo acorde con las capacidades del organismo, en este caso la fatiga desaparece tras el reposo. Por otro lado, está la fatiga patológica, que aparece cuando el trabajo es excesivo y provoca alteraciones que no remiten fácilmente con el descanso.

La fatiga laboral es un factor que condiciona el desarrollo mental y físico, influyendo también en el rendimiento y la productividad de los trabajadores. Para García (2013) la fatiga conduce tanto al deterioro de la capacidad física como mental de las personas, sobre todo tras la realización

de una tarea durante un tiempo determinado donde pueden influir varios elementos como son: la elevada carga de trabajo, el trabajo continuado, las características de la faena, la capacidad mental del trabajador y el tiempo de reacción, entre otros.

Venegas y Caro (2020) realizaron un estudio sobre el teletrabajo (y las consecuencias de éste en la fatiga y la carga mental) en época de pandemia provocada por el Covid-19, el cual puede compararse con el trabajo desempeñado en los barcos (por el distanciamiento social, y las tareas individuales entre otros factores). Al respecto, Boada-Grao y Ficalpal-Cusí (2012) indican que la fatiga laboral se debe tomar como un riesgo psicosocial, porque puede afectar a largo plazo en la calidad de vida del trabajador, incluyendo que influirá en su productividad perjudicando a la empresa para la que trabaje. Estos autores, además, consideran a la fatiga como una respuesta generalizada al estrés y coinciden en que la fatiga laboral se rige por las características del entorno laboral, sobre todo a las demandas impuestas por las tareas del trabajo ofreciendo cinco factores que contribuyen a la aparición de la fatiga laboral, que son la carga física, el ambiente físico, el momento del día, el nivel de privación del sueño y la carga mental.

Un trabajo publicado en 2018 por Strauch y González aborda la problemática de la inducción de los horarios a la fatiga, desencadenando efectos negativos en la tripulación, como los que atañen a la salud de los capitanes de remolcadores, y por tanto influyendo en la seguridad de las operaciones del Canal de Panamá. A los capitanes se les exigen periodos prolongados de concentración, criterio, conciencia situacional y toma de decisiones, actividades que se degradan con la fatiga. Los horarios de trabajo a los que están sometidos en las operaciones del Canal de Panamá merman la seguridad del buque y la tripulación. Con este estudio se llega a la conclusión de que aumentando la fatiga del capitán del remolcador que navegue en esta zona se incrementará también la posibilidad de un accidente relacionado con la fatiga. La prueba está en que llevando abierto el nuevo Canal dos años ya se habían producido dos colisiones graves, y por lo menos en una de ellas se le podría atribuir directamente a la fatiga del capitán del remolcador, ya que, la Junta Nacional para la Seguridad del Transporte de los Estados Unidos determinó que la colisión entre un remolcador y una patrullera en 2017 la provocó *"la incapacidad del capitán de dicho remolcador de mantenerse vigilante durante la guardia, debido a la fatiga"*. Tristemente la autoridad del Canal de Panamá, a pesar de estas evidencias, tomó la decisión de reducir las tripulaciones de los remolcadores y ampliar sus horas de trabajo (Strauch & González, 2018).

Para Hossay et al. (1971) la fatiga laboral es una pérdida momentánea de la capacidad para realizar un trabajo, como consecuencia de la realización prolongada del mismo. El hecho de considerar que se trata de una pérdida transitoria indica que la capacidad para recuperarse al cesar dicha actividad es viable. De no ser así pasaría de un cansancio normal a entrar en un estado patológico (Houssay et al., 1971).

Desde el punto de vista de Arriaga (1980, p. 24) la fatiga es *"Un factor complejo que comprende los cambios fisiológicos que experimenta el cuerpo humano como consecuencia de las sensaciones de cansancio de los operarios que provocan consecuentemente una disminución de la eficacia en los resultados de su trabajo"*, por lo que este autor entiende la fatiga como un desgaste fisiológico solamente. Arriaga (1980) añade que las sensaciones de cansancio provocan una reducción de la eficacia en los resultados del trabajo, indicando que la fatiga no controlada afecta a la salud e influye en el rendimiento laboral.

Para Lagrange, citado por Desoille y Martí-Mercadal (1986), la fatiga es una disminución del poder funcional de los órganos provocada por un exceso de trabajo y acompañada de una sensación de malestar general, pero no especifica si es reversible o no.

Anaya cita a Willmars (Anaya, 1983, pp. 35-57) definiendo la fatiga como *“un estado psicosomático de una persona que en el curso de un esfuerzo se ven disminuidas sus habilidades hacia el trabajo”* integrando a su definición aspectos físicos y psíquicos de la fatiga.

De todas las definiciones anteriores se puede deducir que la fatiga laboral es un proceso que va desde un cansancio normal hasta llegar a ser una enfermedad caracterizada por alteraciones psicosomáticas y sociales como consecuencia del trabajo. Añadir que la fatiga es una reacción neuropsíquica, donde se diferencia del estrés, porque en el estrés hay reacciones fisiológicas del organismo y en la fatiga afecta a la disminución de la capacidad mental.

Las condiciones de trabajo que pueden tener una influencia en la aparición de la fatiga son (UCM, 2013):

- Diseño del puesto y del equipo de trabajo.
- Carga de trabajo tanto cuantitativo como cualitativo.
- Condiciones ambientales: iluminación, ruido, temperatura y/o vibraciones.
- Ritmo de trabajo.
- Autonomía en la planificación y organización del trabajo.
- Posturas de trabajo: carga estática y dinámica.
- Horario, la distribución de la jornada de trabajo, turnos, flexibilidad.

Estas causas, también conocidas como factores psicosociales, propiciarán el bienestar si son adecuadas, de lo contrario, se convertirán en estresores psicosociales.

### **2.2.2.1. Clasificación de la fatiga laboral**

- Bermann (1990) citando a Missenard (1937) clasifica la fatiga de la siguiente forma:

**FATIGA AGUDA:** Es la que aparece después de un trabajo intenso o prolongado, pero puede ser eliminada mediante reposo.

**FATIGA CRÓNICA O SURMENAGE:** Es la que persiste después de un descanso reparador, por tanto, puede llegar a una fatiga crónica no reversible y acumular tanta ansiedad que lleve al riesgo de sufrir un infarto de miocardio.

- Por otra parte, Batarrita et al. (1989) clasifican la fatiga en:

**FATIGA PSÍQUICA:** Fenómeno no reversible, que deriva en un proceso crónico que está relacionado con cuadros de patología mental. Aparece debido a la ejecución de tareas repetitivas, parcelarias y monótonas, inadecuada retribución por el trabajo, represión por parte de jerarquías autoritarias, etc.

**FATIGA FÍSICA:** Puede afectar a todo el organismo y llegar a representar un síntoma de enfermedad. La fatiga física tiene dos modalidades:

Fatiga física general: la que para Astrand y Rodahl (1985) es un estado de homeostasis perturbada debido al trabajo y al ambiente laboral. Presentada como un desequilibrio que va desde una ligera sensación de cansancio, hasta el agotamiento completo, ocurrido cuando la carga media de trabajo supera entre el 30% y el 40% de la potencia aerobia máxima de la persona, y sin duda alguna cuando la carga excede el 50% de la potencia aerobia máxima.

Fatiga física localizada: se puede dar a nivel sensorial o a nivel muscular. Se hace referencia especialmente a la fatiga visual, la auditiva y la muscular (con esfuerzos estáticos y dinámicos distinguidos por Arriaga (1980)), por ser las que con mayor frecuencia se presentan en el trabajo.

**FATIGA NERVIOSA:** Se han agrupado e identificado los trastornos de la fatiga nerviosa así (Useche, 1992):

Síndrome subjetivo común de la fatiga nerviosa.

Trastornos del humor y del carácter.

Trastornos somáticos y viscerales.

Trastornos del sueño.

**FATIGA PROFESIONAL:** Desoille y Martí-Mercadal (1986) opinan que se puede llegar a la fatiga profesional. Para ello se requiere observar ciertos trastornos con una frecuencia anormalmente elevada, numerosos accidentes y un absentismo excesivo. Para atajar este problema se considera necesario hacer un estudio de las condiciones de trabajo y del ambiente laboral.

### ***2.2.2.2. Síntomas y signos de la fatiga laboral***

Los síntomas y signos de la fatiga más habituales son los descritos a continuación (UCM, 2013):

- Palpitaciones.
- Falta de aire.
- Dificultad para respirar.
- Músculos tensos.
- Entumecimiento.
- Dolor.
- Algas cervicales.
- Tirantez en la nuca.
- Dorsalgias.
- Lumbalgias.
- Articulaciones rígidas.
- Sudoración.

- Decaimiento.
- Somnolencia.
- Pesadez (bostezos continuos).
- Adormilamiento.
- Agotamiento.
- Extenuación.
- Dificultad para la concentración.
- Pasividad.
- Indiferencia.
- Falta de interés.
- Ansiedad.
- Despersonalización.
- Frustración.
- Baja autoestima.
- Estrés.

Como se puede deducir del artículo de Pedraz-Petrozzi (2018), la fatiga es un fenómeno difícil de definir, porque tras el análisis realizado no se puede concluir si la fatiga es un síntoma que se pueda medir o es un sentimiento con varias dimensiones y relacionado con diversos aspectos de la vida. El autor de este artículo atribuye a la fatiga la definición de “fenómeno multidimensional”, difícil de delimitar, porque no se sabe si ésta es un síntoma realmente o es un conjunto de fenómenos.

Minaya (2009) considera que para detectar la fatiga laboral ha de prestarse atención a los síntomas y signos que la hacen manifestarse. Los síntomas son la falta de concentración, la irritabilidad, las sensaciones de mareo, los dolores de cabeza, la pesadez corporal, la falta de fuerzas físicas los trastornos digestivos. Los signos, por su lado, son: las ideas confusas, los movimientos torpes, la acumulación de errores, el cambio de conducta o la reducción del rendimiento. Así pues, los trabajadores que sufren la fatiga laboral como enfermedad ocupacional, presentan diversos síntomas que se reflejan no solo a nivel físico y sensorial, sino también en la forma de actuar dentro de su contexto laboral. No obstante, dentro de este

trabajo se resaltan entre los síntomas algunos como insomnio<sup>1</sup>, depresión<sup>2</sup>, inapetencia<sup>3</sup>, astenia<sup>4</sup>, malestar físico<sup>5</sup>, y somnolencia<sup>6</sup>, que se asocian directamente a la fatiga laboral.

También cabe nombrar otros condicionantes de la fatiga laboral como pueden ser la edad, las aptitudes, la motivación, la percepción, la memoria, la decisión y las acciones entre otros.

Por otro lado están las consecuencias de la fatiga laboral en los individuos. Según Cortés (2007), la carga de trabajo puede ocasionar accidentes, siendo consecuencias de la fatiga laboral (física o mental) la irritabilidad, la falta de energía y voluntad para trabajar y la depresión, entre otros, uniéndose en numerosas ocasiones al dolor de cabeza, los mareos, el insomnio y/o problemas digestivos. Así mismo, la fatiga laboral puede conducir, según Bracho-Paz y Quintero–Medina (2020) citando a Carranza y Vallejo (2004) a un mayor absentismo en trabajadores fatigados, una mayor probabilidad de accidentes laborales, el incremento del riesgo de padecer problemas cardiovasculares y la merma del estado de alerta durante los turnos de trabajo, pudiendo ocasionar el síndrome de fatiga crónica, de difícil manejo médico, y de frecuentes recaídas que incluso ocasionan una disminución en la resistencia del sistema inmunológico.

Por tanto, se recuerda que el origen de muchas otras enfermedades físicas puede estar en haber sufrido fatiga.

Para MedlinePlus (Biblioteca Nacional de Medicina de Estados Unidos) la fatiga es una sensación de falta de energía, de agotamiento o de cansancio. La fatiga es, por lo tanto, diferente de la somnolencia. La somnolencia es la sensación de necesidad de dormir. La fatiga es una falta de energía y motivación. La somnolencia y la apatía (un sentimiento de no importarle qué suceda) pueden ser síntomas que acompañan a la fatiga (MedlinePlus, 2019).

La fatiga puede ser una respuesta al esfuerzo físico, al estrés emocional, al aburrimiento o a la falta de sueño. Porque la fatiga se manifiesta en función de los factores situacionales y características personales y tiene siempre, además de unos efectos funcionales, efectos físicos, como dolores de cabeza o musculares, picor de ojos, coraza tensional, torpeza en los movimientos, etc., es decir, cada persona la experimenta de una manera propia, dependiendo de la situación y del propio cuerpo (UCM, 2013).

### 2.2.3. Características individuales

Para el *Center for Chemical Process Safety* de New York (1994) existen diferentes estrategias individuales para afrontar y prevenir la fatiga. Cuando aparece la sensación de fatiga se desarrollan algunas estrategias individuales que permiten al trabajador seguir con la actividad laboral mientras el descanso no es posible. Pero estas estrategias pueden fracasar debido al factor tiempo y/o a los recursos materiales y humanos de los que se disponga.

---

<sup>1</sup>Insomnio: trastorno del sueño que consiste en la imposibilidad de quedarse dormido, problemas para conciliar el sueño o ambos (Medlineplus, actualizado 28 ago. 2019).

<sup>2</sup> Depresión: trastorno del estado anímico en el cual los sentimientos de tristeza, pérdida, ira o frustración interfieren con la vida diaria durante un período de tiempo (Medlineplus, actualizado 28 ago. 2019).

<sup>3</sup> Inapetencia: disminución del apetito (Medlineplus, actualizado 28 ago. 2019).

<sup>4</sup> Astenia: falta o decaimiento de fuerzas caracterizado por apatía, fatiga física o falta de iniciativa (RAE,2023).

<sup>5</sup> Malestar físico: sensación de molestia, enfermedad o ausencia de bienestar (Medlineplus, actualizado 28 ago. 2019).

<sup>6</sup> Somnolencia: es la tendencia de la persona a quedarse dormida (Rosales y Rey De Castro, 2010).

La estrategia personal más exitosa para afrontar la fatiga consiste en su prevención a través del fortalecimiento de la capacidad de resistencia del individuo a la misma. Cada persona posee una capacidad de resistencia a la fatiga que se ve condicionada por sus características personales, motivo por el que se pregunta por estos hábitos a los marinos en la encuesta realizada en esta tesis. Como ocurría en el estrés, existen varios factores que contribuyen a la fatiga, que son los citados a continuación:

**ALIMENTACIÓN:** La alimentación saludable, el ejercicio físico moderado y un buen descanso no solamente contribuyen a mejorar la salud sino también la capacidad de resistencia a la fatiga. Una dieta poco equilibrada puede producir cansancio en el individuo, debido a la falta de algún nutriente, a la ingesta excesiva de otros, además de la mala masticación junto con no mantener los horarios (algo difícil a bordo cuando el tripulante puede cambiar en una misma campaña de puesto y de guardia) puede llevar a una mala digestión y ésta a una mala calidad del descanso.

**DESCANSO:** Las personas adultas por norma general necesitan 8 horas de descanso, aunque puede variar de una persona a otra. Cuando se trabaja en un sistema de turnos que incluye noches o que por su distribución horaria se solapa con tramos nocturnos o matutinos del descanso (como es el caso de la mayoría de los trabajadores a bordo de un barco) se producen alteraciones del patrón de descanso, que se vuelve muy irregular y pierde su eficacia reparadora. Por otra parte, la falta moderada de sueño tiene repercusiones en la capacidad de coordinación y así se ha puesto de manifiesto en el caso de las personas que conducen vehículos. El estudio de Dawson y Reid (1997) sobre la relación entre los efectos del cansancio (por la falta de sueño) y determinadas concentraciones de alcohol en sangre entre conductores de vehículos, ha mostrado que el deterioro de la capacidad de coordinación que se produce por la falta de sueño es equivalente a la producida cuando se tiene una concentración de alcohol en sangre del 0,05%. En general, cada persona tiene unas necesidades de descanso que suele cubrir con cierta regularidad a lo largo de cada día y esto es lo que constituye su patrón de descanso. La cantidad y calidad del descanso afectan a la capacidad de resistencia del organismo ante la fatiga. En concreto, interfiere en la actividad de la persona provocando no sólo somnolencia sino también síntomas de fatiga mental (problemas de concentración, irritabilidad, etc.). Las alteraciones temporales del patrón de descanso son una forma de respuesta normal ante circunstancias como las ya mencionadas y remiten espontáneamente conforme se reestructura la nueva situación y se resuelven los problemas. Sin embargo, cuando estas alteraciones se hacen repetitivas conviene estudiar su origen para recuperar la normalidad y ayudarse, si es preciso, con algunas medidas tales como: reducir la ingesta de bebidas excitantes, no tomar bebidas alcohólicas (pues interfieren en el sueño profundo), seguir un horario regular, realizar ejercicio de forma moderada y en caso necesario, pedir ayuda a un profesional.

**EJERCICIO FÍSICO:** La falta de ejercicio favorece la aparición de la sensación de cansancio; además, puede afectar no sólo a la capacidad de resistencia física sino también a la emocional ya que, como ya se ha dicho, la fatiga afecta de manera global a todo el organismo. Por este motivo, la practicar regularmente ejercicio físico moderado contribuye, por un lado, a la mejora del propio tono muscular y, por otro lado, ayuda a afrontar las tensiones emocionales del día a día y a hacer más efectivo el potencial reparador que tiene el descanso. Sin embargo, puede suceder que la propia sensación de fatiga mental vaya acompañada de una desgana hacia la práctica de cualquier tipo



de ejercicio físico, siendo precisamente éste, un factor importante que contribuye a la recuperación de la persona (Nogareda & Nogareda, 1991).

#### **2.2.4. Consecuencias de la fatiga**

Chauchard (1971) indica que, a nivel individual, el efecto más notable de la fatiga, es el desarreglo funcional de los centros reguladores hipotalámicos que altera la homeostasis corporal y dando como resultado la aparición de diversas lesiones a nivel de sistemas y órganos, al igual que a nivel emocional.

La fatiga fisiológica es una voz de alarma o un indicador que debe tenerse en consideración para asignar las tareas acorde con las capacidades del trabajador; de lo contrario, podría generar como lo expresa Stevenson (2012B) problemas irreversibles a nivel sensorial, como alteraciones visuales y auditivas.

A nivel psíquico puede causar una reducción en la atención y en la memoria y por consiguiente un rendimiento intelectual pobre, una disminución en la percepción sensorial y de la capacidad de reacción, alteraciones de la relación con el medio ambiente social: irritabilidad, agresividad y alteraciones psicósomáticas. Así mismo, se produce una disminución de los mecanismos automáticos para la defensa contra los accidentes.

El descenso de la capacidad funcional del trabajador es evidente en cualquier tipo de fatiga.

El trabajador que no puede llevar a cabo los descansos necesarios y el reposo apropiado para eliminar la fatiga normal y recuperar sus capacidades, caerá de forma paulatina en la fatiga crónica y el desgaste que además de tornar al organismo más proclive a las enfermedades, propicia un envejecimiento prematuro y hasta la muerte precoz.

Al igual que ocurría con tema del estrés, la fatiga en el individuo puede acarrear consecuencias negativas tanto físicas como psicológicas, entre ellas se encuentran las siguientes (algunas de ellas ya nombradas anteriormente):

- Mayor probabilidad de accidentes laborales.
- Incremento en el absentismo de los trabajadores fatigados.
- Incremento del riesgo de enfermedades cardiovasculares.
- Disminución del estado de alerta y vigilancia.
- Reducción de la capacidad de atención.
- Reducción de discriminación visual y auditiva.
- Incremento de los errores de memoria.
- Posible transformación en el síndrome de fatiga crónica de difícil solución médica y con recaídas frecuentes.
- Estrés, desmotivación y desarrollo de distintas patologías.

### **2.2.5. Evaluación de la fatiga**

La fatiga es un proceso evolutivo que distingue tres fases (UCM, 2013):

#### **2.2.5.1. Incubación o alarma**

En esta fase puede aparecer la persona irascible, nerviosa, irritable e impaciente o, por lo contrario, aquella que se muestra abatida y pasiva. En estas situaciones irá acompañada de:

- Intolerancia al ruido.
- Intolerancia a la agitación.
- Intolerancia al desorden.
- Disminución de la capacidad de trabajo.
- Sensación de cansancio en general.
- Alteraciones en el sueño.

#### **2.2.5.2. Febrilidad**

Los síntomas se agravan y persisten incluyendo otros como:

- Descenso del nivel de confianza en sí mismo.
- Estado de actividad excesivo.
- Aumento de la fatiga.
- Insomnio.
- Alteraciones de la sexualidad.
- Alteraciones del carácter.
- Aparición de tics.
- Los ojos se vuelven brillantes, febriles.

En ocasiones aparecen enfermedades de tipo somático (por ejemplo, úlceras gástricas, hipertensión arterial o coronaria).

#### **2.2.5.3. Apatía**

Se caracteriza por un estado de decaimiento físico y psíquico, desinterés por el entorno e incluso problemas médicos.

No obstante, a lo largo del día el trabajador necesita parar de cuando en cuando. La identificación de los síntomas o indicadores de fatiga es primordial para darle al cuerpo el descanso que demanda y prevenir así que la fatiga aumente y, por tanto, la recuperación se torne más difícil.

Habitualmente el trabajador presta poca atención a esas señales de aviso y, aun cuando las está percibiendo, continúa con la actividad por diversas consideraciones que posponen el atender ese requerimiento. Algunas veces, la fatiga llega se vuelve crónica y es entonces cuando evoluciona hacia la enfermedad o la lesión.

### **2.2.6. Prevención de la fatiga**

La fatiga es una forma de alarma y como tal no se debe pretender eliminar, en cambio, se debería tratar de aplazar su aparición y evitar sus efectos, por tanto, actuar en su prevención. Las investigaciones centradas en las condiciones de trabajo, las aptitudes físicas y psicológicas de los trabajadores y las medidas para la prevención de accidentes, fomentan la adopción de mecanismos en salud ocupacional, de carácter colectivo, que ayudan a la disminución de los factores que generan la fatiga. Las medidas a tomar hacen referencia a una correcta organización del trabajo, óptimas condiciones de higiene y seguridad industrial, aspectos psicosociales beneficiosos y racionalización del tiempo de trabajo que incluye los descansos y turnos de trabajo adecuados.

Los siguientes puntos se consideran esenciales en la prevención de la fatiga:

#### **2.2.6.1. Ergonomía en el trabajo**

Según Douglas (1978) la ergonomía es el conjunto de normas y técnicas que adaptan el trabajo a la persona y ésta al trabajo. Para esa adaptación es necesario.

- Reducir el esfuerzo muscular.
- Llevar a cabo el control automático de movimientos, haciendo que los esfuerzos estén por debajo de los límites permitidos.
- Distribuir las cargas y los esfuerzos correctamente.
- Cuando se trabaja de pie, el trabajador debe poder variar de posición y alternar su postura de forma segura.
- Eliminar los movimientos innecesarios y las posturas inadecuadas a través de un adiestramiento técnico.

La ergonomía tiene un papel importante ya que su objetivo es disminuir los esfuerzos del trabajador obteniendo el máximo rendimiento, a la vez que trata de reducir la fatiga y los riesgos para el trabajador.

#### **2.2.6.2. Higiene y seguridad industrial**

El mantenimiento de óptimas condiciones físicas del ambiente como la temperatura, la humedad, la ventilación, la iluminación y unos niveles de ruido por debajo de los máximos permisibles, se hace necesario. También es necesario procurar un buen mantenimiento preventivo de las máquinas, protegiendo al trabajador de sufrir fatiga y consecuentemente, accidentes de trabajo.

### **2.2.6.3. Organización del trabajo: tiempos de trabajo y descanso**

Cuando una tarea exige más de lo que un trabajador puede soportar, deben establecerse pautas de descanso. Generalmente se suele fraccionar el trabajo con descansos, sobre todo para aquellas tareas más pesadas.

Según Beauchense et al. (1981) debe de aplicarse el principio general que rige el esquema de los ciclos de trabajo-descanso. Esto es, fraccionar el trabajo excesivamente pesado en turnos lo más cortos posible para esa tarea en concreto. Estos autores muestran, de esta forma, el efecto positivo de la reducción de la jornada de trabajo y del establecimiento de descansos necesarios sobre el rendimiento y la calidad de la producción, así como sobre la reducción de los errores y la disminución de la fatiga.

### **2.2.6.4. Aspectos psicosociales**

La prevención de la fatiga se debe realizar no solo en el lugar de trabajo sino también durante las actividades extra laborales. El descanso fuera del trabajo no es sólo el relajamiento físico o el sueño (elementos básicos) sino también la distracción y el cambio de actividad. Para encontrar un equilibrio adecuado y que la actividad fuera del ámbito laboral sea verdaderamente reparadora se hace necesario evitar la actividad deportiva excesiva y la sobrecarga de trabajo en el hogar. Con el propósito de reducir la fatiga durante la ocupación laboral Beauchense et al. (1981) retoman algunos estudios de motivación e intenta listar las principales exigencias psicosociales para definir un puesto de trabajo.

- La iniciativa, que permite al trabajador tener autonomía para elegir su método de trabajo, su ritmo y en general controlar su trabajo.
- El status social, que es la posición que ocupa una persona o profesión dentro de una sociedad. Cuando la profesión o tarea desempeñada es reconocida y dotada de un cierto prestigio, tiene repercusiones positivas en la vida del trabajador. El reconocimiento y la oportunidad de promoción pueden elevar su status económico y sociocultural.
- Las posibilidades de comunicación y cooperación entre los trabajadores.
- El establecimiento de buenas relaciones funcionales entre trabajadores con tareas diferentes y relaciones jerárquicas con personas de diferentes status favorece la motivación, reduce el estrés y por consiguiente la fatiga.

Hystad et al. (2013) destacan la importancia de tomar en consideración el clima psicosocial del ambiente y de la seguridad del trabajo y su impacto potencial en la fatiga y seguridad en las organizaciones marítimas. Se aprecia que aquellos trabajadores que tienen una buena organización y control de trabajo manifiestan menos fatiga que aquellos cuyo nivel de organización es negativo.

### **2.2.7. Fatiga en el ámbito marítimo**

Existen varias definiciones de fatiga, pero todas ellas coinciden en que conlleva un deterioro del rendimiento humano. Para este trabajo se ha utilizado la definición de fatiga ofrecida por la OMI a través del Glosario De Términos Relacionados Con El Factor Humano de la circular

MSC/Circ.813/MEPC/Circ.330 : "*Reducción de las aptitudes físicas y/o mentales como resultado de esfuerzos físicos, mentales o emocionales que pueden menoscabar casi todas las facultades físicas, incluidas la fuerza, la velocidad, el tiempo de reacción, la coordinación, la toma de decisiones o el equilibrio*" (OMI, 2001, p.5).

La fatiga puede ser tanto física como psíquica y se presenta bajo diferentes síntomas, como puede ser la sensación de cansancio, el dolor muscular, disminución visual o auditiva, trastornos del sueño, irritabilidad y disminución de la capacidad de respuesta en el trabajo. En este sentido la resolución A. 772(18) (OMI, 1993) sobre los factores de la fatiga en la dotación y la seguridad, tiene como objeto lograr una mayor conciencia en cuanto a la complejidad de la fatiga y a su toma de consideración por todas las partes que intervienen en el trabajo del buque, con el objetivo de reducir los accidentes marítimos mejorar la salud y seguridad de los trabajadores.

Los síntomas de fatiga, y por tanto señales de peligro, ya están nombrados en el apartado 2.2.2.2, aunque en el ámbito marítimo se pueden dar con mayor probabilidad los siguientes:

- Incapacidad para mantenerse despierto.
- Torpeza.
- Dolores de cabeza y mareos.
- Pérdida de apetito.
- Insomnio.
- Mal humor y preocupaciones innecesarias.
- Menor capacidad para calcular la distancia, la velocidad, el tiempo y los riesgos.
- Reacciones lentas.
- Dificultad para concentrarse.

Las medidas a tomar ante estos síntomas son aquellas que se han nombrado en el apartado 2.2.6 *Prevención de la fatiga* prestando especial atención a:

- Utilizar apropiadamente el tiempo asignado para dormir, descansar y realizar actividades recreativas.
- Informar a su superior cuando se considera que la fatiga está perjudicando el rendimiento.
- Cuando se considere posible, alternar las tareas y combinar las actividades pesadas con otras más ligeras.
- Hacer ejercicio físico diariamente.
- Alimentarse de forma sana, limitar el consumo de tabaco, cafeína y alcohol.

Contra la fatiga en el mar la ITF (2020) opta por:

- Unos niveles seguros de dotación a bordo de los buques.
- El cumplimiento de la normativa sobre el número mínimo de horas de descanso y/o el número máximo de horas de trabajo aplicable al ámbito marítimo.

- Desarrollar nuevos reglamentos en relación al tiempo de trabajo de la gente de mar.
- El reconocimiento universal del derecho de toda la gente de mar al permiso en tierra.
- Es establecimiento de una cultura de seguridad a bordo.
- Tratar la fatiga como un problema importante con relación a la salud y la seguridad.

#### **2.2.7.1. Causas de la fatiga a bordo**

Existen diferentes factores que inducen a la aparición de la fatiga laboral a bordo:

##### a. Condiciones personales

Algunos factores tienen que ver con las características personales de cada trabajador, lo que hace que unos sean más propensos a la fatiga que otros. Se refiere a la aptitud que pueda tener un individuo frente a las distintas situaciones adversas, la actitud negativa frente a la vida según Chapenis, citado por Couto (Couto, 1981), surge de la insatisfacción de necesidades personales en su vida particular que conduce a desajustes en el mundo en que vive; aspectos psicosociales como valores, motivaciones, expectativas, los cuales contribuyen a la creación del clima organizacional que influye sobre la vida del trabajador.

##### b. Condiciones socioeconómicas

Las condiciones socioeconómicas pueden ser causa de fatiga en los barcos y con ella llevar al desencadenamiento de accidentes, en el momento en que la vivienda es inadecuada, la existencia de un déficit alimentario, cierta inseguridad en el empleo, deficiente educación y servicios médicos, como también la falta de descanso.

##### c. La organización del trabajo

Dentro de la organización del trabajo se encuentran las jornadas de trabajo, las cuales suponen causa de fatiga porque en ocasiones son demasiado largas, por la rotación de guardias, la nocturnidad y la falta de descanso. La falta de un estudio adecuado del puesto de trabajo, en el que se debe tener en cuenta tanto el análisis de tareas como la adecuación psico-física a las condiciones del trabajador, para evitar el gasto inútil de energía y problemas psicomotores son también fuente de fatiga. A lo que hay que añadir que por lo general un ambiente laboral insalubre genera diversos tipos de fatiga cuando se encuentran condiciones que afectan a la comodidad del trabajador como la iluminación inadecuada y/o la contaminación atmosférica.

Finalmente se puede decir que los elementos del proceso de trabajo determinan no solo la cantidad y calidad del producto sino las diferentes formas de participación del hombre en el proceso laboral y por tanto los modos de fatigarse, de desgastarse y de enfermarse. Dichos procesos de trabajo son, según Laurell (1987):

- El objeto de trabajo (materias primas y productos intermedios),
- Los instrumentos para realizar el trabajo (máquinas y herramientas) y
- Las actividades (el trabajo propiamente dicho).

Todo lo descrito anteriormente tiene una gran influencia en el grado de adaptación o desadaptación del individuo al trabajo que a su vez repercute en el bienestar del trabajador y en el rendimiento laboral.

#### **2.2.7.2. Efectos de la fatiga a bordo**

Tal como indica la OMI en una de sus directrices del 2019 (OMI, 2019B) en el momento que la fatiga afecta a un trabajador, puede que se merme su productividad. Esto se manifiesta tanto en el rendimiento físico, emocional y mental, como en la toma de decisiones, el tiempo de reacción, la percepción, la coordinación entre los movimientos y la vista. La fatiga puede llevar a reducción de la memoria o a una comunicación deficiente y por consiguiente producirse sucesos llegando a siniestros marítimos (como se muestra en el apartado 2.3 de esta tesis).

Los individuos suelen tener una apreciación errónea de su propio nivel de fatiga. Seguidamente, se nombran algunas de las consecuencias de la fatiga sobre los trabajadores (OMI, 2019B):

- Las personas fatigadas son más propensas a cometer errores de atención. Los tripulantes fatigados intentarán realizar aquellos propósitos que supongan menos esfuerzo.
- La fatiga probablemente mengüe la reacción ante determinados estímulos y su reconocimiento.
- La fatiga también puede afectar de manera negativa a la capacidad de resolución de problemas, importante en la realización de tareas nuevas o difíciles.

Entre las situaciones especialmente peligrosas en el mar debidas de la falta de sueño, encontramos los episodios de sueños breves, incontrolados y espontáneos durante la guardia, denominados microsueños. Durante un microsueño, el cerebro se desconecta de su entorno dejando de procesar la información visual y auditiva. La falta de sueño acumulada puede hacer más susceptibles a las personas a los microsueños. La probabilidad de que se produzcan estos microsueños será mayor si el trabajador está de servicio durante un punto circadiano bajo y dado que en los barcos las jornadas laborales suelen ser 4 horas diurnas y 4 horas nocturnas, es muy probable que esto ocurra.

Los efectos de la fatiga se pueden clasificar en tres categorías (OMI, 2019B):

- a. Cognitiva: Afecta al individuo incapacitándolo para concentrarse y los síntomas donde se visualiza tal problema es cuando se manifiesta: *“Incapacidad de organizar una serie de actividades, preocupación por una sola tarea, concentración en un problema trivial en detrimento de otros más importantes, retorno a hábitos antiguos pero ineficaces, disminución de la vigilancia habitual, disminución de la capacidad de resolver problemas complejos, lagunas de atención y dificultades para llevar a cabo varias tareas simultáneamente”* (OMI, 2019B, p.16).

Minimiza la capacidad del afectado a la hora de tomar decisiones, y los signos que delatan esta disminución son: *“Percepción errónea de distancias, velocidades, tiempos, etc.; inadvertencia de la gravedad de la situación; omisión de los elementos que deben incluirse; elecciones de opciones arriesgadas; mayor indecisión”* (OMI, 2019B, p.16).

Perjudica el rendimiento al padecer de mala memoria manifestándose con: *“Olvido del orden de las tareas y de los elementos de las tareas, dificultades para recordar hechos o*

*procedimientos, olvido de terminar una tarea o parte de la misma, lagunas de memoria” (OMI, 2019B, p.16).*

Así mismo, afecta a los procesos cognitivos delatándose por una reacción lenta, incluso nula, ante situaciones normales, anormales o de emergencia.

b. Física: Se manifiesta una necesidad involuntaria de dormir, teniendo como síntomas: *“Cierre lento de los párpados, párpados pesados, picazón en los ojos, dar cabezadas, incapacidad de permanecer despierto” (OMI, 2019B, p.17).*

También se puede observar una reducción de la coordinación de los movimientos corporales pudiendo padecer: *“Problemas con el habla, por ejemplo, mala pronunciación, lentitud, balbuceo o dificultades para encontrar las palabras justas; sensación de pesadez en los brazos y en las piernas; torpeza, tal como el aumento de la frecuencia con que se dejan caer objetos como herramientas o piezas; dificultad en la coordinación de los movimientos y la vista (por ejemplo, selección de los interruptores); temblores” (OMI, 2019B, p.17).*

Esto da lugar a problemas de salud tales como: *“Dolor de cabeza, mareo, respiración acelerada, problemas gastrointestinales, dolores o calambres en las piernas, insomnio, sudores repentinos, palpitaciones/arritmia cardíaca, pérdida del apetito (y aumento ocasional de hábitos alimenticios poco saludables)” (OMI, 2019B, p.17).*

c. De comportamiento: En cuanto al comportamiento se puede sufrir cambios de humor manifestándose con: *“Silencios, menor locuacidad que la habitual, irritabilidad inusual, disminución de la tolerancia y comportamiento antisocial, depresión” (OMI, 2019B, p.17).*

El rendimiento se ve perjudicado por cambios de actitud teniendo como signos de ello: *“Incapacidad de prever los peligros, incapacidad de observar y actuar a tenor de las señales de aviso, posible inadvertencia de la disminución del rendimiento propio, mayor disposición a correr riesgos, omisión de los controles y procedimientos normales, actitud de indiferencia, menor inclinación por relacionarse, aumento de omisiones y descuidos, desmotivación” (OMI, 2019B, p.18).*

El no dormir puede provocar estrés, obesidad, problemas de corazón, enfermedades gastrointestinales y aumentos de glucosa en sangre, incluso derivar en problemas de salud mental como puede ser la depresión.

La fatiga afecta al rendimiento y reduce la eficacia y eficiencia individual y de la tripulación, disminuyendo la productividad y puede desencadenar fallos. Los ejemplos de lesiones y sucesos presuntamente relacionados con la fatiga en operaciones marítimas han dado lugar a un gran costo económico, ambiental y humano. Por lo que se deduce que tratar los riesgos de la fatiga y sus causas es fundamental (OMI, 2019B).

### **2.2.7.3. Consecuencias de la fatiga a bordo**

Según la OMI en las *“Orientaciones acerca de la reducción y gestión de la fatiga” (OMI, 2001)*, cuando la fatiga afecta el estado de alerta de un tripulante, la productividad de éste puede verse significativamente reducida. Este recorte se manifiesta en los rasgos físicos, emocionales y de la mente, como en la adopción de decisiones, a la hora de reaccionar rápidamente, la percepción, la coordinación y entre los movimientos y la vista e innumerables otras facultades. A los trabajadores les resulta complicado apreciar el grado de fatiga sufrido por lo que ésta puede



llegar a ser peligrosa. Seguidamente, se indican algunos de los efectos de la fatiga en el rendimiento:

- A los tripulantes fatigados les cuestan mantener la atención y pueden sufrir fallos de memoria.
- La fatiga puede influir en la destreza de un individuo para reaccionar, percibir, interpretar y comprender los estímulos, por lo que puede necesitar más tiempo para afrontarlos.
- La fatiga también afecta la capacidad para solucionar problemas, que es una parte integral de la realización de tareas nuevas o novedosas. Lo que las consecuencias no serán las mismas para el marinero que para el oficial que esté de guardia, porque el rol desempeñado también juega un papel importante (tratado anteriormente en el apartado 1.2.3).

Lucero, Gilbert y Plaza (2015) realizan un estudio donde detectan que las guardias de 2000 a 0000 y las de 0000 a 0400 son en las que existe mayor nivel de fatiga y donde disminuye la eficiencia del trabajo por lo que en estas horas se debe incrementar la atención sobre los tripulantes fatigados y su somnolencia.

Se ha documentado ampliamente que la fatiga tiene efectos negativos en el rendimiento de los trabajadores y puede reducir la eficacia de los tripulantes como individuos y de la tripulación como grupo de trabajo, disminuir la productividad, mermar la calidad del trabajo e inducir a errores. Si no se adoptan medidas para atenuarla, la fatiga permanecerá durante mucho tiempo después de un periodo de atención sostenida, representando un riesgo para la seguridad del buque.

Los accidentes marítimos tratados con más profundidad posteriormente en el apartado 2.3, son también consecuencia, entre otras, de la fatiga a bordo.

### 2.3. Accidentes marítimos

El error humano es uno de los factores contribuyentes más críticos en accidentes marítimos pues más del 80% de los mismos (Akyuz et al., 2016) se deben a él.

Según datos extraídos en el informe anual elaborado por la Agencia Europea de Seguridad Marítima, correspondiente al periodo 2011-2018 se extrae lo siguiente (EMSA, 2019):

- Los afectados en accidentes marítimos muy graves ha disminuido desde 2014, siendo en 2018 de 95 víctimas.
- Durante el periodo 2011-2018 los 426 accidentes registrados dieron lugar a un total de 696 fallecidos, siendo los buques pesqueros la categoría de buques con el mayor número de pérdidas humanas.
- Se observó que el 78% de los accidentes se produjeron en aguas interiores y aguas territoriales.
- Entre el 60% y el 80% de los accidentes marítimos tienen el error humano entre sus causas.
- Los cuerpos de investigación de la UE han iniciado indagaciones en el periodo 2011-2018 para las cuales han emitido recomendaciones de seguridad, el 48% de las cuales hacían referencia a procedimientos relacionados con los buques, en particular a las prácticas de trabajo seguras.

#### 2.3.1. La fatiga como causa de accidentes marítimos

Dentro de estos accidentes, la fatiga se considera implicada a menudo, tanto como causa principal o como un factor significativo que produce el error humano (Reyner, 1998; Louro et al., 2012; Smith & Allen, 2013; Uğurlu et al., 2015). Varios estudios (Jensen et al., 2006; Wadworth et al., 2008), han demostrado que los problemas de fatiga crónicos, los asuntos relacionados con el estrés y otras preocupaciones de la salud están asociadas con las condiciones de trabajo a bordo.

Sin embargo, durante muchos años, los accidentes marítimos, no han sido asociados a las condiciones extremas de trabajo, y se emplea comúnmente el término de fatiga para justificarlos (OMI, 1993; OMI, 2001). En la resolución A.772(18) "Factores que contribuyen a la fatiga" aprobada el 4 de noviembre de 1993, se define la fatiga como el debilitamiento del rendimiento humano, la merma de los reflejos y la disminución de la capacidad para realizar juicios racionales (OMI, 1993).

Por estos motivos la OMI ha abordado la cuestión de la fatiga y las horas de descanso a través del Convenio STCW (OMI, 1978), enmendado en 1995 y 2010, y mediante el Código Internacional de Gestión de la Seguridad a Bordo (IGS) de 2002. Con estos instrumentos la OMI pone de manifiesto que uno de sus principales objetivos es evitar lesiones personales y las pérdidas de vidas humanas, los cuales pueden ocurrir debido a la aparición de la fatiga en los tripulantes. Sin embargo, la fatiga responsable del error humano sigue siendo el factor más importante en los accidentes en los que se encuentran implicados los buques, a pesar de estar equipados con tecnología avanzada y de los reglamentos internacionales (Bal Beşikçi et al., 2016).

Por otro lado, la OIT aprobó, el 7 de febrero de 2006, el Convenio sobre el Trabajo Marítimo 2006 (CTM, 2006). Este Convenio cuenta con el apoyo de la OMI, la Federación Internacional de Trabajadores del Transporte (ITF) y la Federación Internacional de Armadores (ISF).

El CTM 2006 entró en vigor el 20 de agosto de 2013. En este Convenio también se trata el tema de la fatiga al establecer en su regla 2.3 las horas de trabajo y descanso. Así mismo, su regla 2.7 denominada “niveles de dotación”, tiene como objetivo garantizar que la gente de mar trabaje a bordo de buques con una dotación suficiente con el propósito de que las operaciones se realicen de forma segura.

De igual forma, el Convenio también aborda la problemática de los ambientes interiores en cuanto a ruido y temperatura al establecer recomendaciones para los espacios de alojamiento, ocio y trabajo.

La presión que existe sobre la reducción de costes en el mantenimiento de los barcos, también afecta a las condiciones de las tripulaciones, a la seguridad de los pasajeros y al salvamento y rescate de éstos. La agencia de seguros *Allianz Global Corporate & Specialty* (AGCS) en su informe anual del 2016 observó un aumento de los siniestros marítimos por fatiga de las dotaciones a lo largo de la pasada década (AGCS, 2016).

La fatiga está vinculada directamente con la continuidad, duración y calidad del sueño, así se reflejan en estadísticas del Servicio de Guardacostas de EEUU en 2006 (USCG, 2006) donde se le atribuye el 17% de los siniestros y el 33% de los accidentes de trabajo con lesiones.

En un informe de la OMI (2005) la administración sueca indica que el 87% de las varadas en sus aguas fueron atribuidas al factor humano, posteriormente Suecia explica que en muchos casos se deriva de la fatiga del trabajador a bordo.

### **2.3.2. Las tripulaciones mínimas y su relación con los accidentes marítimos**

Entre las formas más comunes de las navieras para reducir gastos de explotación podemos mencionar el invertir en la modernización en la máquina de los buques y así disminuir el consumo de combustible además de reducir al máximo el número de personas en los barcos bajo su propiedad (Žagar, 2018).

Es por ello que conviene estudiar los efectos de la reducción de las tripulaciones de los buques tanto en la Marina Mercante como en los buques pesqueros.

El Convenio sobre Trabajo Marítimo 2006 establece la obligatoriedad de que todos los buques incluidos en el ámbito de aplicación del Convenio, esto es, buques de arqueo bruto igual o superior a 500 GT que efectúen viajes internacionales y de arqueo bruto igual o superior a 500 GT que enarbolen el pabellón de un Miembro y operen desde un puerto, o entre puertos de otros países, estén en posesión de un Certificado de Trabajo Marítimo y una Declaración Laboral Marítima, Parte I (Regla 5.1.3). Esta regla también se aplicará a todo buque que enarbole el pabellón de un Estado Miembro y no esté sujeto a lo dispuesto en el párrafo 1 de esta regla, si el armador lo solicita al Miembro de que se trate.

Para buques de bandera española la Dirección General de la Marina Mercante es la encargada de determinar la tripulación mínima de seguridad mediante resolución administrativa a requerimientos del armador o astillero (cuando no se produjo la entrega del buque) y deberá ajustarse a criterios de seguridad, por lo que se tratará de reducir al mínimo el exceso de horas de trabajo, así como garantizar un descanso suficiente y limitar la fatiga que pudiera producirse.

La normativa sobre la que se fija el cuadro indicador de tripulaciones mínimas para buques mercantes y de pesca se remonta la Orden de 14 de Julio de 1964, y desde entonces “debido a la modernización de los buques” la administración se ve en la necesidad de incorporar diversas resoluciones para que se cambien los aspectos para tener en cuenta la gestión de la seguridad a bordo.

No se debe obviar que el navegante además de luchar contra la problemática propia del trabajo tiene que hacerlo contra fenómenos meteorológicos adversos que ayudan a que el individuo sufra de fatiga.

Por otro lado, hemos de tener en cuenta que un accidente no se produce por una única causa sino por un conjunto de errores, en un principio era muy difícil tomar la fatiga como desencadenante del accidente marítimo, pero al analizar en profundidad, se encuentran casos como el naufragio del buque “Don Pedro”, donde la fatiga fue una de las causas origen de dicho infortunio.

La duplicidad de equipos electrónicos o automatización de los sistemas de abordaje lleva a reducir los miembros de la tripulación y por tanto aumentar la siniestralidad y/o pérdida de buques por falta de un equipo humano suficiente o este no estar en las condiciones óptimas para desempeñar su trabajo.

La tripulación mínima a la que nos estamos refiriendo en todo momento, además de las tareas en condiciones normales, guardias y trabajos varios propios de su labor a bordo, tendrán que atender al buque en emergencias. Sabemos que en estos casos todas las manos son pocas, deben estar cualificadas y preparadas previamente para dicha labor, además de descansadas para desempeñar sus funciones de forma segura y eficiente, ya que en cualquier momento pueden encontrarse con situaciones de emergencia estén o no de guardia y hubiesen descansado o no.

No se debería hablar de tripulación mínima de seguridad cuando se considera insuficiente para cualquier emergencia, cuando los mismos que estuvieron montando guardias de navegación como de puerto, atendiendo a la carga, mantenimiento, etc..., tienen que enfrentarse a una emergencia.

Se nombra a continuación normativa internacional de aplicación en este ámbito:

- La resolución A850(20) trata el factor humano y su gestión, y así se amplía la normativa sobre las tripulaciones mínimas a bordo (OMI, 1997). El factor humano es considerado por la OMI muy importante por acarrear problemas derivando en siniestros marítimos, por tanto, elabora reglas para disminuir el error humano en la operativa del buque y así mejorar la seguridad a bordo.
- También se tendrá en cuenta el Convenio sobre las horas de trabajo a bordo y la dotación de los buques, 1996, por la que todos los buques donde se aplique dicho Convenio deben estar provistos del número de tripulantes necesario para que no excedan de 14 horas trabajadas por cada periodo de 24 horas, ni 72 horas por cada siete días, o bien el número de horas de descanso no será inferior a 10 horas por cada 24 horas ni 77 horas por cada periodo de 7 días. Además de una dotación suficiente, segura y eficiente se debe reducir al máximo el exceso de horas de trabajo, que los tripulantes disfruten de un descanso suficiente como también limitar la fatiga (OIT, 1996).

### **2.3.2.1. Tripulaciones mínimas en buques mercantes en la legislación española**

La normativa sobre tripulaciones mínimas se basa en la Orden Ministerial de 14 de julio de 1964, donde se fija el cuadro indicador de las tripulaciones mínimas de seguridad. Debido a los avances de la flota, hoy en día, se considera necesario que las tripulaciones no solamente se guíen por el Tonelaje de registro Bajo Cubierta, sino por otros aspectos como los planes de gestión de seguridad, las horas de descanso, las zonas de navegación o las estancias en puerto (OM, 1964).

Por otro lado, en el artículo 253 del Real Decreto Legislativo 2/2011 se establecen las dotaciones mínimas de seguridad de los buques civiles a efectos de seguridad (RDL 2/2021, 2011).

### **2.3.2.2. Tripulaciones mínimas para buques de pesca en la legislación española**

El Real Decreto 963/2013 (RD 963/2013, de 5 de diciembre) tiene por objeto establecer las tripulaciones mínimas de seguridad para los buques de pesca y auxiliares de pesca, asimismo, regular el criterio y el procedimiento para asignar las tripulaciones mínimas de seguridad que deben llevar los buques y embarcaciones registrados y abanderados en España en la tercera y cuarta listas del Registro de Matrículas de Buques, así como para la expedición del documento acreditativo correspondiente.

Este Real Decreto modifica la normativa existente desde 1964 y pasa a permitir, en determinados casos, que embarcaciones puedan faenar con un solo tripulante a bordo (embarcaciones con menos de doce metros de eslora), haciendo éste tanto trabajos de navegación como faenas de pesca. Según lo citado en el texto, se debe a los cambios y avances tecnológicos, pudiendo reducir trabajadores, añadiendo atribuciones otorgadas a las titulaciones profesionales que permiten acortar el personal a bordo en menoscabo de la seguridad. Con esta normativa se permite la reducción en toda la flota, pero afecta especialmente a las embarcaciones con menos de doce metros de eslora, como ya se mencionó con anterioridad, con un solo pescador, eso sí, en condiciones especialmente favorables para disminuir el riesgo que eso implica.

Las condiciones a las que nos referimos, citadas explícitamente en el texto legal, son que la embarcación realice las faenas a la vista de otras embarcaciones, en zonas de costa habitadas, en aguas costeras protegidas o abrigadas o en zonas en las que faenen otras embarcaciones de pesca de la misma modalidad; y que la zona de pesca esté situada en aguas abrigadas o en su defecto, a menos de tres millas de costa en todo momento. También se establece que el único tripulante, durante el tiempo que permanezca en la embarcación, lleve puesto el chaleco salvavidas homologado, que dicho barco esté provisto de equipo de comunicación, VHF y una Radiobaliza de Localización de Siniestros, que se mantenga contacto por radio con la Costera más próxima o la cofradía de pescadores que le corresponda; que los equipos tanto de navegación como de comunicación estén operativos en todo momento; las embarcaciones realicen entradas y salidas diarias a puerto. De cualquiera forma, el único tripulante estará en posesión de los títulos de patrón y mecánico o patrón local de pesca.

Siguiendo al Real Decreto, la asignación de tripulaciones mínimas será competencia del director general de la Marina Mercante (barcos con eslora mayor o igual a 24 metros) o de los capitanes marítimos si se trata de embarcaciones menores a veinticuatro metros de eslora. Cabe destacar, según lo citado en uno de los artículos del Real Decreto, que los buques de pesca superiores a 500 toneladas de arqueo bruto deberán contar como mínimo con un cocinero y un camarero, pero podrá alternar dichas funciones una sola persona en aquellos de hasta 700 toneladas de arqueo.

De igual forma se permitirá el simultaneo de funciones, de capitán o patrón al mando y jefe de máquinas o primero mecánico, además de primer oficial de puente y máquinas o primer oficial de puente y segundo mecánico, en embarcaciones dedicadas a la bajura y hasta 24 metros de eslora, siempre y cuando, no realicen mareas de mayor duración de 48 horas y que no se alejen más de 60 millas de la costa, cumpliendo que, esos tripulantes acrediten la polivalencia y no excedan las horas de trabajo y descanso establecidas en la normativa laboral correspondiente. Dadas a circunstancias puede resultar imposible o cuanto menos muy difícil no sobrepasar del horario laboral legal.

### **2.3.3. La fatiga en casos de accidentes**

A continuación, se estudian algunos de los casos donde la fatiga se ha visto involucrada en el desenlace de un accidente marítimo:

#### **2.3.3.1. El Cosco Busan**

El portacontenedores Cosco Busan sufrió en 2007 una grieta de 67 metros derramando 185.000 litros de combustible del buque tras el impacto con unas de las torres situadas en la bahía de San Francisco-Oakland. La investigación atribuyó el siniestro a un error del práctico. Aunque las pruebas de alcohol y drogas efectuadas inmediatamente después del accidente dieron negativas, en los meses siguientes el práctico fue acusado de no haber informado a las autoridades ni a la Corporación de Prácticos de estar medicándose contra la apnea del sueño, con un medicamento que podría producir somnolencia y pérdida de facultades para operar un vehículo (NTSB, 2007).

#### **2.3.3.2. Hundimiento del buque “Don Pedro”**

Un caso donde se pudo ver la relación entre la fatiga y la posible siniestralidad de un buque, es el hundimiento del “Don Pedro”, como así fue plasmado en el informe correspondiente.

El 11 de julio de 2018 se cumplió una década del naufragio del carguero “Don Pedro” en la bocana de entrada del puerto de Ibiza. Aunque por suerte los 18 tripulantes del buque fueron rescatados con vida, el hundimiento provocó que las más de 150 toneladas de fuel que tenía en su interior fueran a parar a costas ibicencas, llegando a cerrar al baño a tres playas importantes y también a las marinas deportivas del puerto de Vila.

El informe de la Comisión Permanente de Investigación de Siniestros Marinos (CIAIM) publicado por la Dirección General de Marina Mercante en 2009 señala que el origen del accidente fue el rumbo incorrecto de navegación que tomó el “Don Pedro”, al desplazarse hacia el este de la ruta adecuada provocada por una «caída a babor» del barco a su salida del puerto de Ibiza, llegando el posterior hundimiento debido a la pérdida de estabilidad consecuencia de la inundación parcial de sus bodegas a través de una vía de agua en su costado de babor tras tocar con los bajos de la zona de Los Dados.

El informe, tras el análisis de las declaraciones de los tripulantes y de la grabación del Sistema de Identificación Automática (AIS), recoge estas hipótesis como las razones posibles del accidente, recalcando en el carácter ‘repetitivo’ de los trayectos efectuados por el buque “Don Pedro”.

Añadir que el buque contaba en el momento del siniestro con todos los certificados expedidos por la Administración Marítima española en vigor, entre ellos el Certificado de Gestión de la Seguridad. También se concluye que la tripulación se ajustaba a la composición establecida en la Resolución de Tripulación Mínima de Seguridad asignada al buque por Resolución del Director General de la Marina Mercante con fecha de 26 de junio de 2006.

Con todo, el informe no puede determinar por qué el buque, tras pasar el dique Botafoc, puso rumbo hacia Mallorca cuando debería haberlo hecho hacia Valencia, aunque señala a un posible descuido o exceso de confianza de la tripulación debido presumiblemente a la fatiga, así como a la inadecuada planificación del viaje. De hecho, entre las causas en el informe oficial aparece: *“Fatiga del Capitán debido la sobrecarga de horas de trabajo que ocasionan los tráficos de línea regular de trayectos de corta distancia y repetitivos, lo cual se veía agravado pues parece que podría llevar varios días sin dormir puesto que declaró que se encontraba enfermo.”*

Comentar que entre las recomendaciones que acerca la propia Comisión, insta la que: *“la Administración competente, así como la Compañía del buque al estricto cumplimiento del establecido en cuanto a tiempo de trabajo y descanso en la mar (Real Decreto 285/2002, de 22 de marzo, por lo que se modifica el Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo, en lo relativo al trabajo en la mar)”* (DGMM, 2007, p.74).

En base a ello recomienda que: *“los buques de línea regular, cuyas navegaciones, frecuentes maniobras de salida y entrada de puerto y operaciones en lo mismo no permitan lo suficiente período de sueño, no inferior a seis horas continuadas, aumenten su tripulación en un Oficial más para que el Capitán esté descansado y pueda atender las maniobras en adecuado estado físico y mental”* (DGMM, 2007, p.74).

### **2.3.3.3. Varada del Tundra**

El caso del bulkcarrier Tundra, que sufrió un accidente en el 2012 en aguas canadienses, también se puede considerar otro acontecimiento donde se ve involucrada la fatiga con el trabajo del práctico. La investigación responsabiliza al práctico del incidente (buque varado y unas pérdidas económicas millonarias) que, además de las negligencias en el conocimiento de los cambios de última hora en el balizamiento del canal por el que navegaban, falló en consensuar el plan de viaje con el capitán y el oficial de guardia. El práctico alega según el informe del National Transportation Safety Board de Canadá (2014) un episodio de sueño debido a la fatiga (TSB, 2012).

### **2.3.3.4. Pesquero Mar de Marín**

Un caso de un accidente donde influyó la falta de tripulación, consecuencia de las tripulaciones mínimas a bordo, es el abordaje del pesquero Mar de Marín en abril de 2014 con el mercante Baltic Breeze en la ría de Vigo (Pontevedra), provocándole una vía de agua con posterior hundimiento y el fallecimiento de cinco tripulantes. Según los datos objetivos presentados en el informe del accidente (CIAIM, 2016) se concluye que la causa del accidente fue un error humano del segundo patrón del buque Mar de Marín, oficial encargado de la guardia de navegación. Dicho error le condujo a maniobrar invadiendo la vía de circulación de sentido contrario en una zona en que se estaba establecido un dispositivo de separación de tráfico, interponiéndose, de esta forma, en la trayectoria del buque mercante.

Igualmente se considera un factor que contribuye al incidente, que la guardia de navegación en el pesquero estaba compuesta únicamente por el segundo patrón. La compañía del pesquero

no facilitó al patrón al mando la normativa para que éste pudiese determinar la composición adecuada de la guardia de navegación y la necesidad de establecer un servicio de vigía durante la navegación por el dispositivo de separación de tráfico y los periodos de oscuridad. Por tanto, se recomienda en el informe, tanto al armador como al patrón del pesquero Mar de Marín, que tomen conciencia de la necesidad de que la composición de la guardia de navegación sea en todo momento suficiente y adecuada, y que al determinarla se tenga en cuenta la necesidad de mantener un servicio de vigía (dispuesto en regla 5 del Reglamento para Prevenir los Abordajes en la Mar), de forma que el oficial encargado de la guardia pueda tomar conciencia las circunstancias y los riesgos para la navegación.

#### **2.3.3.5. Santa Ana**

El pesquero Santa Ana en marzo de 2014 embarrancó en Isla de Erbosa (Asturias). El impacto provocó graves daños entre ellos la pérdida de ocho vidas. De acuerdo con el informe del siniestro (CIAIM, 2014), una de las causas más probables fue la falta de atención de la persona encargada de la guardia de navegación. Así mismo, aun no siendo considerado como un factor contribuyente del accidente, pero teniendo relación directa con la seguridad marítima, cabe destacar que el pesquero navegaba sin contar con la dotación mínima de seguridad establecida por las autoridades portuguesas.

En las recomendaciones sobre seguridad que hace la CIAIM, sugiere al armador del buque Santa Ana *“que se asegure de que el número de miembros de la dotación de sus buques y sus titulaciones profesionales son las adecuadas para garantizar en todo momento la seguridad de la navegación y del buque”* (CIAIM, 2014, pp. 13-14).

#### **2.3.3.6. Aaron & Melissa II**

En el año 2018 la fatiga volvió a ser uno de los principales motivos de accidentes marítimos. Es el caso del hundimiento del pesquero Aaron & Melissa II a 70 millas del suroeste de Portland debido a la combinación de una mala decisión del capitán ante malas condiciones meteorológicas y un sistema de sentinas obstruido. Dentro del análisis del accidente el National Transport Safety Board (NTSB) destaca que ningún miembro de la tripulación, excepto el capitán, durmió lo suficiente antes de descubrir que el barco estaba en peligro (que tanto los marineros como el maquinista habían dormido entre 2 y 5 horas en las 48 horas previas al accidente) (NTSB/MAB-19/34, 2018).

#### **2.3.3.7. Freyja**

Entre 2014 y 2019, 10 de los 14 accidentes marítimos que investigó la NTSB, en los que se descubrió que la fatiga era un factor contribuyente, ocurrieron entre las 0100 y las 0600. Un ejemplo se observa en la varada del pequero Freyja, donde la investigación revela que el barco encalló en la isla de Unalaska (Alaska) debido al fallo del marinero de guardia provocado por la fatiga extrema debido a la falta de sueño (NTSB/MAB-20/10, 2019).



**2.3.3.8. La colisión del Yochow y el OSG Independence/OSG 243**

El 13 de junio de 2018 EL buque granelero Yochow colisiona con el remolcador y barcaza articulados OSG Independence/OSG 243. Afortunadamente no produce daños mortales pero sí cuantiosos daños materiales. Nuevamente se considera como causa importante de dicho accidente la fatiga, falta de equilibrio entre las horas de trabajo y horas de descanso, de la tripulación y más concretamente del oficial de guardia y el timonel (NTSB/MAB-19/08, 2018).

## 2.4. Prevención dentro del ámbito marítimo

Según consta en la página web del Departamento de Seguridad Nacional, y de acuerdo a la Estrategia de Seguridad Marítima de la Unión Europea la seguridad marítima es “una situación del sector marítimo mundial en la que se aplican el derecho internacional y las leyes nacionales, la libertad de navegación está garantizada y los ciudadanos, las infraestructuras, el transporte, el medio ambiente y los recursos marinos están protegidos”. La Estrategia de Seguridad Nacional, por su parte, plantea impulsar una política de seguridad en el espacio marítimo, como objetivo en el ámbito de la seguridad marítima, con la intención de mantener la libertad en la navegación y proteger el tráfico marítimo así como las infraestructuras marítimas críticas; la protección de la vida humana en el mar; y la prevención y lucha contra las actividades criminales y actos terroristas que tengan lugar en este medio. Son igualmente importantes la protección y conservación del litoral, los recursos del medio marino, el medioambiente marino y el patrimonio arqueológico sumergido; así como la prevención y actuación frente a casos de catástrofes o accidentes en el medio marino. La adopción de un enfoque integral y la potenciación de la actuación coordinada y cooperativa de los departamentos, organismos y agencias de las Administraciones Públicas, es una de las líneas de acción estratégica que se plantea para alcanzar este objetivo (DSN, 2020).

Las herramientas de prevención a continuación expuestas se centran en:

- La vigilancia y el control de la salud: analizando la normativa existente se encomienda al Instituto Social de la Marina (ISM), a través del Servicio de Sanidad Marítima, ocuparse de la medicina preventiva del marino en tierra y de la medicina asistencial a bordo y en el extranjero ( al analizar la normativa existente, la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL), y el Reglamento de Servicios de Prevención (RSP), se observa que puede existir una duplicidad de servicios con el mismo fin, porque la LPRL en su apartado de Servicios de Prevención desenvuelve las mismas funciones que el RSP).
- La regulación y formación de dicha prevención: esta formación atiende a todos los niveles y a todas las personas (tanto los trabajadores en sí como los empresarios) desde la escuela primaria, pasando por la formación profesional hasta la formación del puesto de trabajo. Dicha formación viene regulada en la distinta normativa (puntos 2.4.1 y 2.4.2) (INSST, 1998).

### 2.4.1. Reconocimientos médicos

Según las directrices de la OIT (en los Convenios 16, sobre examen médico de los menores, 73, relativo al examen médico de la gente de mar, y 113, referente al examen médico de los pescadores), el ISM realiza de manera gratuita, reconocimientos médicos previos al embarque marítimo para todos los trabajadores del mar.

Estos reconocimientos, que son previos al embarque y obligatorios, tienen como objetivo garantizar que las condiciones psicofísicas del solicitante sean compatibles con las características de su puesto de trabajo y no conlleven peligro para la salud y seguridad del individuo ni del resto de la tripulación, ni tampoco pongan en riesgo a la navegación marítima.

Los reconocimientos médicos garantizan no sólo que el trabajador acceda al buque en las mejores condiciones psicofísicas posibles, sino que, además constituyen, desde el punto de vista sanitario, el punto de partida para conocer el estado de salud de la población trabajadora, lo cual implica un importante apoyo ante la eventualidad de que el trabajador requiera una

asistencia médica a bordo desde las distintas unidades asistenciales que forman parte del Programa de Sanidad Marítima.

#### **2.4.1.1. Obligatoriedad de los reconocimientos médicos**

La obligación de los reconocimientos médicos para embarcar según la OIT (2013) comienza con la aplicación del Convenio sobre el examen médico de la gente de mar en 1946 (nº73) (OIT, 1946), después de que la OIT adoptara el Convenio sobre el examen médico de los menores (trabajo marítimo), 1921 (nº16) (OIT, 1921).

Hoy en día, los instrumentos anteriores han sido fusionados en el Convenio sobre el trabajo marítimo, 2006 (MLC, 2006), por el cual las legislaciones de los países firmantes aseguran que toda la gente de mar esté en posesión de un certificado médico válido.

El STCW, en su forma enmendada, prevé que todos los marinos que estén en posesión de un título expedido en virtud de lo estipulado en dicho convenio y que trabajen en el mar, también deberán estar en posesión de un certificado médico válido expedido en cumplimiento de la regla I/9 y la sección A-I/9 del STCW (STCW, 2012).

Puesto que las normativas nacionales relativas a la aptitud física de la gente de mar varían mucho entre los diversos países, la serie de directrices internacionales para la realización de reconocimientos médicos periódicos y previos al embarque de la gente de mar adoptadas en 1997, representó un primer intento para armonizarlas. La creciente internacionalización del transporte marítimo hace incluso más recomendable dicha armonización. Los médicos que practiquen dichos reconocimientos deberán estar debidamente preparados y poseer los conocimientos necesarios sobre los requisitos especiales del trabajo a bordo. Estas directrices han sido refrendadas por la OIT y la OMI con la intención de brindar asesoramiento complementario a las autoridades competentes, médicos y todas aquellas partes interesadas del sector del transporte marítimo con el fin de la aplicación del Convenio MLC (OIT, 2006) y del Convenio STCW (Convenio STCW, 1978) y así salvaguardar la protección de la salud de los marinos y el fomento de la seguridad en el mar. Estas directrices para la realización de reconocimientos médicos periódicos y previos al embarque de la gente de mar publicadas por la OIT y la OMS en 1997, han sido enmendadas y actualizadas en 2013 (OIT, 2013A).

Según del Real Decreto 1696/2007, de 14 de diciembre (RD 1696/2007, de 14 de diciembre), los interesados que quieran realizar el reconocimiento médico, deberán ser mayores de dieciséis años de edad y no encontrarse en situación de incapacidad temporal o baja médica ni en periodo de suspensión de la relación laboral por situación de riesgo durante el embarazo. Además, deben solicitarlo en cualquiera de los Centros de Sanidad Marítima del ISM, en las Direcciones Provinciales y Direcciones Locales del ISM, y reunir los siguientes requisitos como:

- Los solicitantes que tengan nacionalidad española, deberán presentar la libreta marítima además de un documento que acredite que han superado el curso de formación básica u otro equivalente de conformidad con la sección A-VI/1 del Código de formación del Convenio STCW-78/95.
- Los ciudadanos que, no teniendo nacionalidad española, pertenezcan a un país de la Unión Europea o de algún Estado parte del Acuerdo del Espacio Económico Europeo han de presentar su número de identidad de extranjeros, pasaporte o tarjeta de residencia además de, al igual que los solicitantes de nacionalidad española, estar en posesión del certificado de formación básica o equivalente de

conformidad con la sección A-VI/1 del Código de formación del Convenio STCW-78/95.

- Los ciudadanos de países no contemplados en los apartados anteriores, han de presentar número de identidad de extranjeros, pasaporte o tarjeta de residencia así como el permiso de trabajo o autorización equivalente, además del certificado de formación básica o equivalente requerido en los apartados anteriores.

El ISM, en los reconocimientos médicos previos al embarque periódicos, recuerda a los marinos, que el certificado médico está sujeto a vencimiento y la necesidad de su renovación en cualquiera de los Centros de Sanidad Marítima del ISM, en las Direcciones Provinciales y Direcciones Locales del ISM. El tiempo de vigencia del reconocimiento se establece en cada caso por el médico que lo realiza en función del estado de salud del solicitante, su edad y el tipo de trabajo que realiza, con una validez máxima de dos años en general y de un año en caso de menores de 21 años o mayores de 50.

El médico debería tener en cuenta que no es posible elaborar una lista exhaustiva de los criterios concernientes a la aptitud física que incluya todas las afecciones posibles, las distintas formas en que se presentan y su pronóstico.

Las consecuencias del trabajo y la vida a bordo varían y dependen de cada afección y de las posibilidades de tratamiento, de tal forma que para poder adoptar unas medidas más efectivas se tendrían que evaluar las características de cada persona y de cada afección.

Las directrices de la OIT (2013) proponen una serie de cuadros donde aparece la lista de las enfermedades reconocidas por la OMS, pautas que indican cuando:

- Es improbable que se permita el trabajo a bordo. Esta limitación será de forma temporal hasta que se inicie el tratamiento y se compruebe que éste da buenos resultados durante tres meses. La limitación será permanente cuando el tratamiento sea sin éxito o no se cumpla con el mismo.
- El trabajo en el mar puede ser adecuado pero podría darse la probabilidad de que se indique una limitación de las tareas o una supervisión a intervalos inferiores a dos años (este punto se debería consultar si el marino no responde a los criterios indicados en el punto anterior). En este caso resulta necesaria una supervisión más frecuente, toda vez que se demuestre que el tratamiento esté dando resultados eficaces durante tres meses.
- Es probable que el trabajo a bordo en la sección designada sea adecuado (este punto se debería consultar si el marino no responde a los criterios de los dos puntos anteriores). Aquí la evaluación se observará según el caso en particular con relación a los requisitos relativos al trabajo y tareas de emergencia (bajo la orientación de un especialista).

Para afección reconocida como narcolepsia (fatiga y episodios de sueño mientras se trabaja), las directrices propuestas por la OIT, en el examen médico se reconocen pautas que indican cuando:

- El grado de narcolepsia es incompatible con el desempeño fiable de tareas rutinarias y de emergencia de manera segura y eficaz, se prevé temporal hasta que se controle con tratamiento de un mínimo de dos años, y permanente si el tratamiento es sin éxito o no se cumple.

- Apto para desempeñar algunas, aunque no todas las tareas o para trabajar en algunas, aunque no en todas las aguas, será necesaria una supervisión más frecuente. Cerca de aguas costeras sin tareas de guardia, si el especialista confirma un control completo del tratamiento durante al menos dos años, la revisión será anual. La medicación puede causar efectos adversos, pero de desarrollo lento, por lo que el trabajo en aguas costeras permitirá al paciente tener acceso a atención médica.

Para el STCW (2017) cada administración “con el fin de prevenir la fatiga” establecerá y hará cumplir periodos de descanso para el personal de guardia y para aquellos que tengan deberes de seguridad, protección y prevención de la contaminación (Convenio STCW, 2017).

En cuanto a los reconocimientos médicos “además de los exámenes físicos” en el STCW se comenta, con relación a la fatiga, que, aunque no existe una definición universal para este término, todas las personas del buque deben estar atentas a los factores que pueden contribuir a la fatiga y tenerlos en cuenta a la hora de tomar decisiones sobre las operaciones de los buques. En la regla VIII/1 de este convenio dice que las disposiciones adoptadas para prevenir la fatiga deben garantizar que el trabajo excesivo o irrazonable no se lleva a cabo.

El STCW (2017) concluye que, para entender y tomar las medidas necesarias para controlar la fatiga, hay que tener conocimiento y comprensión de la importancia de tener el descanso necesario, los efectos del sueño, los horarios y el ritmo circadiano en la fatiga, efectos de los factores de estrés físico en los marinos, así como los efectos de los factores de estrés ambiental dentro y fuera del buque y su impacto en la gente de mar. Considera que se debe observar los preceptos de gestión de la fatiga y utilizar medidas apropiadas para su reducción.

#### **2.4.1.2. Aplicación de la normativa de los reconocimientos médicos**

- a. Normativa Internacional
  - Según la OMS, “Directrices Internacionales OIT-OMS”, se menciona la “aptitud Psicofísica”, donde se repite que no sólo es un certificado médico del estado general de la salud del marino, sino de las condiciones de salud para poder desempeñar las tareas rutinarias y de emergencia específicas de su puesto de trabajo. Por tanto, ya se ve un avance debido a que se cita la evaluación de los aspectos mentales de la capacidad para el trabajo, aunque no se encuentran pruebas válidas para la evaluación de estos problemas adecuadas para incluirlas en el reconocimiento médico (OMI, 2013).
  - Para la OMI, reconocimientos previos sí, pero físicos, aunque hay un punto en el Convenio STCW 1978, en su forma enmendada en 1995, regla I/9, Normas médicas – Expedición y registro de títulos- párrafo 2 de la sección A-VI/1;4), donde, aunque no se cite explícitamente se habla de las afecciones que puedan verse agravadas por el servicio en el mar, o que pueda incapacitar para el desempeño del servicio. Aquí se puede incluir tanto el estrés como la fatiga.
  - Según la OIT hay reconocimientos médicos físicos, (daltonismo, oído,...) en el “Convenio sobre trabajo marítimo, 2006”, donde se fijan normas mínimas que han de observarse antes del embarque de la gente de mar, pero aquí se tratan las condiciones físicas pero no se ve nada en cuanto al tratamiento de estrés y la fatiga en la persona embarcada antes del embarque (OIT, 2013A).

b. Normativa Europea

Se realiza, en este punto, una clasificación cronológica de la normativa europea en cuanto a los reconocimientos médicos:

- Se comienza por la Directiva Marco 89/391 CEE, de 12 de junio, que tiene por objetivo la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud de los trabajadores en el trabajo. La presente Directiva incluye principios generales relativos a la prevención de los riesgos profesionales así como la protección de la seguridad y de la salud. Son igualmente tratados en esta normativa la eliminación de los factores de riesgo y accidente; la información, consulta, participación equilibrada de acuerdo con las legislaciones y/o los usos nacionales; la formación de los trabajadores y de sus representantes, así como las líneas generales para la aplicación de tales principios. Con el fin de garantizar la correcta vigilancia de la salud de los trabajadores, en función de los riesgos relativos a su seguridad y salud en el trabajo, se han de fijar medidas de acuerdo con las legislaciones y/o los usos nacionales. Las medidas contempladas permitirán que cada trabajador, si así lo estima oportuno, pueda someterse a una vigilancia de salud a intervalos regulares. La vigilancia de la salud puede, así mismo, ser parte de un sistema nacional de sanidad (89/391/CEE, 1989).

- La Directiva 89/654/CEE de 30 de noviembre 1989 es la primera directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE, sobre las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en los lugares de trabajo, tal y como son definidas en el artículo 2. Establece la Directiva que ésta no será de aplicación:

*“a) a los medios de transporte utilizados fuera de la empresa y/o del establecimiento, así como a los lugares de trabajo situados dentro de los medios de transporte;*

*b) a las obras temporales o móviles;*

*c) a las industrias de extracción;*

*d) a los barcos de pesca;*

*e) a los campos de cultivo, bosques y otros terrenos que formen parte de una empresa agrícola o forestal pero que estén situados fuera de la zona edificada de dicha empresa.”*

Las disposiciones de la Directiva 89/391/CEE se aplicarán de pleno al conjunto del ámbito contemplado en el apartado 1, sin perjuicio de aquellas disposiciones más estrictas y/o específicas contenidas en la presente Directiva (Directiva 89/654/CEE, 1989).

- La Directiva 89/655/CEE de 30 de noviembre de 1989 es la segunda directiva específica de acuerdo con el apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE. En ella se determinan las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización de los equipos de trabajo por los trabajadores en el trabajo, tal y como se definen en el artículo 2. Las disposiciones de la Directiva 89/391/CEE se aplicarán plenamente al conjunto del ámbito contemplado en el apartado 1, sin perjuicio de aquellas disposiciones más estrictas y/o específicas contenidas en la presente Directiva (Directiva 89/655/CEE, 1989).

c. Normativa Española

A continuación, se realiza una clasificación por orden cronológico de la normativa española relativa a los reconocimientos médicos previos al embarque (Ruano, 2009):

- Comenzando por la Ley 116/1969 de 30 de diciembre donde, en cuanto al Régimen Especial de la Seguridad Social de los trabajadores del Mar, se establece que *“cuando se trate de personal embarcado, los datos relativos a la afiliación se harán constar en la Libreta de Inscripción Marítima, o en el historial para los titulados, y los referentes a sus circunstancias de carácter sanitario se consignarán en el documento destinado a tal fin”*, por tanto ya se nombra la necesidad de hacer constar lo referente a las circunstancias sanitarias del marino (Ley 116/1969 art.10.3, de 30 de diciembre).
- El Decreto 1867/1970 de 9 de julio, reitera lo establecido en la Ley anteriormente mencionada, pero sin desarrollarlo. Así mismo, la Ordenanza Laboral de la Marina Mercante, de 20 de mayo de 1969, vino a recoger lo dispuesto en el Convenio sobre el examen médico de la gente de mar, 1946 (núm. 73) de la OIT, pero no legisla respecto a los facultativos que debían efectuar los reconocimientos médicos previos a embarque, ni respecto al documento donde éstos reconocimientos debían constar. Fue en la Orden de 1 de marzo de 1973, sobre reconocimientos médicos y certificados de aptitud para el trabajo a bordo de embarcaciones pesqueras y mercantes, dónde se estableció que el documento sanitario que se referenciaba en la Ley 116/1969, estaría constituido por la Sección «Historial Sanitario», de la nueva edición de la Libreta de Inscripción Marítima de 1972, en la que se harían constar los datos relativos a su titular, en cuanto a reconocimientos médicos periódicos, vacunaciones y revacunaciones, sensibilidad medicamentosa, serología y consultas médicas en el extranjero. El ISM era el encargado de prestar los servicios señalados de forma gratuita previa presentación, por el solicitante, de su libreta de Inscripción Marítima (Ley 1867/1970 art.16, de 9 de julio).
- En el Real Decreto 1414/1981 de 3 de julio, atribuye al ISM la asistencia sanitaria de los trabajadores del mar y sus beneficiarios dentro del territorio nacional. Por su parte, la Orden de 10 de julio de 1984, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, crea el Servicio de Medicina Marítima, que se denominó posteriormente Servicio de Sanidad Marítima, con el objetivo de desarrollar y poner en funcionamiento un programa sanitario preventivo asistencial integral, encomendándose a los facultativos adscritos a dicho servicio los reconocimientos médicos previos al embarque (RD 1414/1981, de 3 de julio).
- Posteriormente el Real Decreto 2358/1982 de 27 de agosto, indica la estructura del ISM, así como las localizaciones donde será posible realizar los reconocimientos médicos en España y fuera de ella (RD 2358/1982, de 27 de agosto).
- La Ley 14/1986 de 25 de abril establece la obligación por parte de las administraciones públicas de desarrollar actuaciones en materia de protección, promoción y mejora de la salud laboral (Ley 14/1986, de 25 de abril).
- La Ley 31/1995 de 8 de noviembre, Prevención de Riesgos Laborales, recoge la obligatoriedad de efectuar exámenes médicos a los trabajadores (Ley 31/1995, de 8 de noviembre).
- En la Disposición Adicional Sexta del Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales, y se atribuye al ISM la competencia en materia de exámenes médicos (RD 39/1997, de 17 de enero).

- El Real Decreto 525/2002 de 14 de junio, incorpora al ordenamiento jurídico español la Directiva 1999/63/CE del Consejo, de 21 de junio de 1999, cuyo objetivo era verificar el cumplimiento, por parte de los buques mercantes extranjeros, de lo dispuesto en las cláusulas 1 a 12 del Acuerdo Sobre la Ordenación del Tiempo de Trabajo de la Gente de Mar. Además, dicho acuerdo establecía, en la cláusula 13 la obligatoriedad de que todos los marinos estuviesen en posesión de un certificado para acreditar su capacidad para realizar las tareas para las que han sido empleados a bordo. La naturaleza de los controles médicos a los que debían someterse los marinos, así como los detalles que debían figurar en los certificados médicos, habrían de ser establecidos tras la consulta con las organizaciones interesadas de armadores y de gente de mar. Según esta normativa, todos los marinos deberán someterse a controles médicos periódicos. Los marinos que realicen guardias y padeciesen problemas de salud debidos, con arreglo a certificación médica, al trabajo nocturno debían, siempre que esto fuese posible, ser transferidos a otro puesto de día apropiado. Los controles médicos debían realizarse gratuitamente y respetando el secreto médico y podían dispensarse en el marco de los sistemas nacionales de salud (RD 525/2002, de 14 de junio).
- La Ley 41/2002 de 14 de noviembre, entre otros derechos de la persona sobre su historial médico, nos indica que todo usuario tiene derecho a tener todos los certificados sobre su estado de salud, y que éstos serán gratuitos (Ley 41/2002, de 14 de noviembre).
- En el artículo 1 del Real Decreto 1696/2007 de 14 de diciembre, indica que los reconocimientos médicos tienen como fin garantizar que las condiciones psicofísicas del solicitante sean adecuadas a las características del puesto de trabajo y no constituyan un peligro para la salud y seguridad del trabajador ni del resto de la tripulación. Dichas condiciones tampoco deberán poner en riesgo la navegación marítima. El apartado primero de este artículo señala que los reconocimientos médicos de aptitud son obligatorios y han de realizarse antes del embarque. Asimismo, el ISM se afirma como el organismo competente para la organización, realización y control de los reconocimientos médicos regulados en este Real Decreto. Estos reconocimientos, que serán gratuitos para el trabajador, serán llevados a cabo por los facultativos adscritos al Servicio de Sanidad Marítima. El contenido pormenorizado del Real Decreto ha permitido recoger las recomendaciones de la OMS con relación a la realización de estos reconocimientos, especialmente los requisitos mínimos, la frecuencia, las condiciones médicas de los trabajadores que deben ser consideradas para el trabajo a bordo y el derecho a la protección de la intimidad de estos trabajadores. Existen, según esta normativa, dos tipos de reconocimiento, el reconocimiento inicial y el reconocimiento médico periódico. El reconocimiento médico inicial es aquel que se realiza al solicitante por primera vez o cuando hayan transcurrido más de cinco años desde que realizó su último reconocimiento médico de embarque marítimo. En todos los demás casos el reconocimiento médico será periódico. El tiempo de validez del reconocimiento médico se determinará en cada caso por el médico que realiza tal reconocimiento dependiendo del estado de salud del trabajador, de su edad y del tipo de trabajo que se le vaya a asignar. La validez máxima será de dos años, excepto para menores de veintiún años y mayores de cincuenta años que podrán obtener un reconocimiento apto por un periodo máximo de un año. Si la vigencia del reconocimiento médico expirase durante el transcurso de la navegación, éste seguirá siendo válido hasta la fecha de llegada al próximo puerto de escala. En ese puerto el marino podrá solicitar un nuevo reconocimiento de un facultativo de sanidad marítima para obtener un certificado



médico, siempre y cuando esta prolongación de validez no exceda de tres meses. El certificado médico de aptitud para embarque estará también redactado en inglés. El resultado del reconocimiento médico, según el artículo 5, puede ser “apto”, “no apto” o “apto con restricciones”. Si el resultado es de ‘apto con restricciones’, se denegará la expedición, convalidación, renovación y revalidación del título y de las tarjetas profesionales de la Marina mercante, únicamente si las restricciones tienen relación con la vista u el oído, y éstas impiden a la persona afectada diferenciar los colores o escuchar las señales fónicas o cualquier tipo de alarma. En este caso en el certificado médico figurará la siguiente mención “apto excepto puente y funciones de vigía” o “apto excepto máquinas” respectivamente (RD 1696/2007, de 14 de diciembre).

- El Real Decreto 973/2009 de 12 de junio, señala que, como requisito para embarcar, el tripulante tendrá que cumplir las normas de aptitud física a través del reconocimiento médico previo al embarque (RD 963/2009, de 12 de junio).
- La Ley 47/2015 de 21 de octubre regula la protección social de las personas trabajadoras en el sector marítimo pesquero (Ley 47/2015, de 21 de octubre).
- Por último, encontramos la Resolución de 21 de abril de 2020, por el que se actualizan determinadas medidas, con motivo del Covid-19, en relación con las prestaciones y servicios específicos para el sector marítimo-pesquero. Esta resolución actualiza las medidas en cuanto a la validez de los Certificados de Formación Sanitaria Específica, los Certificados de Revisión de los Botiquines Perceptivos A Bordo y de los Certificados Médicos de Aptitud para el Embarque Marítimo (ISM, resolución de 21 de abril, 2020).

#### **2.4.2. Normativa sobre el estrés y la fatiga en el ámbito marítimo**

La normativa de referencia es el Convenio OIT sobre horas de trabajo y de descanso y por otra parte el Convenio STCW sobre tripulación mínima dependiendo del tonelaje del buque.

El Convenio sobre el trabajo en lo referente a las horas de trabajo nos indica que éstas no se pasarán de 14 horas por cada 24 horas, ni de 72 horas por cada 7 días de trabajo, por otro lado, el número de horas de descanso no será menor a 10 horas por cada 24 horas ni a 77 horas por cada 7 días, incluye que los ejercicios de seguridad propuestos en el barco y de obligado cumplimiento, se harán de forma que no perturbe en la medida de lo posible las horas de descanso de la tripulación y así no se provoque la fatiga de la misma (OIT, 2013B, p. Regla 2.3).

El STCW nos indica la tripulación mínima que se debe llevar según el tonelaje del barco (sobre las tripulaciones mínimas se habla en el punto 2.3.2).

A continuación, se hablará sobre la normativa existente sobre estrés y fatiga en el ámbito marítimo tanto a nivel internacional y europeo, así como la normativa existente en España.

##### **2.4.2.1. Normativa sobre el estrés**

El estrés es un fenómeno natural que se puede desencadenar por un factor emocional, físico, social o económico que requiera una respuesta o un cambio en la persona. Es un mecanismo de defensa. Sin embargo, cuando el estrés prolongado se convierte en destructivo y debilitante. El estrés relacionado con el trabajo está determinado por la organización y diseño del trabajo, y por las relaciones laborales (OIT, 2012). La OIT se ha implicado en la salud de los trabajadores

tratando de mejorar la salud mental de las mujeres y hombres en el trabajo y de reducir los desequilibrios mentales, por tanto, pretende prevenir el estrés y los trastornos mentales a través de la evaluación y gestión de los riesgos psicosociales.

El estrés laboral es un problema importante en muchos países, y sus efectos negativos se exteriorizan en trastornos físicos, psicosomáticos y psicosociales (incluyendo tanto enfermedades en el sistema circulatorio como gastrointestinales). El manual de la OIT del 2013 ofrece una lista de puntos de comprobación fáciles de aplicar para la identificación de los estresores en la vida laboral y la atenuación de sus efectos negativos. Asimismo ofrece indicaciones acerca de cómo evaluar los riesgos en el lugar de trabajo así como la prevención del estrés (OIT, 2013C).

d. Normativa Internacional

- Las normas de la OIT sobre seguridad y salud en el trabajo están centradas en que la actividad laboral se debe llevar a cabo en un ambiente seguro y saludable, en que las condiciones de trabajo tienen que estar en concordancia con el bienestar y la dignidad humana de los trabajadores y, que éstos han de sentirse realizados, que está alcanzando metas y ofreciendo posibilidades a la sociedad. Para ello, se cuenta con el Convenio fundamental de la OIT sobre seguridad y salud de los trabajadores (OIT, 1981) y la Recomendación que lo acompaña (OIT, 1981) dispone la adopción, aplicación y revisión de la política nacional congruente sobre la seguridad y salud en el trabajo y las reglas para su aplicación a nivel nacional con el fin de la protección de la salud mental y física de los trabajadores.
- El Convenio Sobre los Servicios de la Salud (Convenio 161, 1985) y la Recomendación que lo acompaña (OIT, 1985) definen las funciones de los servicios de salud, que entre otras tienen que velar por la adaptación del trabajo a las capacidades de los trabajadores, con la misión de beneficiar la salud física y mental en correlación con el trabajo.
- El Convenio Sobre el Marco Promocional para la Seguridad y Salud en el Trabajo, 2006 (OIT, 2005) y la Recomendación que lo acompaña (núm.197) complementan las normas anteriores.
- En el 2016 la OIT presenta un informe con la misión de plantear el estrés vinculado con el trabajo tanto en los países en desarrollo como en los desarrollados, con el propósito de informar a la población sobre el alcance de este problema. Para ello, facilita una visión de la percepción del estrés en ligazón con el trabajo examinando la legislación y gestión a nivel internacional, regional, nacional y en el lugar de trabajo (OIT, 2016).

e. Normativa Europea

A nivel europeo existe una Directiva sobre la seguridad y salud en el trabajo (89/391/CEE, 1989), donde no nombra específicamente al estrés relacionado con el trabajo o a los riesgos psicosociales, aunque sí exige que se mantenga la salud y seguridad en cada aspecto relacionado con el trabajo, que se adapte en la medida de lo posible el trabajo al individuo. Esta Directiva obliga a garantizar la seguridad y salud de los trabajadores en todos los aspectos relacionados con el trabajo, incluyendo los factores psicosociales y la organización en el trabajo. Los empleadores deben realizar una evaluación de los riesgos, así como contar con una adecuada política de prevención.

f. Normativa Española

Algunos Estados miembros de la Unión Europea (UE), entre ellos España, no hacen especial referencia a los factores de riesgo psicosocial o al estrés, manteniendo su normativa en concordancia con la Directiva Marco de la UE, citada en el apartado anterior, y su legislación sobre salud y seguridad en el trabajo.

**2.4.2.2. Normativa sobre la fatiga**

A continuación, se muestra la evolución cronológica en la normativa sobre la fatiga en el ámbito marítimo, además, de por su estrecha relación con los términos anteriores, de hacer mención a la referente a la dotación y la seguridad del buque.

a. Normativa Internacional

- En 1993, se encuentra la resolución A.772 (18) sobre “Factores que contribuyen a la fatiga desde el punto de vista de la dotación y la seguridad”. Esta resolución proporciona una descripción general de la fatiga y señala los factores operacionales que pueden contribuir a su aparición a bordo (OMI, 1993).
- En 1995, se aprueban las enmiendas al Convenio Internacional sobre normas de formación, titulación y guardia para la gente de mar (Convenio STCW, 1978), el cual indica que cada administración, con la intención de prevenir la fatiga, hará cumplir que:
  - Los individuos encargados de una guardia como aquellos con misiones de seguridad, protección y prevención de la contaminación disfruten de los periodos de descanso adecuados.
  - Las administraciones instarán a las compañías navieras, los capitanes, jefes de máquinas y todo el personal encargado de las guardias de mar, de todos los requisitos, principios y orientaciones con la intención de que la guardia sea segura.
  - Frecuencias de descanso mínimos.
- Convenio Internacional sobre el Trabajo, OIT sobre horas de trabajo, 1996 (nº180). En su artículo 5, los ejercicios de seguridad, de entrenamiento contra incendios como de supervivencia (u otros similares que ordene la legislación nacional o internacional) en el mar se deben hacer en la medida de lo posible sin alterar los periodos de descanso ni provocar fatiga en los tripulantes. En el artículo 11 del mismo Convenio indica que se revisará la dotación del barco de tal manera que se pueda reducir al máximo posible el exceso de horas, procurando así un descanso suficiente y acotar que la tripulación sufra de fatiga.
- En 1997, es aprobada la resolución A. 850(20) sobre “Ideas, principios y objetivos de la Organización con respecto al factor humano”, enmendada y actualizada posteriormente en 2003 por la Resolución A.947(23) (OMI, 2003). Esta resolución tiene como objetivo asumir la complejidad de la fatiga y que todas las partes que influyen en la explotación del buque la tengan en cuenta. Reconoce la necesidad de centrarse más en las actividades humanas en cuanto a la utilización sin riesgos del buque, y la necesidad de alcanzar y mantener las normas de seguridad, protección marítima y protección ambiental con objeto de reducir de forma significativa los siniestros marítimos. La idea

principal es la de resolver los problemas relacionados con el factor humano para mejorar la seguridad marítima y la calidad del medio marino. Se parte de que:

- El factor humano es una cuestión compleja y polifacética que afecta tanto a la seguridad marítima como a la protección del medio marino.
- Las medidas correctivas que se adopten tras un siniestro marítimo exigen que se tengan un conocimiento de la influencia del factor humano en las causas del accidente.
- Las reglas que afecten directamente a la gente de mar serán simples, claras y completas.
- La eficacia de una tripulación depende, entre otros factores, de la capacidad de los individuos, la política de gestión, los factores culturales, la experiencia, la formación, la competencia profesional y el ambiente laboral.
- Se procurará una comunicación eficaz en la difusión de la información con el fin de que la gestión y las decisiones operacionales que se tomen sean acertadas.
- El examen de los problemas relacionados con el factor humano tendrá por finalidad reducir al mínimo posible el riesgo de que se produzca un error humano.

Con el fin de:

- A la hora de elaborar las reglas y directrices se tengan claras las cuestiones relacionadas con el factor humano.
  - Se tomen debidamente los instrumentos facilitados por la OMI sobre el factor humano.
  - Promover y comunicar una cultura de la seguridad en el ámbito marítimo y una percepción más clara sobre la importancia del medio marino mediante principios basados en el factor humano.
  - Proporcionar el marco necesario para fomentar la búsqueda de soluciones no reglamentarias y para evaluar dichas soluciones en base a principios fundamentados en el factor humano.
  - Establecer un sistema que permita descubrir y hacer llegar a los interesados estudios, investigaciones y otra información pertinente sobre el factor humano, incluyendo los resultados de las investigaciones de sucesos tanto marítimos como no marítimos.
  - Facilitar el material necesario para formar a la gente de mar con el fin de ampliar sus conocimientos y proporcionarle una idea más clara de la importancia del factor humano para la seguridad operacional del buque, de forma que pueda actuar de forma correcta.
- En 1998, la Resolución A.481 (XII) que lleva por título Principios Relativos a la "Dotación de Seguridad" concluye entre otras cosas que:

- A consecuencia de la disminución del número de tripulantes, el personal a bordo de los buques se encuentra con un mayor volumen de trabajo, incrementando la posibilidad de que los tripulantes presenten fatiga.
  - Los tripulantes que realizan navegación costera presentan mayor fatiga que aquellos que realizan una navegación oceánica debido a la realización de escalas en puerto más frecuentes y el consecuente aumento en la carga de trabajo.
  - Las formas que rigen la organización del trabajo y la estructuración de las tripulaciones son excesivamente antiguas.
  - Los países con una industria marítima menos desarrollada presentan más problemas debido a la fatiga.
  - Los tripulantes consideran que la mayor causa de fatiga se produce porque las tripulaciones son insuficientes (OMI, 1998).
- En 2000, la Resolución 884 (21) propone directrices para poder evitar los accidentes marítimos donde el factor humano juega un papel importante (OMI, 2000).
  - En 2001, la OMI aprobó la MSC/Circ. 1014 sobre Orientación Sobre Mitigación de la Fatiga y Administración. Este documento se compone de una serie de Orientaciones formadas por módulos independientes destinados a cada parte interesada, dichos módulos fueron elaborados a partir de la información existente hasta entonces en un formato fácil de utilizar, con el fin de distribuirlos entre las distintas partes que estén implicadas de forma directa en la seguridad del buque (OMI, 2001).

Es de importancia destacar que en los Apéndices de este documento se ofrecen Formatos Modelo sobre organización de la guardia, horas de descanso y horas de trabajo basados en las Directrices OMI/OIT para la elaboración de un cuadro en el que se indique la organización del trabajo a bordo así como de formatos para el registro las horas de trabajo o descanso de la gente de mar emitido por la OMI y la OIT (1999) y el Convenio 180 de la OIT sobre Horas de Trabajo a Bordo y la Dotación de los Buques de 1996.

- En 2006, se publica el Convenio Sobre el Trabajo Marítimo tal y como se ha indicado en la introducción de este punto 2.4.2. Este Convenio se centra en los derechos como marino, para garantizar unas buenas condiciones de trabajo de la gente de mar, completando otras reglas como las normas OMI sobre la seguridad de los buques, la protección y la calidad de la gestión del buques (MLC, 2006).
- Resolución MSC.255(84), 2008, es una enmienda al Código de Investigación de Siniestros y Sucesos Marítimos, que contempla la inclusión del factor humano en la investigación como causa principal de los accidentes.
- En 2011, la OMI aprueba la resolución A 1047 (27) que contiene las Directrices Para la Aplicación de los Principios Relativos a la Dotación Mínima de Seguridad revocando las resoluciones A. 890 (21) y la A.955 (23).El objetivo de estas directrices es asegurar que un buque cuente con una dotación suficiente, eficaz y eficiente que garantice su seguridad y protección, su navegación y explotación en el mar en condiciones de seguridad, unas operaciones portuarias sin riesgos, la prevención de lesiones personales o pérdida de vidas humanas, la prevención de daños al medio marino y a los bienes y el

bienestar y la salud de la gente de mar, para lo cual se evitará la fatiga de la tripulación (OMI, 2011A; OMI, 2004; OMI, 1999).

- En 2014, el Comité de Seguridad Marítima acordó emprender una revisión de la Orientación Sobre la Reducción y Gestión de la Fatiga y encargó al Subcomité de Factor Humano, Formación y Guardia (Subcomité HTW) que realizara el examen oportuno, dando como resultado la aprobación en 2018, de la circular MSC.1/Circ.1598 sobre las directrices de la fatiga, donde se trata, entre otros puntos:
  - La fatiga
  - La fatiga y la empresa
  - La fatiga y la gente de mar
  - La fatiga, conciencia y formación
- Según el Convenio Internacional sobre Normas de Formación, Titulación y Guardia para la Gente de Mar (STCW), en su última versión del 2017, insta a que cada administración con el fin de prevenir la fatiga:
  - Establezca y haga cumplir periodos de descanso para el personal de guardia y para aquellos que tengan designados deberes de seguridad, protección y prevención de la contaminación.
  - Disponga las guardias de tal manera que los individuos puedan disfrutar del descanso necesario y estar aptos para tal tarea.
  - Tengan en cuenta los efectos de los cambios de horarios.
  - Consideren los efectos que el ritmo circadiano tiene sobre la fatiga.
- En 2018, la ITF presenta el documento MSC 100/10/5 sobre la fatiga de los capitanes de los remolcadores en el Canal de Panamá (OMI, 2019A).

Parece indispensable realizar un análisis de dicho documento dado que, desde la ampliación del canal y el aumento del número y el tamaño de buques que lo transitan, el número de remolcadores y de capitanes de remolcadores necesarios se ha visto afectado. No obstante, la Autoridad del Canal de Panamá eliminó de forma unilateral el puesto de segundo capitán que, con el objetivo de hacer frente a la ingente carga de trabajo adicional, prestaba servicio en los remolcadores durante los tránsitos a través de las esclusas ampliadas, dejando solo un capitán para mantener el control continuo de los remolques en ambos sistemas de esclusas.

- En 2019, se publica MSC.1/Circ.1598 con directrices sobre la fatiga. Estas directrices facilitan información sobre las causas y consecuencias de la fatiga y los riesgos que ésta supone para la seguridad y la salud de la gente de mar, la seguridad operacional, la protección marítima y la protección del medio marino. El objetivo principal en su elaboración es ayudar a todas las partes interesadas a contribuir a mitigar y gestionar el riesgo que implica la fatiga. Las directrices constituyen una herramienta para facilitar A información sobre la fatiga de forma tal que todas las partes puedan contribuir en su erradicación y mitigación de sus efectos lo que se denomina “gestionar la fatiga”. Este concepto es de especial interés para la salud de la gente de mar, la seguridad

operacional, la protección marítima y la protección del medio marino y las políticas que la Compañía aborde al respecto deben ser incluidas en los Sistemas de Gestión de la Seguridad Operacional y Prevención de la Contaminación (IGS/ISM) de las Compañías. Por otra parte, si bien la MSC/Circ.1014 del 12 de junio de 2001 se componía de 10 módulos, la MSC/Circ.1598 lo hace en 6 módulos y dos apéndices. Todos los módulos de estas nuevas directrices relacionados entre sí, y se recomienda que todas las partes se familiaricen con el módulo 1, donde se detalla la información general sobre la fatiga. Igualmente se aconseja que la parte interesada se familiarice con otros módulos que no le conciernen directamente.

Resulta de gran importancia abordar la Fatiga en distintos momentos y para ellos las Directrices de la OMI servirán de base cuando:

- Se elaboren, se implanten y se mantengan sistemas de gestión de la seguridad en cumplimiento con el Código IGS.
- Se fomente la moderación y la gestión de la fatiga como parte de una política de la Compañía.
- Se fomente la toma de conciencia de las causas y consecuencias de la fatiga y elaboren e impartan programas y cursos de formación.
- Se realicen investigaciones sobre siniestros o accidentes, siendo fundamental la realización de investigaciones internas, aunque también sean realizadas por las autoridades competentes, el seguro, la organización reconocida o agentes de carga. En cualquier caso se recalca que la Compañía debe realizar su propia investigación sobre la implicación de la fatiga tanto en los accidentes como en los cuasi-accidentes.
- Se preparen aplicaciones para los documentos relativos a la dotación mínima de seguridad o cuando se determinen los niveles de dotación mínima de seguridad de los buques.

b. Normativa Europea

En la directiva europea 1999/63 sobre el Tiempo de Trabajo de la Gente de Mar (1999) existen puntos relativos a la fatiga como:

- Los pases de revistas y los ejercicios relativos a la seguridad del buque obligatorios por la normativa internacional y nacional se deberán realizar en la jornada que provoquen menos fatiga.
- A la hora de determinar la dotación del buque se tendrá en cuenta el reducir el exceso de horas de trabajo de la tripulación, para garantizar el descanso suficiente y minimizar la fatiga de estas personas (Directiva 1999/63/CE, 1999).

c. Normativa Nacional

En este apartado se tienen en cuenta las transposiciones de las normativas de la OMI y europea al ordenamiento jurídico español, recalcando la falta de normativas nacionales propias. En el territorio nacional las tripulaciones mínimas de seguridad vienen reguladas por la Orden Ministerial del 14 de julio de 1964 actualizada posteriormente y

dando importancia a las jornadas de descanso y a la fatiga sufrida por los tripulantes como se indica en el punto 2.3.2.

- El Real Decreto 285/2002 que modifica el RD 1562/1995 regula las jornadas especiales de trabajo en el mar, viene a recalcar en lo concerniente a la fatiga lo indicado Convenio Internacional sobre el Trabajo (nº180) (1996) (RD 285/2002, de 22 de marzo; RD 1562/1995, de 21 de septiembre).
- En 2009, en España se transpone el Convenio STCW 78-95 mediante el Real Decreto 973/2009 de 12 de junio, por el que se regulan las titulaciones profesionales de la marina mercante a que aquellos marinos que ejerzan sus funciones a bordo de buques mercantes españoles (RD 963/2009, de 12 de junio).
- En 2012, se transponen al ordenamiento jurídico español las enmiendas de Manila al anexo del Convenio Internacional sobre Normas de Formación, Titulación y Guardia para la Gente De Mar, 1978 (Convenio de formación). La Resolución 1 de la Conferencia de las Partes en el Convenio Internacional sobre Normas de Formación, Titulación y Guardia para la Gente de Mar, aprobadas en Manila el 25 de junio de 2010, establece que cada administración, para la prevención de la fatiga, tiene que hacer cumplir tanto que los periodos de descanso del personal encargado de la guardia y aquel con tareas de seguridad, protección y prevención de la contaminación, como que las guardias estén organizadas de tal manera que los tripulantes no se vean afectados por la fatiga, y hubieran descansado debidamente, pudiendo así encontrarse aptos para desempeñar su trabajo. Además, se establece en estas enmiendas la prevención del uso indebido de las drogas y el alcohol (BOE, 2010).
- El Convenio sobre el trabajo marítimo (CTM) del 2006 entra en vigor en España en 2013 (BOE, 2013). Dicho Convenio entre otros aspectos trata de:
  - Asegurar que los marinos tengan horarios de trabajo y de descanso reglados, además de que disfruten del tiempo de vacaciones adecuado.
  - Hacer cumplir que la dotación abordo es la suficiente para poder realizar las tareas de forma segura.
  - Asegurar que el entorno de trabajo sea el adecuado dentro de unas condiciones de seguridad adecuadas, que los marinos puedan disponer de una buena alimentación y condiciones higiénicas reglamentarias.

Este Convenio cuenta con el apoyo de la OMI, de la Federación Internacional de los Trabajadores del Transporte (ITF), que representa a los tripulantes, y de la Federación Internacional de Armadores (ISF).

### **2.4.3. Formación en materia de estrés y fatiga**

La formación, el entrenamiento de la tripulación en cuanto al estrés y la fatiga, es importante en cuanto a la mejora de la vida a bordo como a la hora de la prevención tanto de enfermedades como de accidentes.



#### **2.4.3.1. Formación en estrés**

A pesar de la existencia de estudios realizados como el de la Universidad de Tecnología en Brisbane en 1997, que muestra que un 80% de los marinos manifiesta haber experimentado estrés a bordo de manera ocasional o frecuente y un 60% lo advierte de forma moderada, y recomienda la necesidad de una formación en la detección y tratamiento del estrés en los trabajadores del mar, no se encuentra una guía editada por parte de ninguna institución oficial donde se detallen los pasos a seguir tras encontrarse con este problema (Parker et al., 1997).

En España existen empresas como *Sea Welling*, con sede en Madrid, que cuenta con servicios personalizados de prevención y gestión del estrés para tripulantes de barcos, o como el *Instituto de Investigación y Formación en Seguridad y Factores Humanos (ESM)*, con sede en Oviedo (Asturias), donde se ofrecen cursos para aprender a gestionar tanto el estrés como la fatiga.

Por otra parte, los cursos sobre Gestión del puente (BRM /BTM-Gestión de los Recursos del Puente y Gestión del Equipo del Puente) ayudan a los marinos a la organización de la guardia, la navegación en sí, la maniobra segura del buque, y la organización del personal teniendo en consideración su papel individual, responsabilidades y su rol como parte de un equipo.

#### **2.4.3.2. Formación en fatiga**

A diferencia del caso del estrés en la fatiga si existen medidas de cómo abordar la formación sobre fatiga en los barcos. En la circular de la OMI (MSC/ Circ.1014) se encuentran orientaciones para la gestión de la fatiga, tratando entre otros puntos la prevención de la fatiga. En el módulo 5 se trata la formación de la fatiga, orientando tanto a los formadores como a los estudiantes, así como incluir ejemplos de las investigaciones realizadas sobre este tema (OMI, 2011B).

En la circular 1598 de la OMI titulada “Directrices sobre la fatiga” (OMI, 2019B), se detalla que:

- Todo el personal que trabaja en los barcos, tanto a bordo como en tierra, que contribuyen a la gestión de la fatiga, deben tener una formación adecuada, una educación básica, sobre la pérdida de sueño y su recuperación, los efectos del ciclo diario del reloj biológico y la influencia de la carga de trabajo.
- Los objetivos principales de la formación son hacer conciencia de lo que significa la fatiga y la aceptación de que todo el mundo la puede padecer, conocimientos sobre los signos y síntomas de la fatiga tanto a corto como a largo plazo, inclusive sus efectos y posibles medidas preventivas y atenuantes. Así como la capacidad de desarrollar e implementar estrategias de manejo de dicha fatiga.

## 2.5. Las mujeres a bordo

En gran parte del mundo en los puestos de trabajo menos valorados, tanto profesionalmente como económicamente, se encuentran las mujeres, debido a estar poco asequible tanto la educación, la formación, como la contratación para el sexo femenino. No se encuentran en igualdad de condiciones en la remuneración por sus trabajos además de ser más propensas a sufrir tanto violencia doméstica como en el trabajo. Por todo esto en la Conferencia sobre el Día Mundial de la Mujer celebrada en Beijing en el 2015 se destacó todos estos problemas que sufrían las mujeres, y se estableció un programa para promover la igualdad entre mujeres y hombres y la autonomía del sexo femenino. La OIT aporta de forma importante ayuda para equiparar mujeres y hombres en cuanto a la protección social y laboral, y para que el sexo femenino consiga estar al cargo de los miembros de su familia además de poder cumplir sus obligaciones laborales así como acabar con la segregación ocupacional (OIT, 2015).

Las mujeres a bordo suponen un escaso 2%, por lo que la representación masculina es la mayoría, y cuando se habla de mujeres en puestos de mando este porcentaje disminuye a menos del 0,2% sobre el total (Zhao et al., 2003). Este inconveniente sumado a la jerarquización, la convivencia con tripulaciones multiculturales o el aislamiento familiar que existe en el trabajo a bordo puede suponer un incremento en el sufrimiento de discriminación laboral y acoso moral y sexual (De la Campa, 2019). Aunque se ha mejorado con los años, sigue siendo necesario establecer medidas para la inserción de la mujer en el mundo laboral marítimo, que las mujeres en este ámbito tengan las mismas posibilidades que sus compañeros hombres (Ribes, 2016). Por tanto, es importante invertir en la formación y que las navieras deben dar prioridad a establecer políticas claras de lucha contra la discriminación y el acoso laboral y sexual, y las instituciones deben dotar de las regulaciones imprescindibles, tanto para que las situaciones de acoso y discriminación sean sancionadas de forma contundente, como para que la igualdad de oportunidades en el acceso al mercado laboral sea una realidad (De la Campa, 2019).

Las dificultades que las mujeres experimentan tanto para encontrar trabajo a bordo en igualdad de condiciones que sus compañeros hombres, como la falta de apoyo dentro y fuera del barco a la hora de sufrir discriminación y acoso puede llegar a ser fuente de estrés, provocando con ello graves consecuencias.

## **2.6. El Covid-19 en el transporte marítimo y su influencia en la fatiga y estrés de los marinos**

La pandemia provocada por el coronavirus ha afectado al mundo entero y los barcos no iban a ser menos. Lo que en este apartado se va a narrar es el efecto de esta pandemia en el transporte marítimo, tanto a nivel de la normativa existente como a nivel personal de los marinos, prestando especial atención a la influencia del Covid-19 en la fatiga y el estrés de los mismos.

Los marinos, debido a su trabajo, pasan largas temporadas lejos de sus allegados, pero la incertidumbre ante una enfermedad extraña y nueva, el no saber lo que ocurrirá, cómo se encuentran los familiares y amigos en casa, el no saber cuándo y dónde desembarcar, cómo se realizarán el intercambio de tripulaciones (Shan, 2021) cómo y dónde se vacunarán, son situaciones sobrevenidas por la pandemia que han llevado a los marinos a situaciones de fatiga y estrés durante su embarque (De Beukelaer, 2021).

Durante esta pandemia los marinos han sufrido grandes impedimentos, entre los cuales tenemos la repatriación de éstos, permisos en tierra y la asistencia médica. Hebbar y Muckesh (2020), tras haber realizado un cuestionario a 450 marinos, observaron la incidencia a los 6 meses de pandemia, reconociendo el 21,44% repatriaciones retrasadas (incluyendo el 12,48% de la tripulación con prórroga de contrato), el 8,96% de la tripulación con contrato terminado en espera de repatriación, y el 0,82% de esos marinos habían superado los 12 meses de embarque, recalcando que las indemnizaciones, cuando se proporcionaban, eran escasas. Resulta notoria también la falta de asistencia médica.

Los líderes de la ONU han puesto de manifiesto la necesidad de declarar a los marinos como trabajadores “esenciales” y así acelerar su vacunación ante el Covid-19. Los marinos se autodenominan como trabajadores indispensables porque tras la irrupción de la pandemia y haberse paralizado el mundo entero, los buques han seguido trabajando para abastecer a toda la población. Por tanto, para trabajar bajo las medidas sanitarias necesarias y cumpliendo los protocolos de seguridad es necesario que el personal embarcado sea vacunado para protegerse y proteger a los demás (Zaracostas, 2020).

Cabe nombrar un estudio de Sossai et al. (2020), donde se ha comparado la influencia de la pandemia en varios tipos de transporte, y el marítimo podría haber ejercido o ha ejercido un papel en la propagación del coronavirus, pero dada la lentitud y los espacios reducidos utilizados, el Covid-19 se extiende con menos eficacia que en el transporte aéreo.

El transporte marítimo se muestra como un sector idóneo donde se pueden aplicar la norma de disminuir el contacto humano y mantener la distancia social. En el estudio de Kaptan y Kaptan (2021), donde se entrevistan a 300 marinos a bordo y a 100 que esperan en tierra por embarque, se deduce que, cuando la pandemia del coronavirus finalice, serán necesarios cambios en la digitalización desde la educación marítima hasta las operaciones portuarias, en la construcción naval y en las normas internacionales así como en el derecho marítimo y en el modelo de negocio de los buques, dando una previsión de futuro donde se desarrollen y generalicen la certificación a distancia, los buques autónomos y las operaciones portuarias no tripuladas.

Yazir et al. (2020), muestran un documento donde se estudia la industria marítima en esta pandemia, más concretamente los sectores de carga de granel seco, los petroleros, los contenedores y los cruceros. Se concluye que para reducir el riesgo operativo y sacar el mayor

rendimiento empresarial recurrir al *big data*<sup>7</sup> podría reducir el riesgo potencial tras la era post Covid-19.

Tras un buen rastreo y tomar medidas adecuadas a bordo, como ha sucedido en el buque Arawi 5, donde se analizó a su tripulación en 2020 (161 personas a bordo, de los que 80 eran miembros de la tripulación) en un viaje desde Papeete a las Islas Marquesas, se ha llegado a la conclusión que dicha singladura pudo realizarse sin ninguna transmisión a bordo entre los turistas y con una mínima transmisión entre los tripulantes, manteniendo así la actividad turística y económica de las islas en tiempos de pandemia (Chatard et al., 2021).

### 2.6.1. Legislación ante el Covid-19

La pandemia producida por el Covid-19 conlleva además muchos otros cambios como las actualizaciones en la normativa exigida a bordo, en cuanto a las inspecciones, el embarco y desembarco de la tripulación, la renovación de los títulos y certificados obligatorios para desempeñar el trabajo en los buques, así como la administración de las vacunas pertinentes. Pese a existir normativa relativa a los reconocimientos médicos, los protocolos de actuación a la entrada y salida de los buques, y todo lo referente al apartado sanitario de los barcos, debido a la circunstancia generada por el coronavirus, se han tenido que actualizar y “amoldar” a las nuevas direcciones que iba tomando la situación.

A continuación, se realiza una lista ordenada cronológicamente de la normativa relacionada con el Covid-19.

- La Ley 14/2014 de Navegación Marítima (en los artículos 7,19 y 38) ya pone de manifiesto las prohibiciones o restricciones para la navegación, tanto en aguas interiores como en otros espacios marítimos españoles, incluido el paso inocente por el mar territorial, a la entrada de buques en los puertos españoles y a la navegación por razones de emergencia o riesgos específicos para la salud pública. Siempre que el Ministerio de Sanidad así lo recomiende siguiendo la normativa sanitaria (Ley 14/2014).
- La Orden del Ministerio de Transporte, Movilidad y Agenda Urbana, por la que se dictan disposiciones respecto de los títulos administrativos y las actividades inspectoras de la Administración Marítima, dicta una serie de novedades en cuanto a algunos títulos, tarjetas profesionales y certificados de suficiencia o especialidad expedidos por la Dirección General de la Marina Mercante en cuanto a la ampliación (durante el estado de alarma e incluso hasta un mes después en algunos casos) de los plazos de renovación, alargándose además el plazo de validez de los despachos por tiempo. También esta Orden programa la suspensión de algunas de las actividades inspectoras (Orden TMA/258/2020, 2020).
- En la resolución de 21 de abril de 2020 del ISM y posteriormente la Resolución de 25 de septiembre de 2020, se actualizan las medidas adoptadas por el Covid-19 prorrogando su validez, en lo referente a:

---

<sup>7</sup> Cuando hablamos de Big Data nos referimos a conjuntos de datos o combinaciones de conjuntos de datos cuyo tamaño (volumen), complejidad (variabilidad) y velocidad de crecimiento (velocidad) dificultan su captura, gestión, procesamiento o análisis mediante tecnologías y herramientas convencionales, tales como bases de datos relacionales y estadísticas convencionales o paquetes de visualización, dentro del tiempo necesario para que sean útiles (PowerData, 2022).

- Los certificados de formación sanitaria específica.
- Los certificados de revisión de los botiquines preceptivos a bordo.
- Los certificados médicos de aptitud para el embarque marítimo.
- El artículo 18.3 del Real Decreto-ley 21/2020, de 9 de junio, de medidas urgentes de prevención, contención y coordinación para hacer frente a la crisis sanitaria ocasionada por el Covid-19, por lo que *“se habilita al titular de la Dirección General de la Marina Mercante para ordenar, a propuesta del Ministerio de Sanidad, la adopción de las medidas sanitarias que procedan para el control de los buques de pasaje de transbordo rodado y buques de pasaje, incluidos los de tipo crucero, que realicen viajes internacionales y naveguen por aguas del mar territorial con objeto de entrar en los puertos españoles abiertos a la navegación internacional”*.
- La Ley 2/2021, de 29 de marzo que sustituye al Real Decreto-Ley 21-2020 en su artículo 6 cita las medidas de prevención e higiene en medios de transporte marítimo en lo referente al uso obligatorio de mascarillas.
- La Orden INT/595/2020 de 2 de julio y posteriormente la Orden INT/657/2020, de 17 de julio ( en la cual de la lista de países se suprime a Serbia y Montenegro por el agravamiento de su situación epidemiológica) *“por la que se modifican los criterios para la aplicación de una restricción temporal de viajes no imprescindibles desde terceros países a la Unión Europea y países asociados Schengen por razones de orden público y salud pública con motivo de la crisis sanitaria ocasionada por el Covid-19”* (Orden INT/595/2020; Orden INT/657/2020).
- La Resolución del 11 de noviembre de 2020 del Ministerio de Sanidad, trata sobre los controles de los pasajeros que lleguen a España tanto por mar como por tierra (Resolución de 11 de noviembre de 2020).
- La OMI mediante la MSC.1/Circ.1636 *“Marco recomendado de protocolos del sector para garantizar la seguridad de los cambios y los viajes de las tripulaciones de los buques durante la pandemia de coronavirus (Covid-19)”* propone una serie de protocolos para embarcar (desde el lugar de residencia de un marino, por avión, para acceder a un buque en puerto marítimo de otro país), y protocolos para el desembarque y la repatriación (desde un buque que se encuentre en un puerto marítimo de un país, por avión, hasta el lugar de residencia habitual del marino en un país distinto) (OMI, 2020).
- La OMI mediante la Circ.nº 4204/Add.35/Rev.7 insta a los Estados Miembros y a las autoridades nacionales pertinentes a atribuir a la gente de mar el nombre de *“trabajadores esenciales”*, anexando una lista con los miembros y miembros asociados que le han designado este apelativo a la gente de mar (OMI, 2021). La importancia de nombrar a los marinos como trabajadores esenciales radica en el hecho de que así estarían exentos de las restricciones de viaje, pudiendo embarcar y desembarcar para hacer los relevos de la tripulación, buscando con ello la mejora en el bienestar y la salud además de que las mercancías de primera necesidad serían transportadas de manera segura y rápida. La OMI también en su empeño en nombrar a los marinos *“trabajadores esenciales”* abarca a los trabajadores de los cruceros, dejando claro que todos los marinos independientemente del barco en el que trabajen tienen que ser trabajadores esenciales.

- El 23 de junio de 2020, se prohíbe la entrada en puertos españoles a los cruceros que realizasen singladuras internacionales y navegasen por aguas del mar territorial con objeto de entrar en los puertos abiertos a dicho tipo de navegación (decisión tomada siguiendo el artículo 18.3 del Real Decreto-ley 21/2020). Tras la evolución positiva en el control de la pandemia y tomando las precauciones pertinentes, teniendo en cuenta además que la crisis sanitaria continúa, se establecen, mediante la Resolución del 27 de mayo, medidas sanitarias que garanticen la labor de los cruceros que realicen viajes internacionales cuando entren en puertos españoles (Resolución de 27 de mayo de 2021).

A fecha de redacción de esta tesis, continuaban en vigor las normativas siguientes:

- La Orden INT/657/2020, de 17 de julio
- El artículo 6 del al Ley 2/2021, de 29 de marzo
- Resolución de 11 de noviembre de 2020

La respuesta mundial al Covid-19 de los distintos gobiernos, de los organismos de las Naciones Unidas, y en particular, la OMS, la OMI, la OIT y la Organización de Aviación Internacional proponiendo normativa para atenuar su impacto en el transporte marítimo, ha puesto de manifiesto la importante labor del marino en el movimiento de las mercancías en todo el mundo. Hay que tener en cuenta la importancia de avanzar en una mayor integración de la cadena de suministro mundial y la digitalización (Doumbia-Henry, 2020).

### **2.6.2. La vacunación de los marinos**

El tráfico marítimo juega un papel importante en la economía mundial ya que más del 80% del comercio mundial por volumen se efectúa a través del transporte por barco. Tras el cierre de las fronteras y manteniéndose el comercio marítimo activo, los marinos han necesitado viajar y en muchos casos realizar vuelos internacionales, para efectuar los relevos de tripulación, al igual que los miembros de los barcos pesqueros, que suponen una fuente importante de la nutrición mundial, tienen que relevarse para evitar la fatiga. La OMI y la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD) se unieron para instar a los gobiernos a que la gente de mar, personal marino, personal de embarcaciones pesqueras, los trabajadores del sector de energía en alta mar y servicio personal del proveedor en los puertos fuesen considerados “trabajadores clave” que prestan un servicio esencial, sin importar su nacionalidad y para eximirlos de las restricciones de viaje, buscando también asegurar el comercio de bienes esenciales ( como suministros médicos y alimentos) y que éste no se viese en peligro por la pandemia y las medidas de contención asociadas. Estas organizaciones también promovieron el desarrollo y modernización de los recursos electrónicos para las interacciones marítimas, administrativas y comerciales, intercambio efectivo de información previa a la llegada a puerto, otros requisitos de notificación de aduanas, buscando así el lado positivo de esta pandemia y que el hecho de tener que adaptarse de forma rápida pudiese tener un peso importante a largo plazo (OMI & UNCTAD, 2020).

La pandemia generada por el coronavirus ha obligado, al mundo en general y el marítimo en particular, a afrontar esta situación nunca antes vista y en el menor tiempo posible para que su impacto negativo fuese menguado. Debido a la rapidez de la propagación de esta enfermedad era necesario poder vacunar a los marinos para que no se extendiera a todo el mundo y el

impacto económico afectara lo menos posible. Por consiguiente, la ILO solicitó que los estados miembros garantizaran a la gente de mar el acceso, en la mayor brevedad posible, a la vacunación contra el Covid-19 (OIT, 2021). Por otro lado, la ICS elaboró una guía práctica sobre la vacunación frente al Covid-19 para los marinos y las compañías navieras (ICS, 2021).

El Grupo de Expertos en Asesoramiento Estratégico sobre Inmunización (SAGE) de la OMS desarrolló una hoja de ruta para priorizar los usos de las vacunas Covid-19 dado el suministro limitado. Esta hoja de ruta estaba basada en los valores de la OMS SAGE<sup>8</sup> para la asignación y priorización de la vacunación contra el Covid-19.

El aumento de la disponibilidad de vacunas contra el coronavirus ha brindado la ocasión de que éstas se puedan inocular a los marinos mientras el barco esté en puerto (Schlaich et al., 2021).

La telemedicina, que siempre ha resultado vital en los barcos, sobre todo en aquellos que se encuentran navegando lejos de costa y sin personal sanitario a bordo, ha sido más importante si cabe durante la pandemia. Como ejemplo se puede encontrar el estudio recogido por Sagaro et al. en 2020, donde se mostraba que el *Centro Internazionale Radio Medico* (C.I.R.M.) asistió, entre los años 2017 a 2020, a 15888 pacientes, duplicándose en los seis primeros meses de 2020 con respecto a años anteriores, siendo las llamadas de asesoramiento por fiebre, dolor de garganta y dificultad para respirar las más frecuentes durante la pandemia del coronavirus. Gracias al seguimiento estrecho y los protocolos de higiene adecuados, los servicios radio médicos han podido ayudar a ralentizar la propagación del Covid-19.

### **2.6.3. El estrés y la fatiga a bordo como consecuencia del Covid-19**

La fatiga, la depresión, incluso trastornos de estrés postraumáticos a los que suelen estar expuestos los marinos, se han visto agravados durante la pandemia debido a que estos trabajadores han alargado sus campañas, han tenido problemas en su vuelta a casa y problemas financieros, por lo que la OMI ha creado el Equipo de Acción para la Crisis de los Marinos (SCAT) para que éstos puedan realizar consultas psicológicas en persona y por videoconferencia, llegando a tener en un centro especializado en Francia hasta 142 llamadas de 32 marinos durante 10 meses (Lucas et al., 2021).

Los cambios en la tripulación son primordiales para preservar la salud física y mental de los marinos. Son necesarios los relevos a bordo para evitar que la gente de mar caiga en episodios de estrés y/o fatiga.

El Convenio sobre el Trabajo (CTM) de 2006 de la OIT establece que un marino no debe estar trabajando a bordo más de 11 meses de forma continuada (salvo situaciones de “fuerza mayor”), pero la realidad es que muchos trabajadores del mar han permanecido hasta 18 meses seguidos sin poder volver a casa. Miles de estos casos se dieron debido a las restricciones provocadas por el Covid-19, por la falta de disponibilidad de vuelos comerciales, unido a la dificultad de obtener visados para entrar en sus países de origen. Por otra parte no poder embarcar a los marinos de relevo da lugar a que los trabajadores que se encuentran a bordo no puedan ser sustituidos permaneciendo en el buque más tiempo de lo debido. Por tanto, la inviabilidad de la repatriación trae consigo problemas en la salud mental y física de los embarcados.

---

<sup>8</sup> <https://www.who.int/publications/i/item/who-sage-roadmap-for-prioritizing-uses-of-covid-19-vaccines-in-the-context-of-limited-supply>

Los motivos anteriormente citados, sumados al hecho de no saber cómo se encuentran sus seres queridos en casa, y al hecho de no tener fecha de desembarque, alargando así la campaña a bordo, supone el aumento del cansancio físico y mental de los tripulantes.

Los efectos asociados a la angustia psicosocial en buques oceánicos se ven reflejados en el trabajo de Baygi et al. (2021), donde se muestra un estudio transversal entre 439 marinos de varias nacionalidades de dos compañías distintas de buques petroleros. Se utiliza un cuestionario donde se evalúa la depresión, ansiedad, trastornos psiquiátricos y el estrés, dando como resultado una alta prevalencia de éstos problemas de los trabajadores del mar durante la pandemia del Covid-19.

Tras el año difícil del 2020 se han realizado diversas encuestas (algunas citadas con anterioridad) a los marinos de distintos países para saber cómo les había afectado esta pandemia, y cómo se había gestionado desde el buque y las autoridades (Suhrah et al., 2021).

Se ha estudiado el bienestar mental de los marinos, y se ha mostrado que la aprensión y desasosiego de los trabajadores de los cruceros ha desencadenado en éstos ansiedad y depresión, por lo que las compañías de cruceros deberían proporcionar recursos a sus trabajadores para poder evitar o minimizar estos problemas (Radic et al., 2020).

El Covid-19 ha significado un impacto importante en el transporte marítimo donde todos los países han tenido que tomar decisiones y adaptarse a la nueva normativa, con menor éxito sobre todo en cuanto al bienestar personal de los marinos (Okeleke & Aponjolosun, 2020).



## **3. ESTUDIO DE CAMPO. ENCUESTAS SOBRE EL ESTRÉS Y LA FATIGA DEL MARINO MERCANTE**

### **3.1. Introducción, justificación, objetivos y metodología**

Se define la encuesta como *“una investigación realizada sobre una muestra de sujetos representativa de un colectivo más amplio, que se lleva a cabo en el contexto de la vida cotidiana, utilizando procedimientos estandarizados de interrogación, con el fin de obtener mediciones cuantitativas de una gran variedad de características objetivas y subjetivas de la población”* (García, 1994, p. 147). Según Sierra(1994) es el método sociológico de investigación más importante y el más empleado. Este método posibilita la obtención de información de un enorme número de cuestiones a la vez y de una variedad de temas. El interés del investigador no es un sujeto en concreto, el cual contesta la encuesta, sino la población a la que pertenece (por eso de forma general la encuesta es anónima).

### 3.2. Diseño y distribución

El objetivo de esta encuesta es obtener la opinión y la vivencia de los trabajadores embarcados sobre el estrés y la fatiga. Por ello se realizan una serie de preguntas por un lado personales y laborales para poder situar al individuo y por otro sobre la convivencia a bordo.

Se justifica el uso de las encuestas por ser éste reconocido como el método más directo y eficaz para obtener el impacto que tiene el estrés y la fatiga sobre la persona embarcada. La encuesta de esta tesis está formada, casi en su totalidad, por preguntas cerradas, para que el individuo objeto de la encuesta pueda seleccionar, entre una serie (previamente asignada) de categorías, la respuesta que mejor se adapte o aproxime a su vivencia (García, 1994).

En la planificación de la realización de la encuesta se han seguido los pasos siguientes propuestos por Santemas (1997):

- Identificación del problema
- Determinación del diseño de investigación
- Especificación de la hipótesis
- Definición de las variables
- Selección de la muestra
- Diseño del cuestionario
- Organización del trabajo de campo
- Obtención y tratamiento de los datos
- Análisis de los datos e interpretación de los resultados

Se comienza con una definición clara y concisa del objeto de interés para el investigador, además de realizar una revisión en temas relacionados (se ha llevado a cabo en la primera parte del estudio, en la introducción). A la hora de la selección de la muestra cabe destacar que se entiende por población el conjunto de todos los elementos que cumplen ciertas propiedades, entre las cuales se desea estudiar un determinado fenómeno. Salvo en el caso de poblaciones muy pequeñas (no siendo el caso en este estudio), lo habitual será trabajar con muestras. Se entiende aquí que la población es un conjunto y la muestra es un subconjunto de éste (Sentís et al., 1995). Por ello, se estudia el carácter sobre un subconjunto de “n” individuos de la población. De dicho subconjunto se dice que es una muestra de tamaño “n”. Podemos entender por muestra tanto a los “n” individuos como a los “n” datos correspondientes a la medición de la variable. En todo caso, la letra “n” queda reservada para denominar el tamaño de muestra (Montanero & Minuesa, 2018).

En el caso particular de esta encuesta los individuos que forman la población, y por lo tanto también la muestra de estos individuos, se encuentran embarcados en cualquier punto del globo terráqueo, por lo que se ha buscado la manera de hacer más accesible la llegada y recopilación de los datos, por lo tanto, se opta por hacer la encuesta on-line, a través de la página e-encuesta.com, de esta manera el tripulante podrá rellenar el cuestionario en cualquier lugar y momento, garantizando su anonimato, solamente será necesario un ordenador con acceso a internet.

Los ítems se han diseñado con un lenguaje no técnico de forma que su comprensión sea rápida y sencilla, ya que la población está formada por tripulantes de distinto rango, sector y nacionalidad. Teniendo en cuenta esta particularidad de la población, se ofrece la encuesta tanto en español como en inglés para así poder llegar al máximo número de individuos posible.

La encuesta, que se muestra en su totalidad en el Anexo I, tiene como principal objetivo determinar la importancia del estrés y la fatiga en la vida del marino. El cuerpo principal de la encuesta consta de 34 preguntas cerradas divididas en los siguientes apartados:

- 1.- Identificación personal
2. Identificación laboral
- 3.- Estrés
- 4.- Fatiga
- 5.- Otras preguntas relacionadas con el bienestar a bordo

Adicionalmente se ofrece una pregunta final abierta para que los participantes puedan añadir sus comentarios.

Se realiza un análisis estadístico descriptivo simple para el estudio de los resultados de distintas respuestas y a continuación se procede al cruce de distintas variables buscando conclusiones a las hipótesis planteadas inicialmente.

Los cuestionarios fueron administrados utilizando, como punto de partida, una lista de correos electrónicos y recogidos entre el mes de diciembre de 2017 (primera encuesta recibida en español el 22/12/2017 y en inglés 20/12/2017) y abril del año 2018 (en español 05/02/2018 y en inglés 19/04/2018) al término de este mes, se cierra el acceso a la encuesta tanto en español como en inglés.

Para el estudio y comparación de las distintas variables se recurre al programa de análisis estadístico SPSS y la hoja de cálculo EXCEL, según las necesidades de análisis de los datos.

### 3.3. Descripción de la muestra: resultados y discusión

Recurriendo al estudio y método para la “Determinación del tamaño muestral” de Pita Fernández et al. (2010), podemos decir que, con un número de población desconocida, para obtener un nivel de confianza o seguridad del 95%, una precisión del 3% y una proporción del 5%, deberíamos contar con un tamaño muestral de 203. Al haber obtenido un total de 236 respuestas válidas podemos afirmar que la muestra es representativa.

#### 3.3.1. Datos generales: personales y laborales

Se recogen datos de la identificación personal de los encuestados como edad, sexo, si está casado/a o vive en pareja, si tiene familiares a cargo y la nacionalidad. El objeto de tomar estos datos es obtener un perfil de la muestra que nos ayude a comprender las percepciones y experiencias de los individuos que tienen características personales comunes, y para ver si existen diferencias substanciales entre las percepciones de individuos con características personales diferentes, es decir, establecer si las características personales son factores determinantes a la hora de experimentar estrés o fatiga en el ámbito laboral.

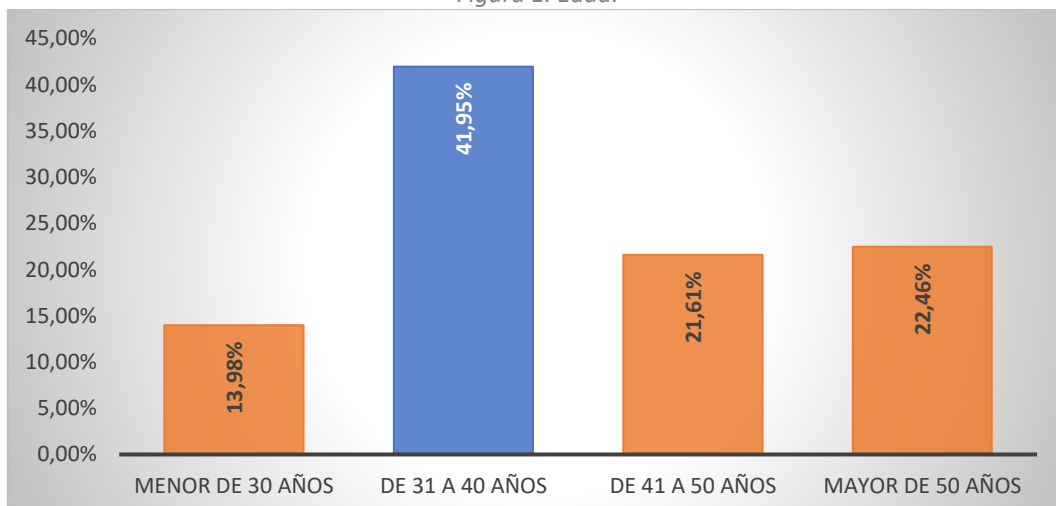
Las cuestiones sobre la situación laboral tienen como objetivo comprobar si existen diferencias substanciales entre las percepciones de los individuos con situaciones laborales diferentes dentro del mismo ámbito marítimo, es decir, establecer si las características laborales son factores determinantes a la hora de sufrir estrés o fatiga en el ámbito laboral.

##### 3.3.1.1. Edad

La Figura 1 nos muestra la distribución por edades de los encuestados. Se puede observar que la mayoría de los participantes se encuentran entre 31 y 40 años con un 42% de porcentaje válido (n=236).

Teniendo en cuenta que la mayoría de los marinos embarcan desde que termina sus estudios (alrededor de los 23 años) hasta los 55 años (edad de jubilación en muchas compañías, teniendo en cuenta el coeficiente reductor art 1 cap. I (RD 1311/2007, de 5 de octubre)), el rango de edad con mayor participación se encuentra en el periodo donde soportan el mayor peso de su carrera profesional.

Figura 1. Edad.



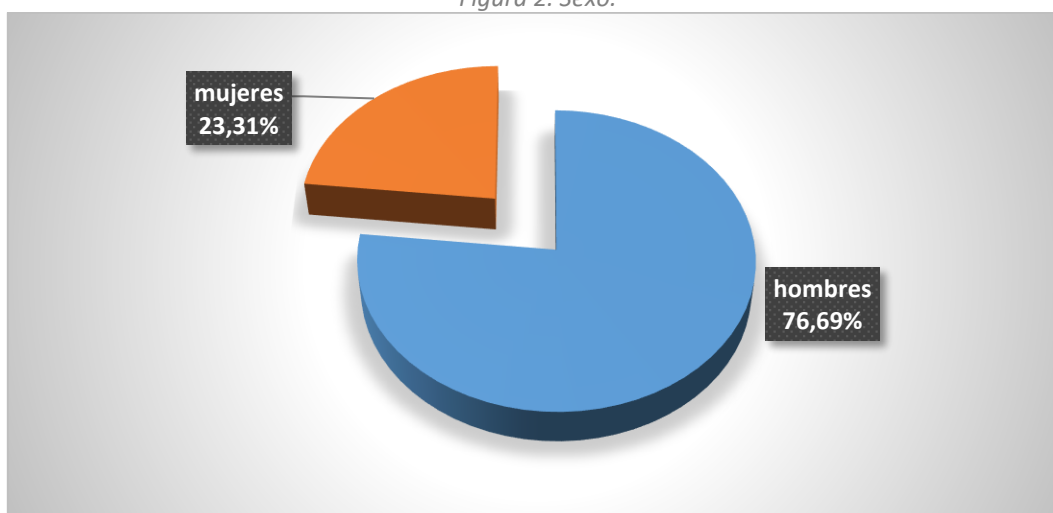
### 3.3.1.2. Sexo

En la Figura 2 se observa que la gran mayoría de los encuestados son hombres (en un 76,69% frente a 23,31% de mujeres) (n=236). Aunque más mujeres han sido atraídas a la navegación en la última década, el número de las trabajadoras embarcadas sigue siendo muy inferior a los miles de oficiales masculinos. Las mujeres representan sólo el 2% de los marinos del mundo (Zhao et al., 2003). Según el Instituto Nacional de Estadística (INE), alrededor de un 17% de los trabajadores del sector marítimo en España son mujeres (De la Campa et al., 2010).

Dada la poca presencia del sector femenino en el mar, a principios de 2020 la ITF y la OMI se unieron y se comprometieron a dar un impulso a la presencia de las mujeres en la comunidad marítima, ofreciendo oportunidades de capacitación, becas para estudios de posgrado, más puestos directivos y un mayor número de empleos en el mar.

Por otro lado, el estilo de mando y el trabajo en equipo o la cultura organizacional fueron considerados como factores laborales de riesgo relacionados con la discriminación y el acoso a las mujeres (Poblete & Valenzuela, 2005).

Figura 2. Sexo.

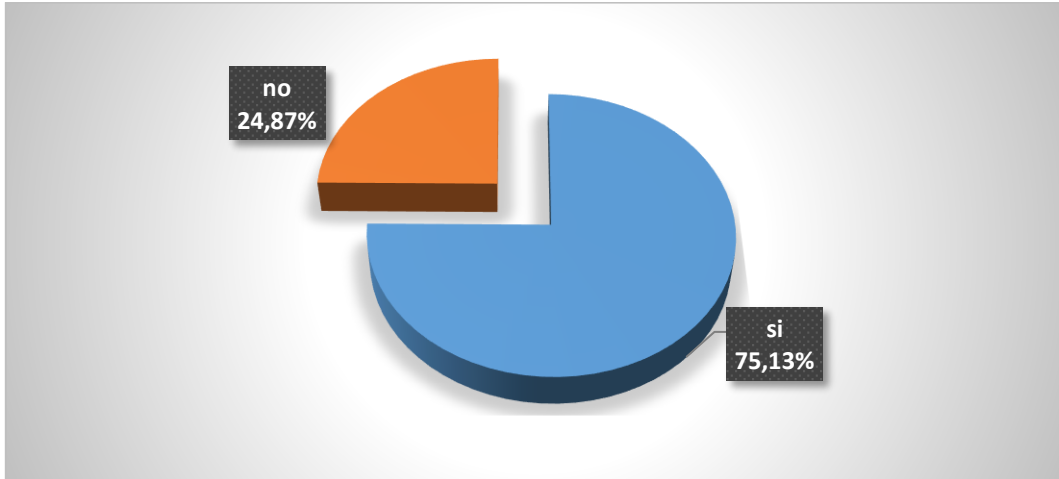


### 3.3.1.3. Estar casado/a o vivir en pareja

Este dato es útil para examinar la influencia de tener pareja en el mundo laboral, y más concretamente en el caso de la persona embarcada que estará períodos apartada de su pareja. En esta encuesta la mayoría se encuentran en situación de estar casado o vivir en pareja, tal como se muestra en la Figura 3 con un 75,13% (n=197).

La complejidad de la vida familiar y social de los marinos ha sido ya estudiada con anterioridad. Según Frosyth y Bankston (1983) el marino se convierte en un visitante en su propia familia. Las restricciones en las relaciones personales, la estructura jerárquica bien definida a bordo y el aislamiento social cíclico inherente a la vida de los marinos hacen que estén lejos de la mayoría de los trabajadores de tierra. Se desarrolla una sensación de aislamiento no solamente entre los marinos y sus familias, también entre éstos y sus amistades, entre éstos y la sociedad en general. De hecho, se encontró que el estilo de vida de los marinos se caracteriza principalmente por la marginalidad, que los lleva a expresar una sensación de impotencia y soledad anormal de la sociedad y la cultura (Guo & Liang, 2012).

Figura 3. Estar casado o vivir en pareja.

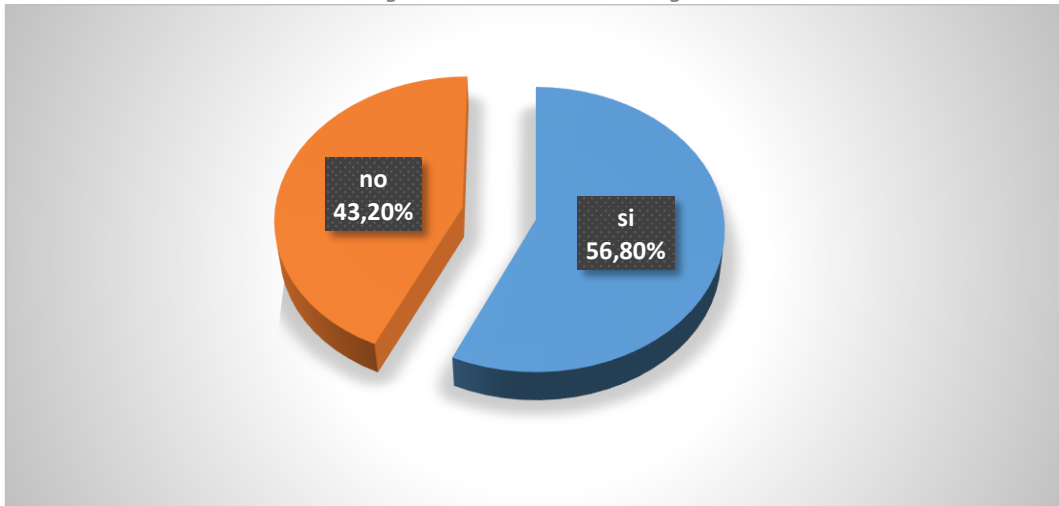


#### 3.3.1.4. Familiares a cargo

Tener personas a cargo, bien sean hijos u otros familiares dependientes, influye en la manera de sobrellevar el embarque. En la encuesta realizada tal como muestra la Figura 4 (n=206), el 56,80% de los participantes tiene familiares a su cargo frente a un 43,20% que no los tiene.

El trabajo del marino está en el mar y en consecuencia la familia del embarcado debe funcionar dentro del contexto de la separación, actual o potencial, a lo largo de su vida profesional (Decker, 1978). Forsyth (1988) dice que cuanto más tiempo lleva el marino en el mar, menos integrado está en su familia.

Figura 4. Familiares a su cargo.



#### 3.3.1.5. Nacionalidad

Se han elaborado encuestas tanto en español como en inglés para poder obtener muestras de otras nacionalidades, sin embargo, no se ha obtenido un número significativo de participantes extranjeros, por lo que los resultados se refieren mayoritariamente a tripulantes españoles. Tal como se muestra en la Figura 5 el 98,5% de los participantes (n=197) son españoles. Según la ICS los países que más marinos ofrecen (oficiales y marineros) son China, Filipinas, Indonesia, la Federación de Rusia y Ucrania (ICS, 2021).

Figura 5. Nacionalidad.



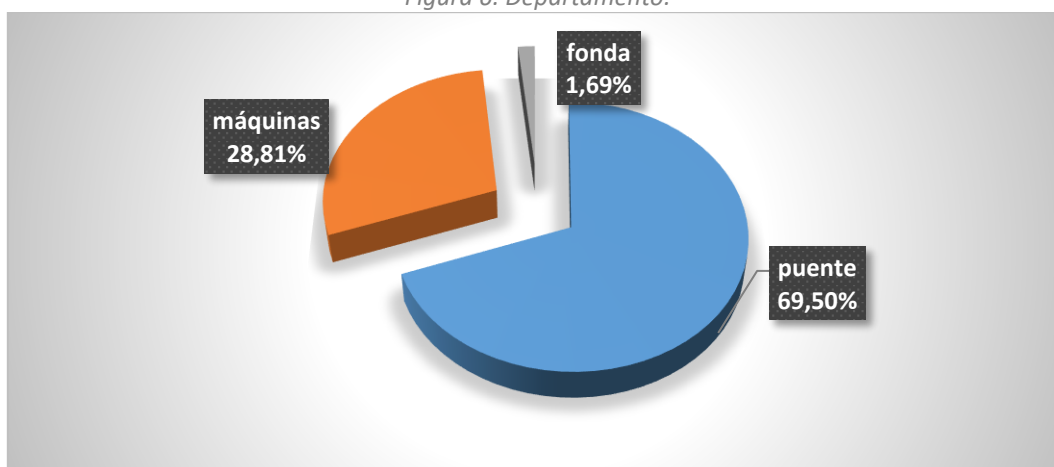
### 3.3.1.6. Departamento

Se clasifica a los tripulantes en tres departamentos principales:

- Departamento de puente: capitán, oficiales de cubierta, la maestranza (contra maestre y bombero) y los marineros.
- Departamento de máquinas: jefe de máquinas, oficiales de máquinas, la maestranza, como el calderero y el electricista, y los engrasadores.
- Departamento de fonda: aquí se fusionan la cámara y la fonda, esta tripulación estará presente sobre todo en los barcos de pasaje, e incluye al mayordomo, encargado de bar, miembros de cocina, camareros y azafatas.
- Los sanitarios (DUE, médico, etc...) no se tienen en consideración por el escaso número de ellos entre los encuestados.

La Figura 6 muestra la distribución de la muestra según los departamentos, el 69,49% de los encuestados (n=236) pertenecen al departamento de puente.

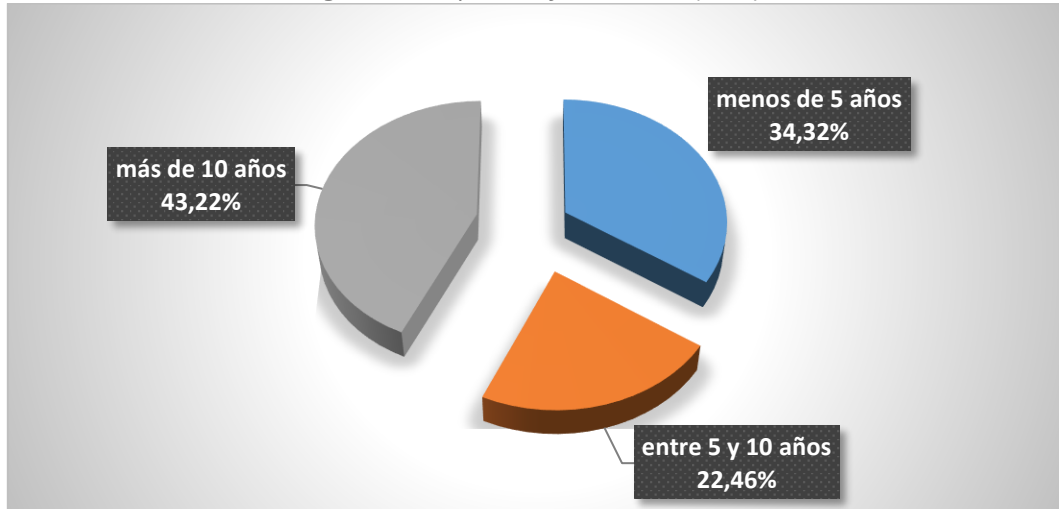
Figura 6. Departamento.



### 3.3.1.7. Tiempo trabajado a bordo

Se diferencian tres bloques: los que han navegado menos de 5 años, los que navegaron entre 5 y 10 años y los que navegaron más de 10 años. Tal como se como se muestra en la Figura 7, el bloque con más respuestas es el de más de 10 años con un 43,22% (n=236).

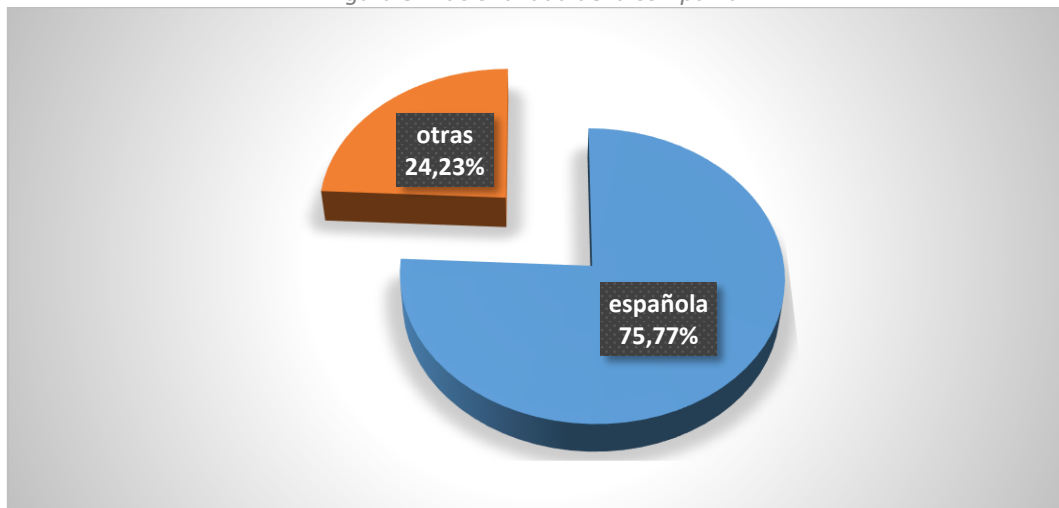
Figura 7. Tiempo trabajado a bordo (años).



### 3.3.1.8. Nacionalidad de la compañía

En la Figura 8 (n=197) se muestra que la inmensa mayoría de las compañías de embarque a las que pertenecen los participantes son de nacionalidad española (75,77%). Los porcentajes válidos menores del 5% de otras nacionalidades se han fundido bajo el epígrafe de "Otras" formando parte de este grupo: Portugal, Canadá, Países Bajos, Francia, Dinamarca, Reino Unido, Estados Unidos, Grecia, Bahamas, Italia, Bermudas, Brasil, Emiratos Árabes, Dubái, Chile, Noruega, Alemania, y banderas de conveniencia como Gibraltar (Reino Unido), Panamá o Malta.

Figura 8. Nacionalidad de la compañía.



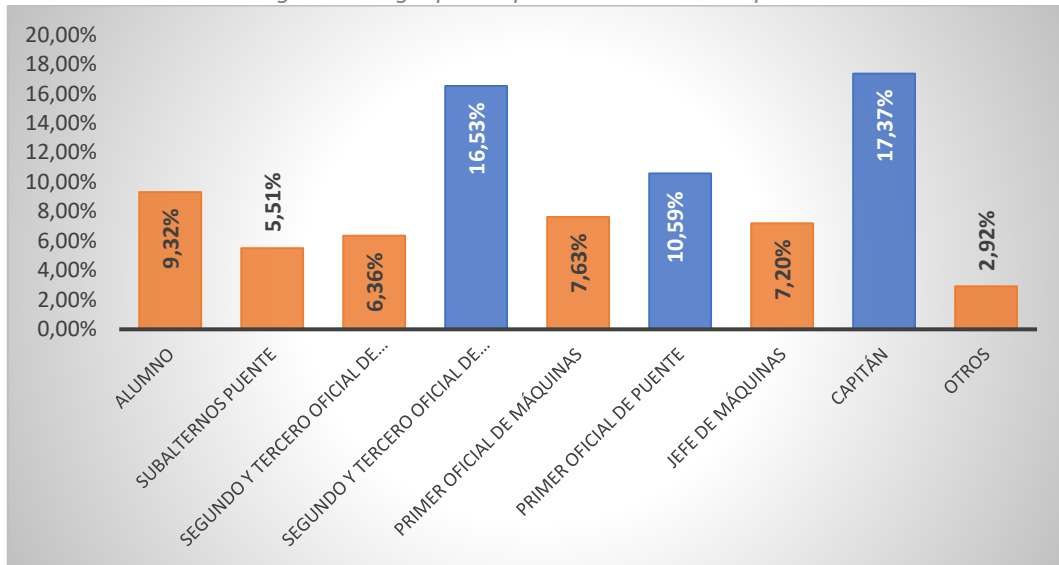
### 3.3.1.9. Cargo que ocupaba en la última campaña

Los cargos más representados (n=236) son, por este orden: capitán (17,37%), segundo y tercero oficial de puente (16,57%) y primer oficial de puente (10,59%), la Figura 9 muestra los



porcentajes correspondientes a las figuras de todos los participantes en la encuesta. “Otros” son las categorías de menos del 5%.

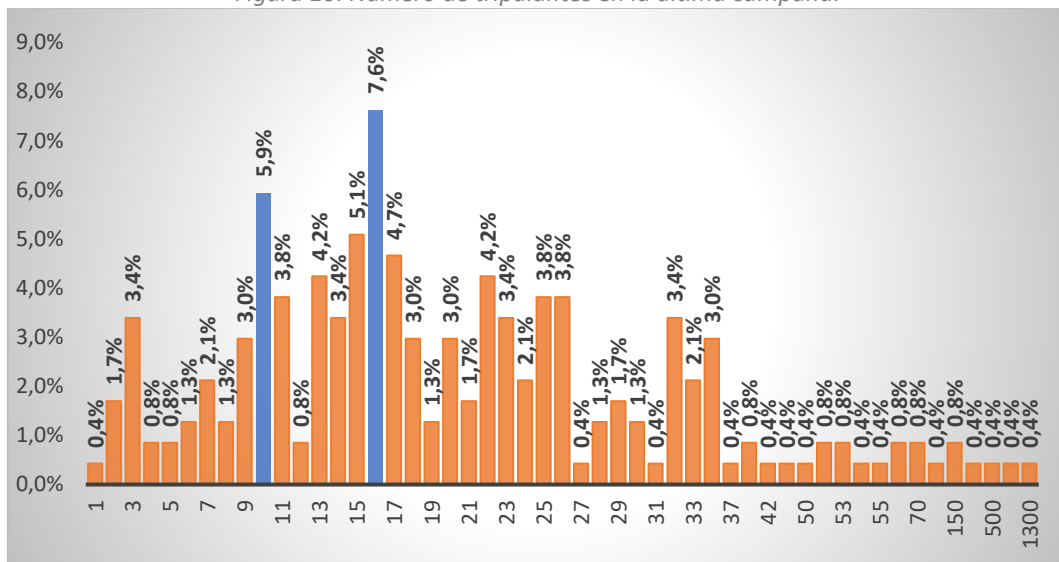
Figura 9. Cargo que ocupaba en la última campaña.



### 3.3.1.10. Número de tripulantes a bordo en el último embarque

El rango de tripulantes va desde 1 hasta 1300 personas a bordo, como se muestra en la Figura 10 (n= 236) el número de tripulantes que más se repite es 16, con un porcentaje de 7,63% seguido de 10 tripulantes con un 5,93%.

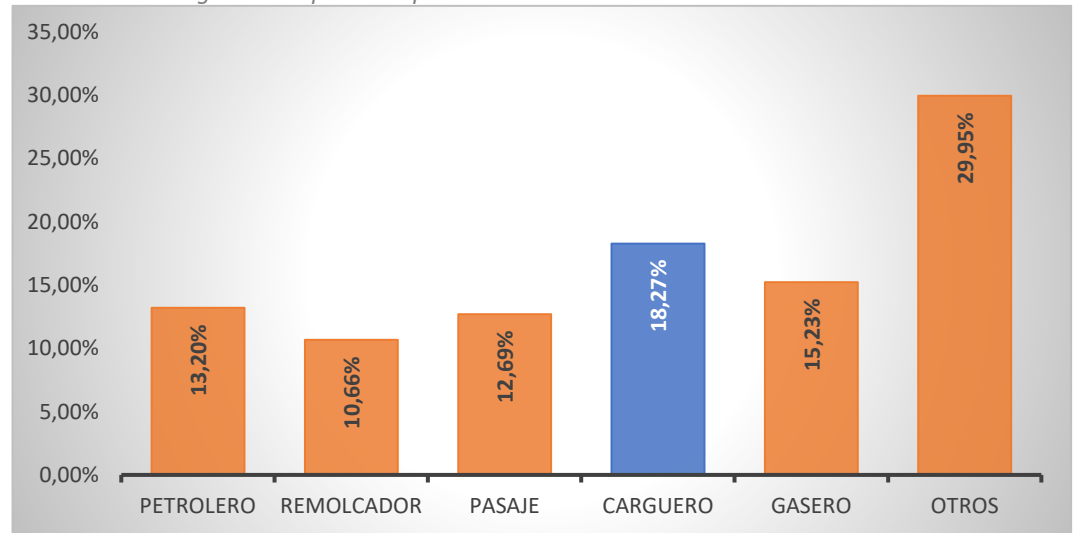
Figura 10. Número de tripulantes en la última campaña.



hospital. Las categorías menores del 5% de porcentaje válido se suman y se representan en la Figura 11 como "Otros". Tal como se muestra en dicho gráfico los buques con mayor representación son los cargueros con un 18,27%, los cuales navegan en aguas internacionales, aunque muchos de ellos tocan puerto a menudo.

Según los datos recogidos por la *Lloyd's Register-Fairplay World Fleet Statistics (2018)* los petroleros y OBOs con 267,2 millones de GT y 8,3 miles de buques lideran el ranking a nivel mundial estando los cargueros en cuarto lugar con 62,3 millones de GT y 16,1 miles de buques.

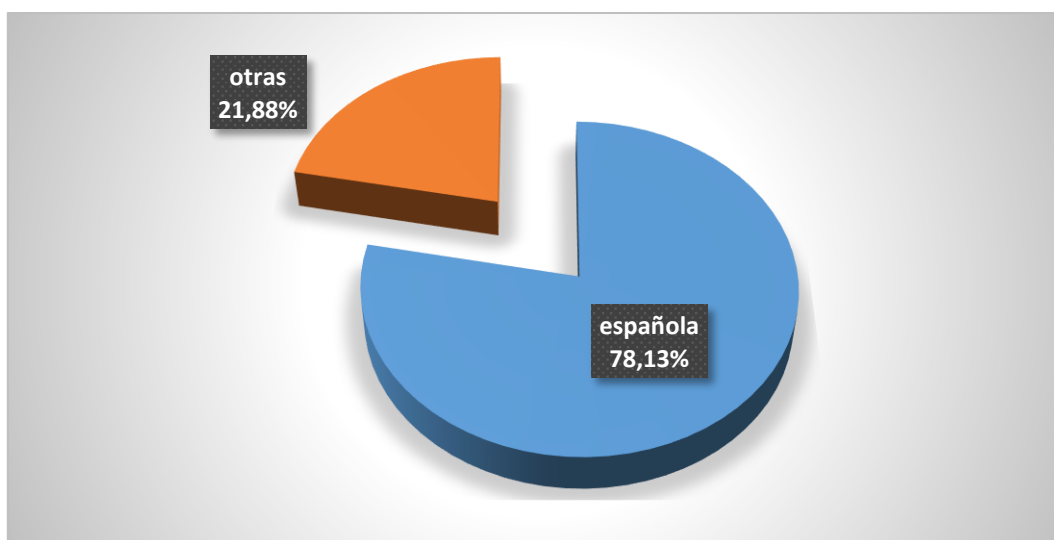
Figura 11. Tipo de buque.



### 3.3.1.12. Bandera del buque

Al igual que los resultados de nacionalidad de los tripulantes y de la compañía, la mayoría de los participantes navegaron en su última campaña en buques de bandera española (78,13%), tal como se muestra en la Figura 12 (n=192). Igual que en ocasiones anteriores, se agrupa bajo el epígrafe de "otros" los resultados válidos con un porcentaje inferior al 5%. Las nacionalidades en dicho epígrafe "otros" se refieren a: Islas Caimán, Liberia, Chipre, Bahamas, Italia, Holanda, Malta, Monrovia, Reino Unido, Panamá, Seychelles, Portugal y de la República de Vanuatu.

Figura 12. Bandera del buque.

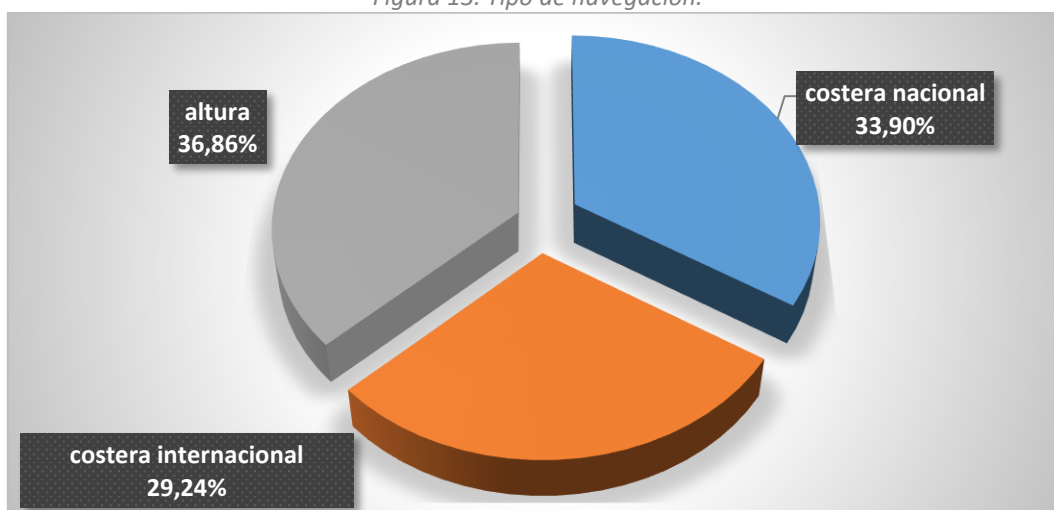


### 3.3.1.13. Tipo de navegación

Los datos fueron recogidos según tres categorías: internacional, costera nacional y costera internacional. Los porcentajes obtenidos para cada una de ellas se muestran en la Figura 13 (n=236) donde se observa que el 63,14% realizan navegación costera.

El dato sobre tipo de navegación será fundamental para comprobar si existe una relación entre la duración de la navegación, la duración de la campaña y el hecho de sufrir estrés o fatiga.

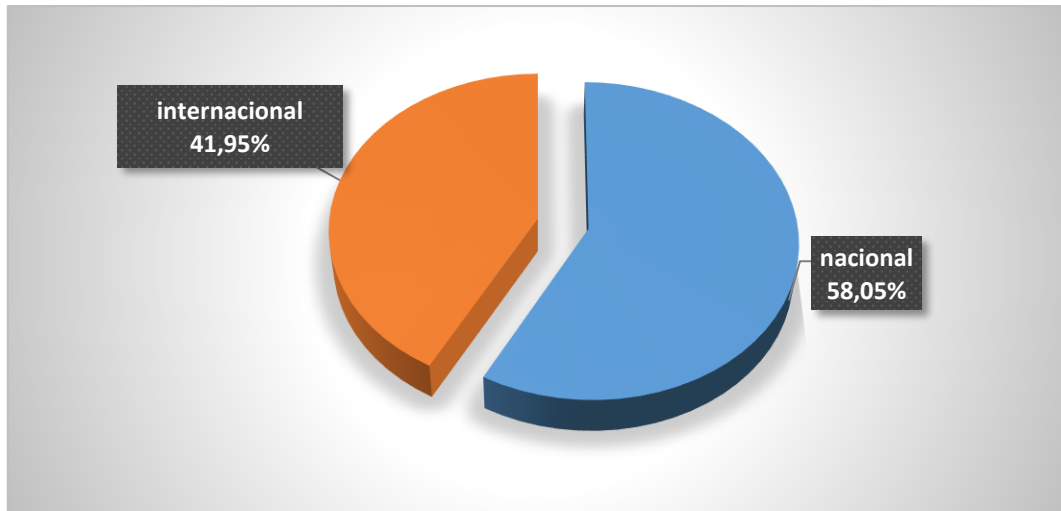
Figura 13. Tipo de navegación.



### 3.3.1.14. Nacionalidad de la tripulación

Se entiende que una tripulación es nacional cuando la nacionalidad de la mayoría de los miembros coincide con la bandera del buque, e internacional cuando hay diversas nacionalidades. Tal como se muestra en la Figura 14 la tripulación es nacional en el 58,05% de los casos, mientras el 41,95% de los mismos corresponden a tripulaciones internacionales.

Figura 14. Nacionalidad de la tripulación.

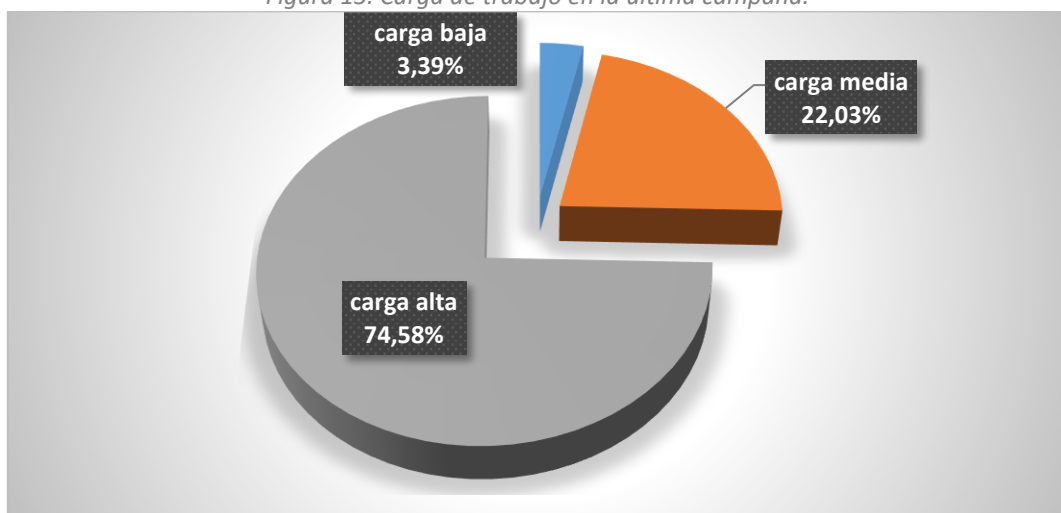


### 3.3.1.15. Carga de trabajo en la última campaña

Utilizando una escala de Likert se obtienen datos sobre la percepción de carga de trabajo en la última campaña (siendo 0 ninguna carga de trabajo y 10 demasiada carga de trabajo). Como se muestra en la Figura 15 se ha realizado una agrupación donde se considera poca carga de trabajo a los valores de 3 o menos, carga media a los valores de 4 a 6, y alta carga de trabajo a los valores de 7 o más, así el 74,58% de los participantes (n=236) ha considerado que se les asigna alta carga de trabajo.

A la carga de trabajo se le designa un apartado exclusivo más adelante para su comparación y análisis con otras variables de esta encuesta.

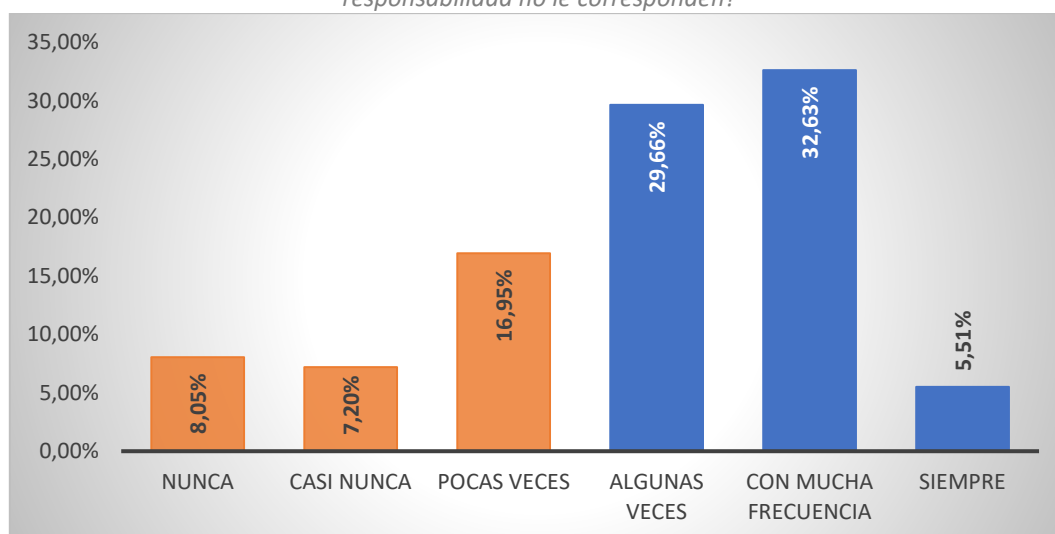
Figura 15. Carga de trabajo en la última campaña.



### 3.3.1.16. Asignación de tareas que por su cualificación o nivel de responsabilidad no le corresponden

En la Figura 16 (n= 236) se muestra que el 68% de los participantes considera que la asignación de tareas que no corresponden con su cualificación o nivel de responsabilidad es frecuente, de hecho, el 38% opina que esto sucede siempre o con mucha frecuencia.

Figura 16. ¿Con qué frecuencia cree que se le asignan tareas que por su cualificación o nivel de responsabilidad no le corresponden?



### 3.3.2. Estrés

Un estudio hecho por la Universidad de Yale (ITF, 2019) ha identificado unos niveles de estrés mental peligrosamente altos entre la gente de mar, y plantea varias recomendaciones para reducirlos. Se considera necesario reunir todos los síntomas expuestos a evaluación en un mismo cuadro y así poder observar cuál de ellos tiene mayor incidencia sobre la tripulación.

Para valorar los efectos del estrés se ha considerado separar entre “Estrés I”, donde se nombran y se evalúan los síntomas, y “Estrés II” donde se trata las causas de ese estrés.

#### 3.3.2.1. Estrés I (síntomas del estrés)

Con los síntomas (estrés I) se hace un test sencillo permitiendo una estimación del nivel de estrés sufrido por el trabajador. Los síntomas expuestos se toman de una adaptación española del trabajo de Hock (1988) realizada por García-Izquierdo et al. (1993), pudiendo valorar de 1 a 6 siendo 1 “nunca” y 6 “con mucha frecuencia”. La pregunta contiene los 25 ítems expuestos a continuación:

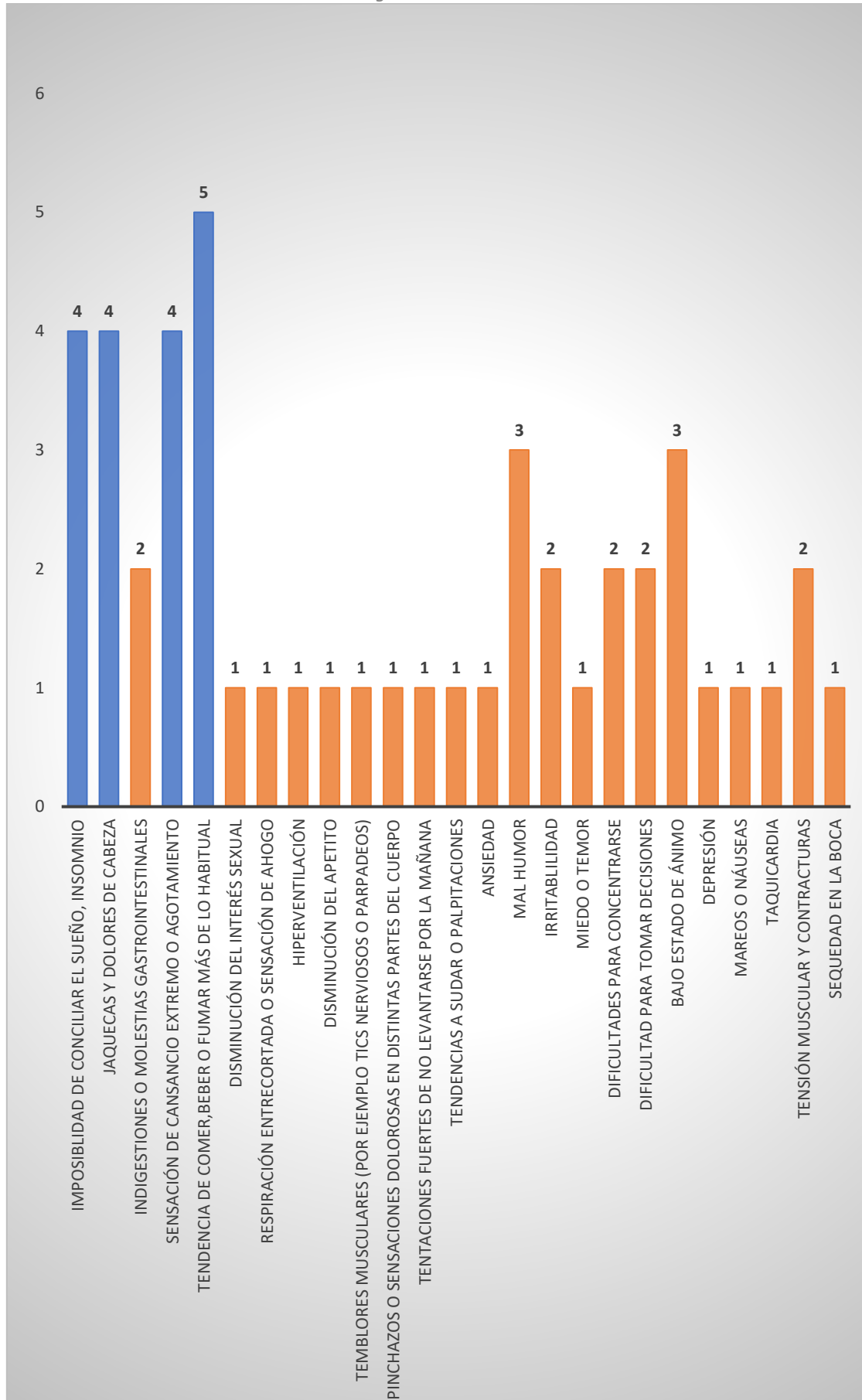
1. imposibilidad de conciliar el sueño, insomnio
2. jaquecas y dolores de cabeza
3. indigestiones o molestias gastrointestinales
4. sensación de cansancio extremo o agotamiento
5. tendencia a comer, beber o fumar más de lo habitual
6. disminución del interés sexual
7. respiración entrecortada o sensación de ahogo
8. hiperventilación
9. disminución del apetito
10. temblores musculares (por ejemplo, tics nerviosos o parpadeos)

11. pinchazos o sensaciones dolorosas en distintas partes del cuerpo
12. tentaciones fuertes de no levantarse por la mañana
13. tendencia a sudar o palpitaciones
14. ansiedad
15. mal humor
16. irritabilidad
17. miedo o temor
18. dificultades para concentrarse
19. dificultad para tomar decisiones
20. bajo estado de ánimo
21. depresión
22. mareos o náuseas
23. taquicardia
24. tensión muscular y contracturas
25. sequedad en la boca

Con el fin de obtener una visión más clara de la incidencia de los distintos síntomas en la muestra de estudio, se indica, en la Figura 17 la moda obtenida para cada uno de ellos. El síntoma reportado como más habitual es el de “tendencia a comer, beber o fumar más de lo habitual”. Seguido por los otros tres que tiene una moda por encima del 3, “imposibilidad de conciliar el sueño, insomnio”, “jaquecas y dolores de cabeza”, “sensación de cansancio extremo o agotamiento”. Por otro lado, los síntomas reportados como “nada frecuentes” (valorados con un 1) son:

- disminución del apetito
- temblores musculares (por ejemplo, tics nerviosos o parpadeos)
- pinchazos o sensaciones dolorosas en distintas partes del cuerpo
- tentaciones fuertes de no levantarse por la mañana
- tendencia a sudar o palpitaciones
- ansiedad
- miedo o temor
- depresión
- mareos o náuseas
- taquicardia
- sequedad en la boca

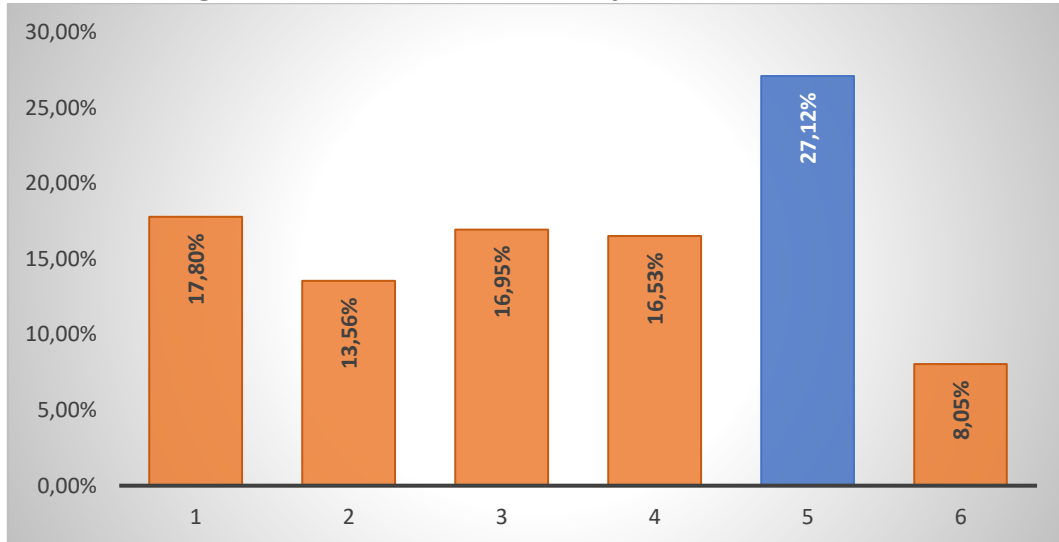
Figura 17. Estrés I.



A continuación, en las Figuras 17A, 17B, 17C y 17D se muestra con detalle la distribución en porcentaje de participantes que reportan haber sufrido los síntomas con la moda más alta.

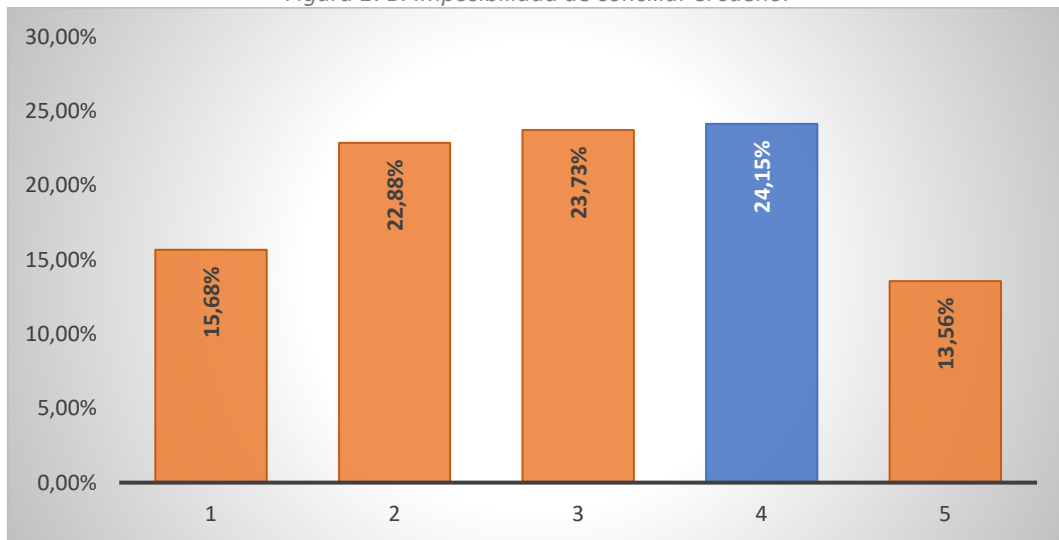
Como se muestra en la Figura 17A, el 27,12% de los participantes (n=236) afirman tener tendencia a comer, beber o fumar más de lo habitual “con mucha frecuencia”.

Figura 17A. Tendencia a comer, beber o fumar más de lo habitual.



Como se muestra en la Figura 17B, el 24,15% de los participantes (n=236) afirman tener imposibilidad de conciliar el sueño “algunas veces”.

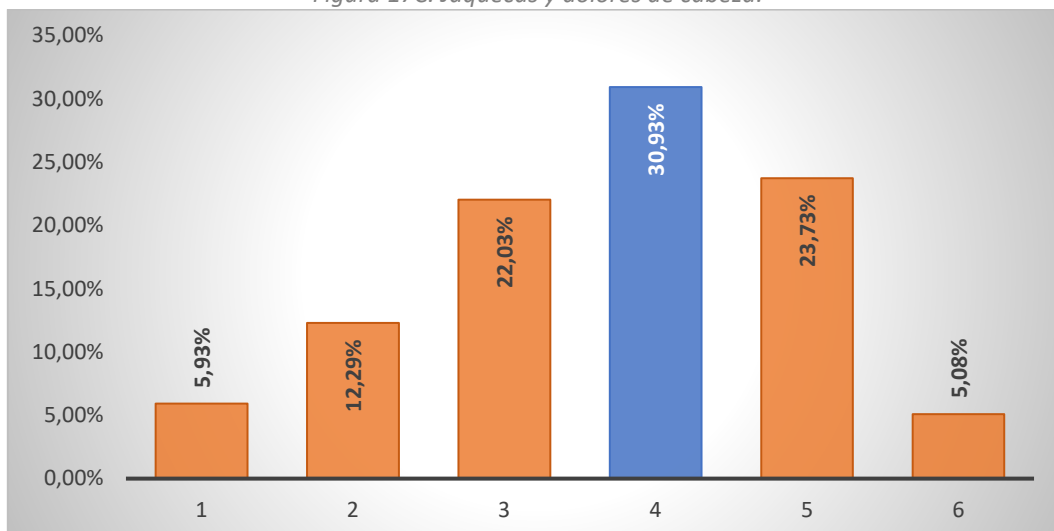
Figura 17B. Imposibilidad de conciliar el sueño.



Como se muestra en la Figura 17C, el 30,93% de los participantes (n=236) notifican sufrir jaquecas y dolores de cabeza “algunas veces”.

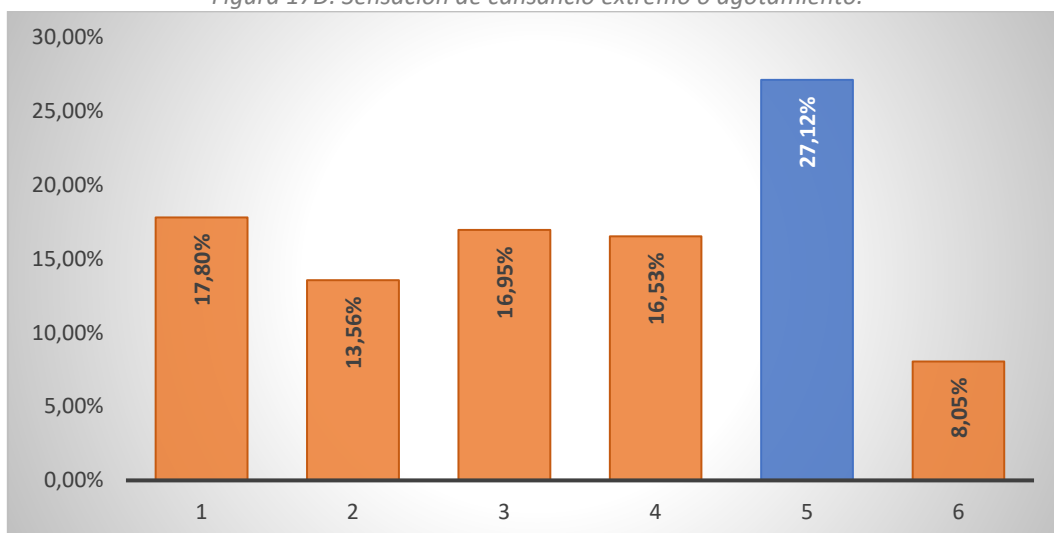


Figura 17C. Jaquecas y dolores de cabeza.



Como se muestra en la Figura 17D, el 27,12% de los participantes (n=236) manifiestan padecer sensación de cansancio extremo o agotamiento “con mucha frecuencia”.

Figura 17D. Sensación de cansancio extremo o agotamiento.



### 3.3.2.2. Estrés II (causas del estrés)

En este apartado de “Estrés II” se recogen las causas del estrés, aunque en este trabajo se sitúa tras “Estrés I” temporalmente se darían antes.

Para la siguiente lista se recurre a la adaptación realizada por los psicólogos Pérez Bilbao y Fidalgo Vega (Escala General de Satisfacción) a partir del trabajo de Warr, Cook y Wall (1979). En este caso los participantes pueden valorar cada uno de los siguientes ítems de 1 a 7 (siendo 1 “muy insatisfecho” y 7 “muy satisfecho”):

1. condiciones físicas de su trabajo
2. libertad para elegir su propio método de trabajo
3. sus compañeros de trabajo

4. reconocimiento que obtiene por el trabajo bien hecho
5. su superior inmediato
6. responsabilidad que usted tiene asignada
7. su salario
8. la posibilidad de utilizar sus capacidades
9. relación entre dirección y trabajadores en su empresa
10. sus posibilidades de promocionar
11. el modo en que su empresa está gestionada
12. la atención que se presta a las sugerencias que usted hace
13. su horario de trabajo
14. la variedad de tareas que realiza en su trabajo
15. su estabilidad en el empleo

En la Figura 18 se analizan las causas del estrés, recogidas en “Estrés II”, como se hizo con el apartado 5 para los síntomas del “Estrés I”, se estudia la moda para cada una de ellas. Las causas reportadas que generan mayor satisfacción (valoradas con un 6) son:

- condiciones físicas de su trabajo
- sus compañeros de trabajo
- su superior inmediato
- responsabilidad que usted tiene asignada
- sus posibilidades de promocionar
- su estabilidad en el empleo

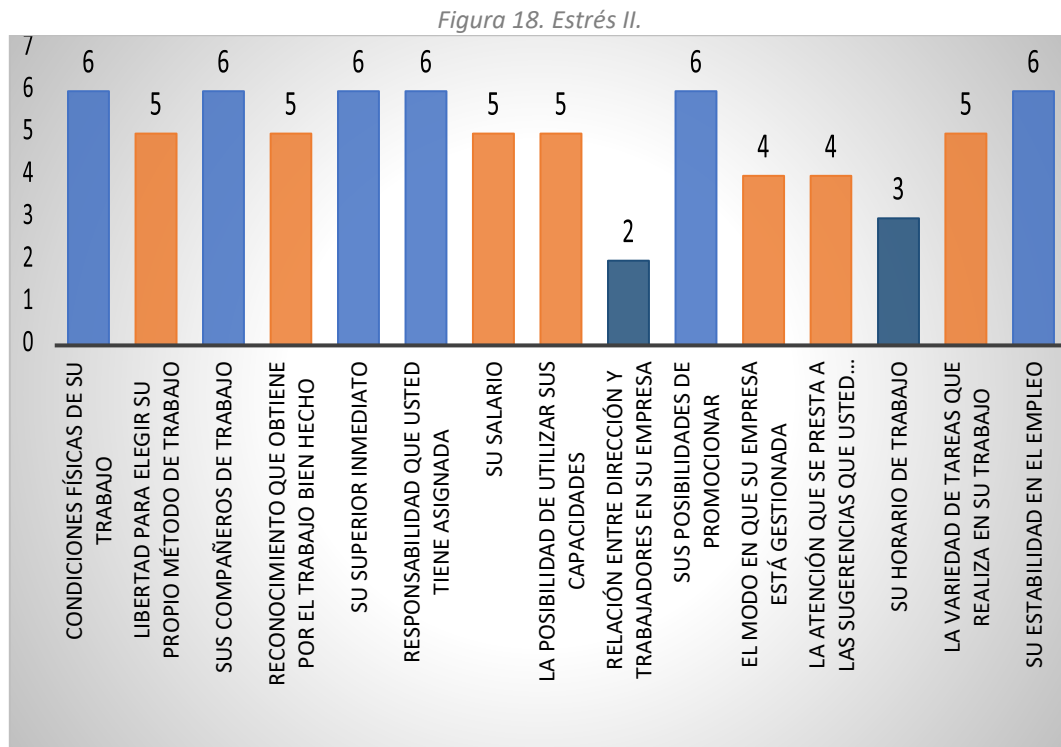
En el lado opuesto, reportados como ítems que generan mayor insatisfacción se encuentran la “relación entre dirección y trabajadores de su empresa” y “su horario de trabajo”. La escala anteriormente adaptada al español por Pérez-Bilbao y Fidalgo (1995) está diseñada para abordar tanto los aspectos intrínsecos como los extrínsecos de las condiciones de trabajo. Está formada por dos subescalas:

- Subescala de factores intrínsecos: aborda aspectos como el reconocimiento obtenido por el trabajo, responsabilidad, promoción, aspectos relativos al contenido de la tarea, etc. Esta escala está formada por siete ítems (números 2, 4, 6, 8, 10, 12 y 14).
- Subescala de factores extrínsecos: indaga sobre la satisfacción del trabajador con aspectos relativos a la organización del trabajo como el horario, la remuneración, las condiciones físicas del trabajo, etc. Esta escala la constituyen ocho ítems (números 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13 y 15).

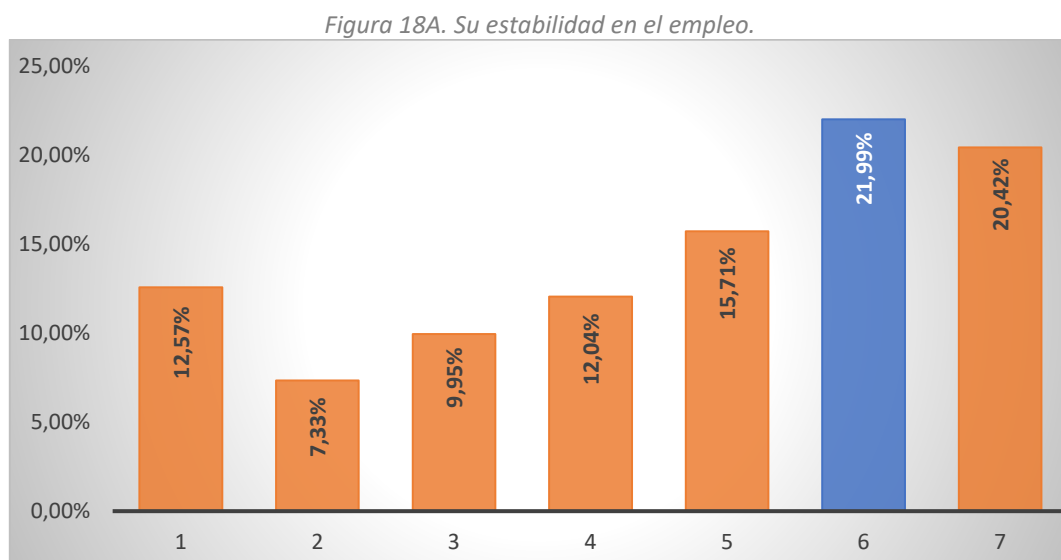
Esta división nos permite la obtención de tres puntuaciones, correspondientes a:

- Satisfacción general.
- Satisfacción extrínseca.
- Satisfacción intrínseca.

Un estudio realizado por Boluarte y Merino (2015), encuesta contestada por 88 sujetos (trabajadores profesionales de salud de Perú), pone en práctica dicha distinción anteriormente nombrada, concediendo “satisfacción general” al ítem nombrado como “su estabilidad en el empleo”, coincidiendo así con el estudio de esta tesis.

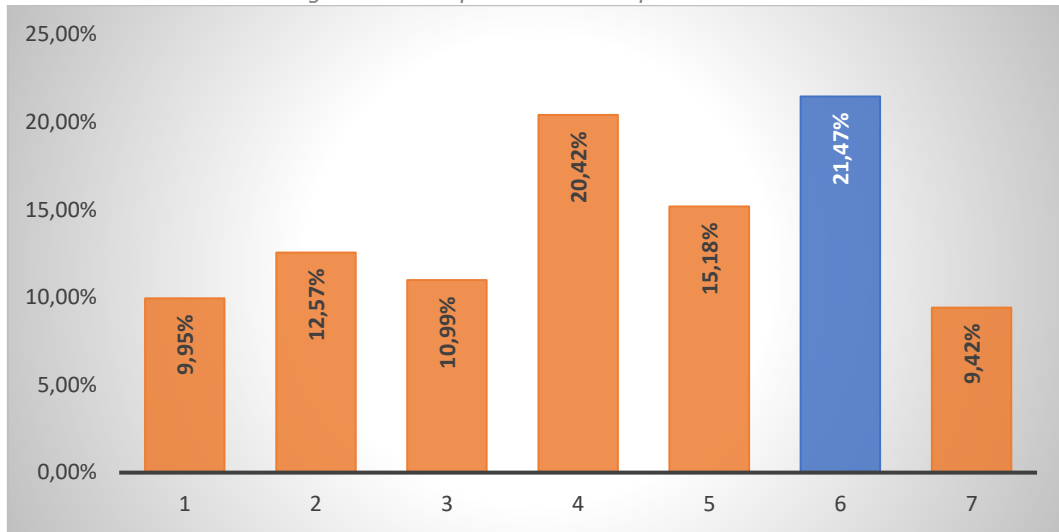


La Figura 18A, muestra que el 21,99% de los participantes (n=191) considera estar satisfechos con “su estabilidad en el empleo”.



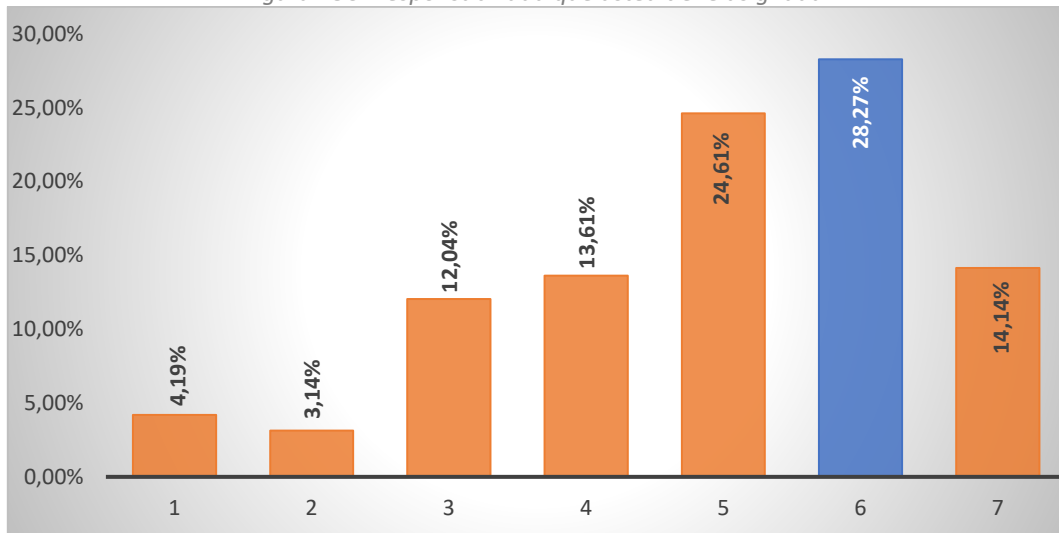
La Figura 18B, muestra que el 21,47% de los participantes (n=191) considera estar satisfechos con “sus posibilidades de promocionar”.

Figura 18B. Sus posibilidades de promocionar.



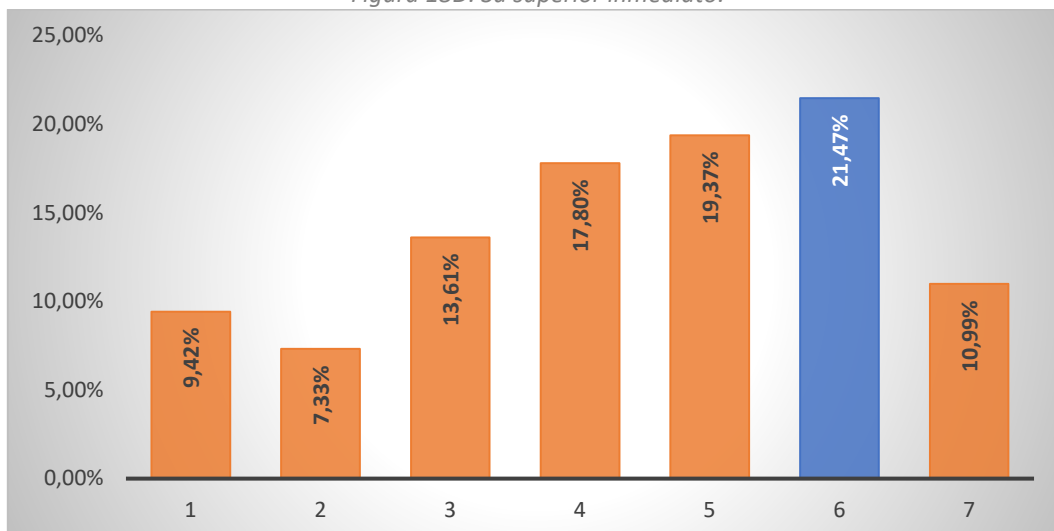
La Figura 18C, muestra que el 28,27% de los participantes (n=191) considera estar satisfechos con la responsabilidad que tienen asignada.

Figura 18C. Responsabilidad que usted tiene asignada.



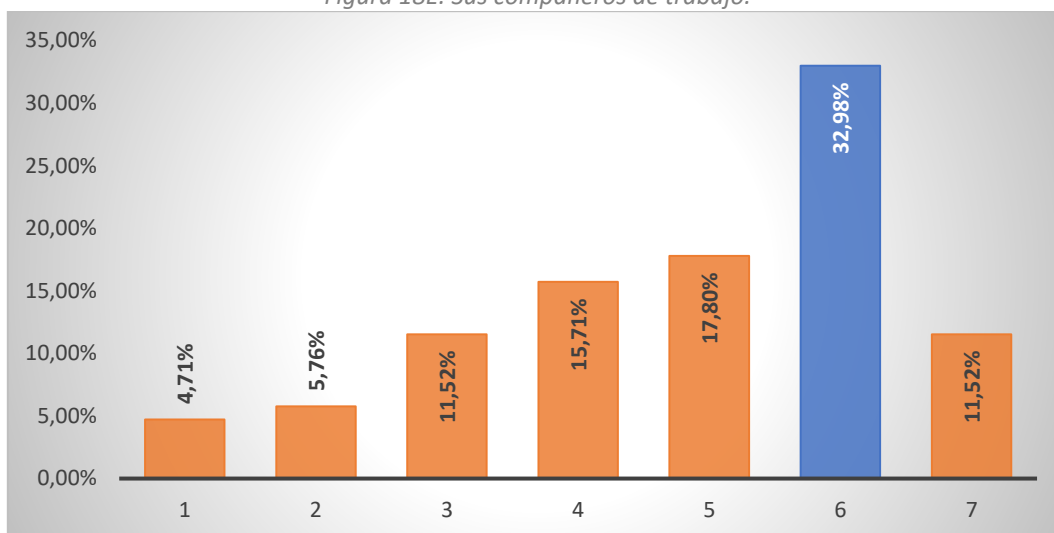
La Figura 18D, muestra que el 21,47% de los participantes (n=191) considera estar satisfechos con su superior inmediato.

Figura 18D. Su superior inmediato.



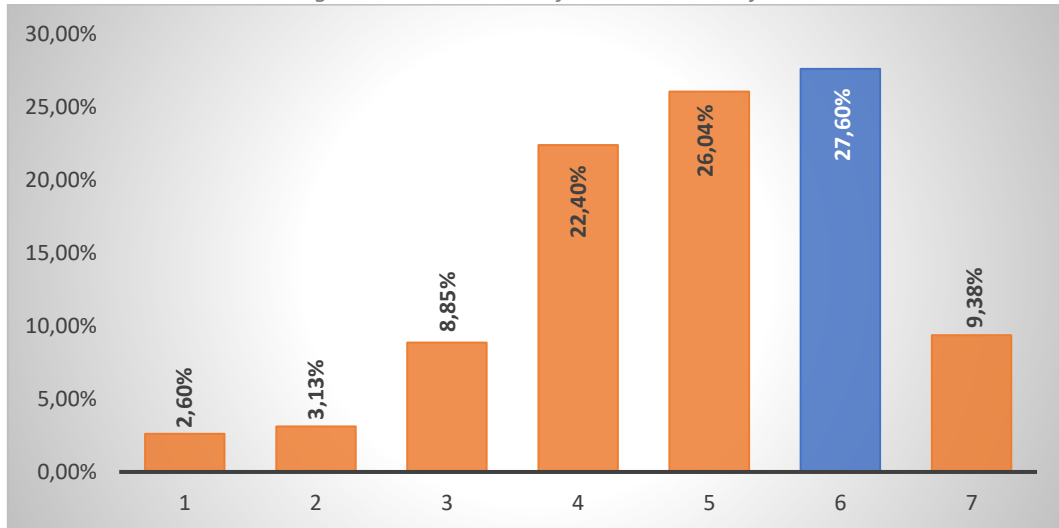
La Figura 18E, muestra que el 32,98% de los participantes (n=191) considera estar satisfechos con sus compañeros de trabajo.

Figura 18E. Sus compañeros de trabajo.



La Figura 18F, muestra que el 27,60% de los participantes (n=192) considera estar satisfechos con las condiciones físicas de su trabajo.

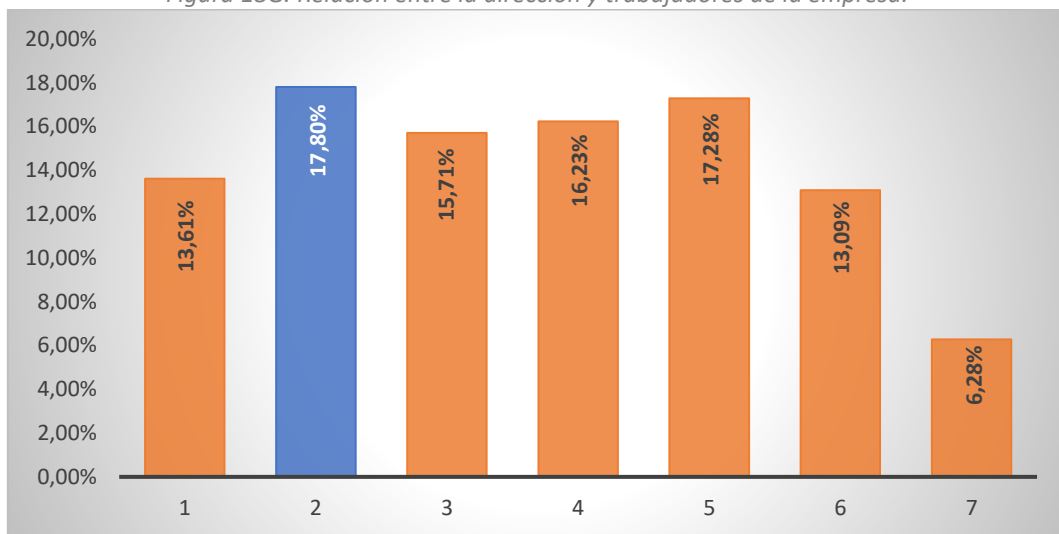
Figura 18F. Condiciones físicas de su trabajo.



Por otro lado, se analizan aquellas causas que generan “mayor insatisfacción”, y en consecuencia siendo las causas que provocan el estrés, teniendo una moda de 2 “relación entre dirección y trabajadores en su empresa” y con un 3 “su horario de trabajo”.

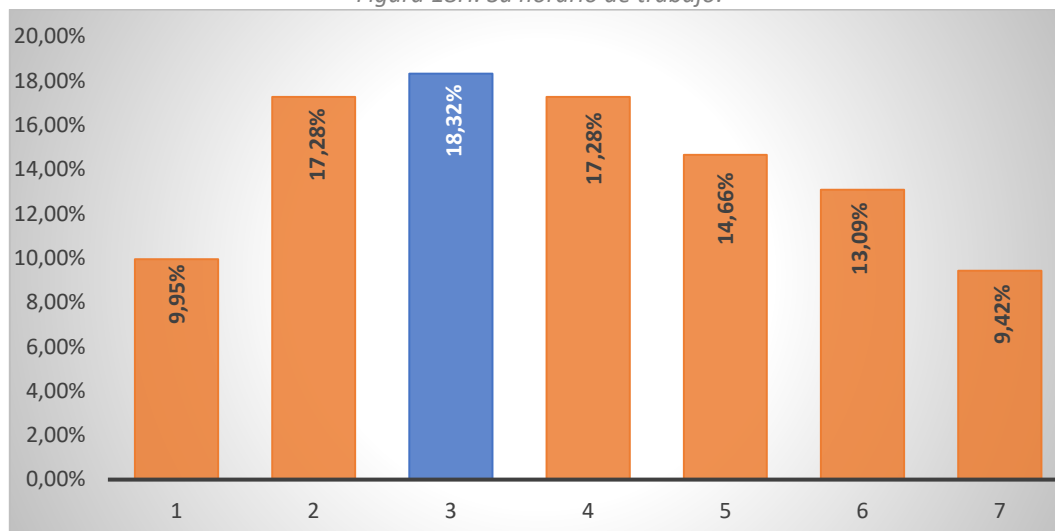
La Figura 18G muestra que el 17,80% de los encuestados manifiestan estar insatisfechos con la relación entre la dirección y trabajadores de la empresa (n=206).

Figura 18G. Relación entre la dirección y trabajadores de la empresa.



La Figura 18H muestra que el 18,32% de los encuestados manifiestan estar insatisfechos con su horario de trabajo (n=206).

Figura 18H. Su horario de trabajo.



### 3.3.2.3. Diagnóstico de estrés

Según se muestra en la Figura 19, 49,79% de los participantes dicen no haber sido diagnosticados nunca de estrés, seguido por los que afirman que nunca visitaron al médico por estrés con un 39,15%.

Debemos recalcar que no haber sido diagnosticado no quiere decir que no lo haya sufrido. Como hemos visto con anterioridad no existen herramientas estandarizadas de diagnóstico del estrés en la población de marinos.

Además, el estrés no está considerado a día de hoy como una enfermedad laboral como tal (RD 1299/2006, de 10 de noviembre), sino como un desencadenante, aunque gobiernos como el español en 2018, en la "Proposición no de Ley para su debate en la Comisión de Empleo y Seguridad Social, relativa al aumento de la siniestralidad laboral en 2017" (PNL, 2018), ha intentado incorporar el estrés laboral dentro del listado de enfermedades profesionales del sistema de la Seguridad Social. En 2017 se produjeron 618 fallecidos durante la jornada laboral o en itinere, un crecimiento de 1,8% con respecto al año anterior, por este motivo la Comisión de Trabajo en ese momento presentó una proposición no de ley que incluye medidas para reducir la siniestralidad laboral. El texto señala que "*prácticamente un tercio de las muertes fueron causadas por un infarto o un derrame cerebral*", factor que se señala como "*la principal causa de muerte en el trabajo*". Además, se hace referencia por parte de los sindicatos a que "*el estrés y la presión laboral influyen, y mucho, en este tipo de muerte*", una causa que "*sigue siendo la gran olvidada de los planes de prevención*". El art. 157 del Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social, define la enfermedad profesional como "*la contraída a consecuencia del trabajo ejecutado por cuenta ajena en las actividades que se especifiquen en el cuadro que se apruebe por las disposiciones de aplicación y desarrollo de esta ley, y que esté provocada por la acción de los elementos o sustancias que en dicho cuadro se indiquen para cada enfermedad laboral. En tales disposiciones se establecerá el procedimiento que haya de observarse para la inclusión en dicho cuadro de nuevas enfermedades profesionales que se estime deban ser incorporadas al mismo. Dicho procedimiento comprenderá, en todo caso, como trámite preceptivo, el informe del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad*".

Lo expuesto anteriormente hace referencia a casos de accidente laboral en general, por consiguiente, es aplicable al ámbito marítimo.

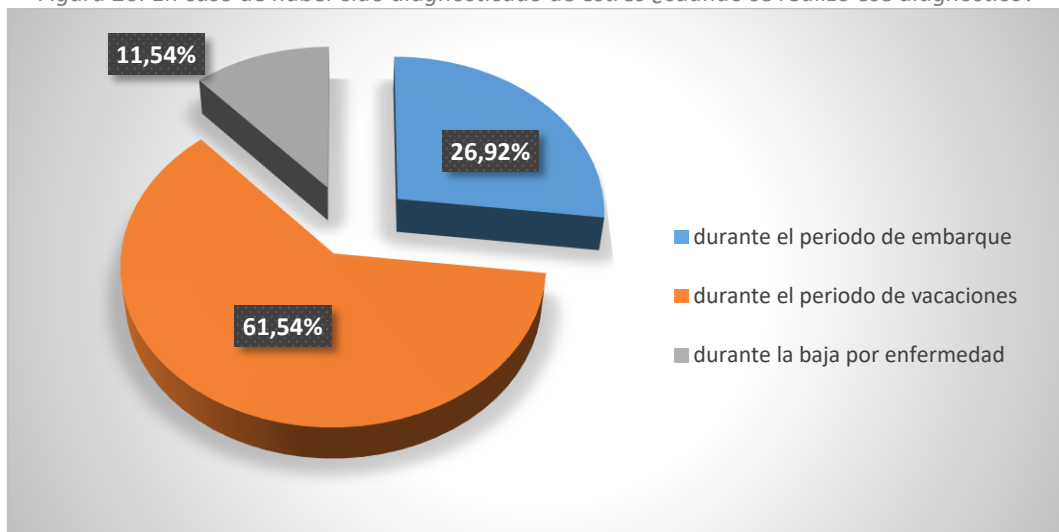
Figura 19. ¿Ha sido diagnosticado de estrés?



### 3.3.2.4. Cuando se realizó el diagnóstico del estrés

Como se muestra en la Figura 20 un 61,54% de los participantes diagnosticados de estrés lo han sido durante el período de vacaciones.

Figura 20. En caso de haber sido diagnosticado de estrés ¿cuándo se realizó ese diagnóstico?



### 3.3.2.5. Baja laboral por motivos de estrés.

En esta pregunta se han realizado dos gráficos. La Figura 21 muestra que el 95,32% de los encuestados no han tenido baja laboral por motivo de estrés, dato que está lejos del que indica que el 30% de las bajas laborales en España son causadas por el estrés y la ansiedad, según los datos del 2018 del INE.

Por otro lado, la Figura 22 muestra la duración de la baja por estrés, siendo la baja laboral de más de 15 días a un mes la más habitual entre aquellos que sí obtuvieron baja por estrés (45,45%), seguido de la baja de tres meses a un año (27,27%).



Figura 21. ¿Ha tenido baja laboral por motivos de estrés?

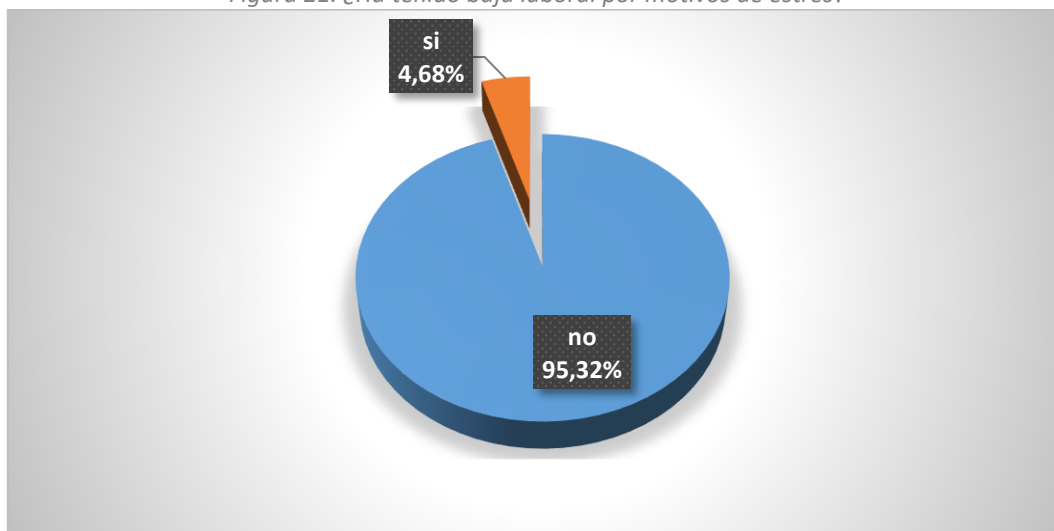
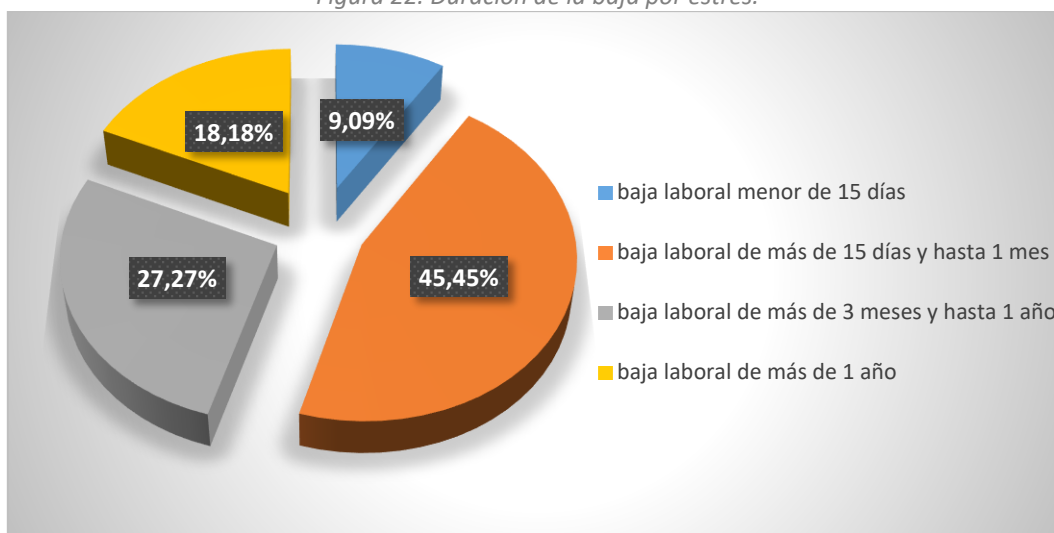


Figura 22. Duración de la baja por estrés.

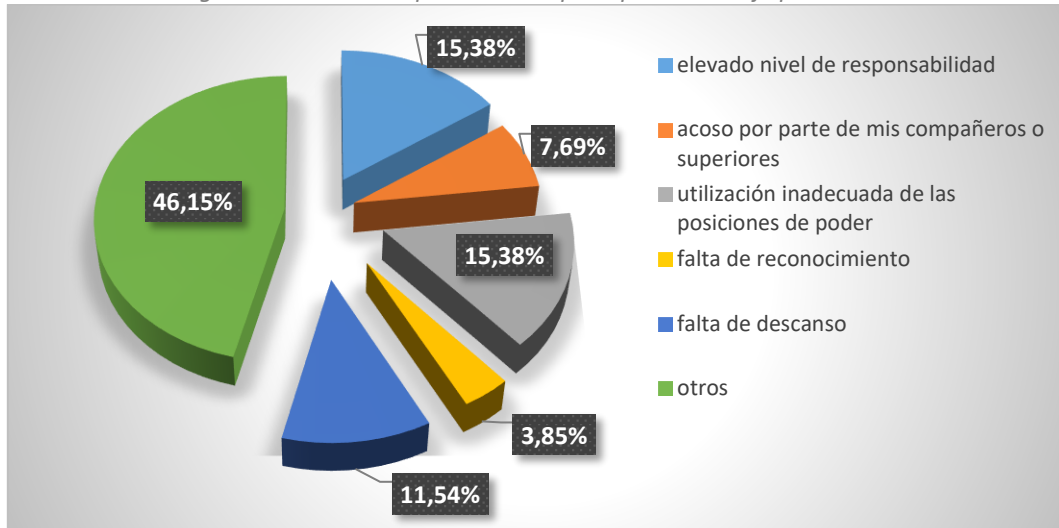


### 3.3.2.6. Motivo principal de la baja por estrés

En este apartado se pide a los participantes que manifiesten el motivo de su baja por estrés, como se muestra en la Figura 23, el porcentaje mayor es un 15,38% correspondiente a “elevado nivel de responsabilidad” y “utilización inadecuada de las posiciones de poder”. Se agruparon en “Otros”<sup>9</sup> los motivos que tienen un porcentaje inferior a 3,85%.

<sup>9</sup> “falta de conciliación familiar al tener a cargo a 2 hijos”, “Ansiedad”, “acoso por oficiales y conflictividad laboral”, “no atender a las peticiones requeridas para mejorar el trabajo a bordo, mal ambiente laboral entre algunos trabajadores/departamentos, continuos recortes en sueldo, condiciones laborales y en introducción de personal no capacitado para determinados puestos profesionales”, “añoranza familiar”, “confluencia de varios motivos”, “repentinos cambios de guardia por ausencia de un compañero”, “inestabilidad”.

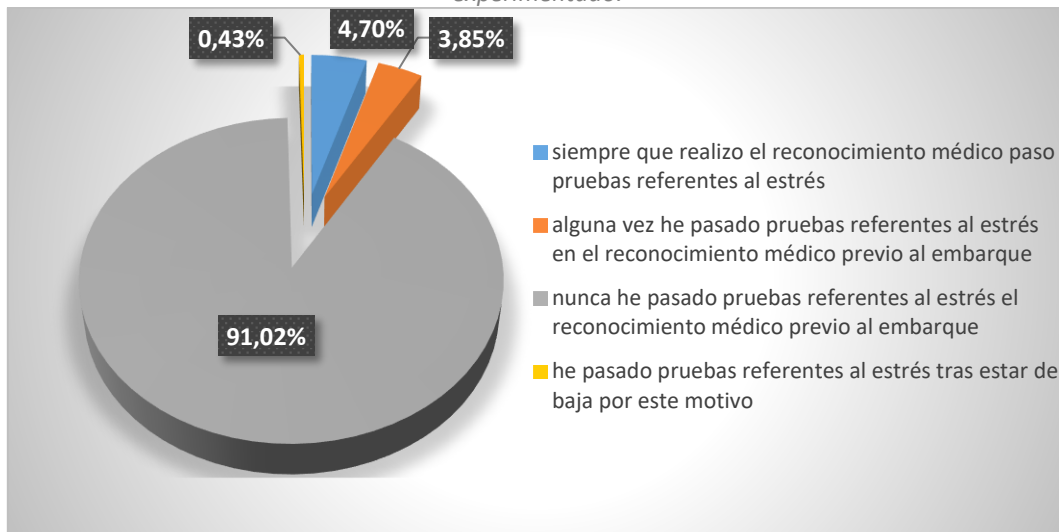
Figura 23. Considero que el motivo principal de mi baja por estrés.



### 3.3.2.7. Pruebas referentes al estrés en el reconocimiento médico

La Figura 24 muestra los resultados con relación a las pruebas referentes al estrés en el reconocimiento médico. El 91,02% de los participantes dicen no haber pasado nunca pruebas de este tipo.

Figura 24. En el reconocimiento médico previo al embarque, señale la respuesta que hubiera experimentado.



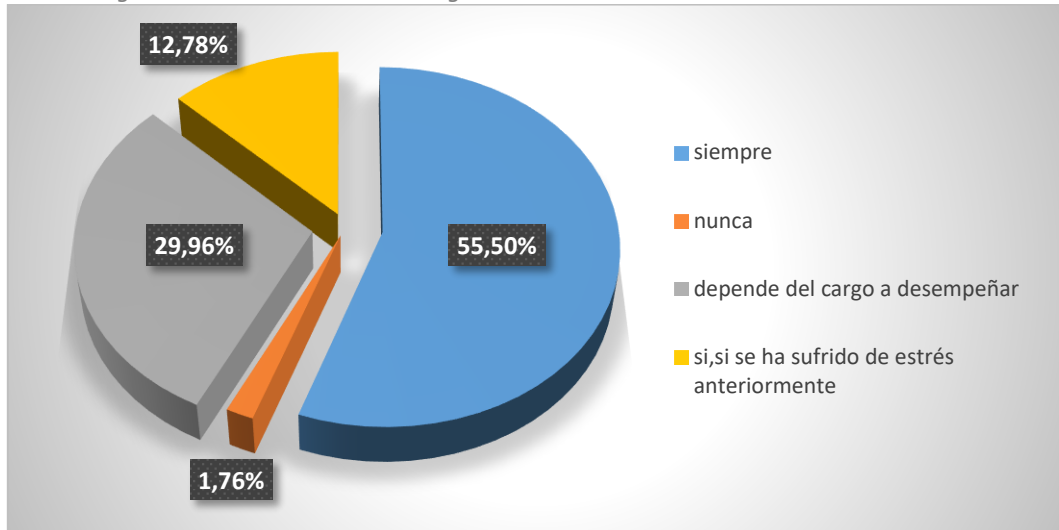
### 3.3.2.8. Necesidad de diagnóstico de estrés en el reconocimiento previo a embarque

A esta pregunta se le asignan cuatro posibles respuestas: siempre, nunca, depende del cargo a desempeñar y, si ha sufrido de estrés anteriormente. Como se muestra en la Figura 25 un 55,51% de los tripulantes encuestados (n=227) admiten que el diagnóstico del estrés en el reconocimiento previo al embarque es "siempre" necesario, seguido por la alternativa "depende del cargo a desempeñar" con un 29,96%.

Se evidencia así la necesidad por parte del tripulante de añadir pruebas referentes a este conjunto de reacciones patológicas antes del embarque.

La inclusión de esta pregunta en el cuestionario responde al hecho de que, en los reconocimientos médicos previos al embarque, los marinos se someten principalmente a pruebas físicas. Sin embargo, se apoya la idea de que las navieras deben tener en cuenta el desarrollo y la ejecución de mejorar el bienestar del empleado (Nielsen et al., 2013).

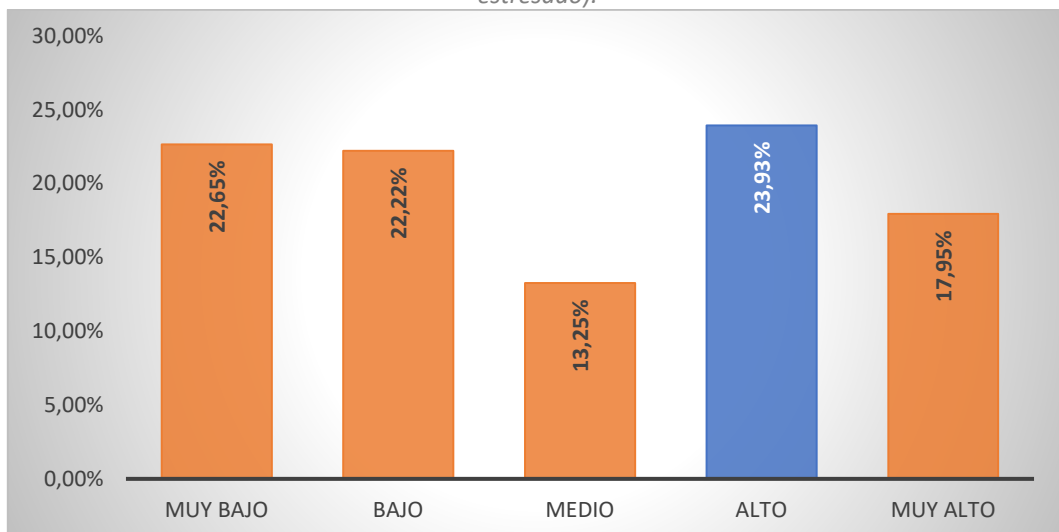
Figura 25. ¿Cree necesario el diagnóstico del estrés en el reconocimiento médico?



### 3.3.2.9. Nivel de estrés de la última campaña

Utilizando una escala de Likert se obtienen datos sobre la percepción del nivel de estrés. Como se muestra en la Figura 26 (n=234) se ha realizado una agrupación donde los valores de 0 y 1 corresponde a nivel muy bajo, los valores 2 y 3 a nivel bajo, los valores 4,5 y 6 a nivel medio de percepción de estrés, los valores 7 y 8 corresponden a nivel alto y nivel muy alto a 9 y 10. Realizada esta separación se observa que el 44,87% de los participantes ha calificado como bajo su nivel de estrés de la última campaña, frente a un 41,88% que considera que su nivel de estrés ha sido alto, pero es dentro de este último bloque donde se observa el mayor valor, adjudicando un 23,93% a los valores de 7 y 8.

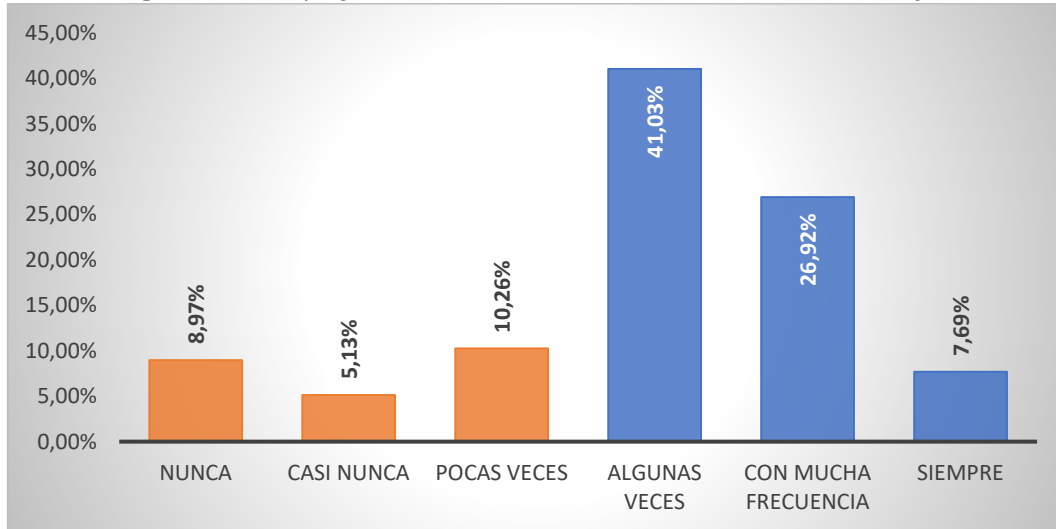
Figura 26. Califique su nivel de estrés en la última campaña de 0 a 10 (siendo 0 nada estresado y 10 muy estresado).



### 3.3.2.10. Relación del estrés con el turno de trabajo

En la Figura 27 (n= 234) se muestra que el 75,64% de los participantes afirma, en un grado variable, que el estrés se relaciona claramente con el turno de trabajo. De hecho, el 41,03% opina que esto sucede algunas veces.

Figura 27. ¿Con qué frecuencia relacionaría el estrés con el turno de trabajo?



### 3.3.3. Fatiga

En la presente encuesta se han utilizado 16 ítems sobre la fatiga que han sido seleccionados tanto del cuestionario SOFI-SM, *Swedish Occupational Fatigue Inventory-Spanish Modified* de González et al. (2005) como de la versión actualizada de Sebastián et al. (2008), que permite evaluar, además de las dimensiones de la versión española del SOFI, una nueva dimensión llamada fatiga emocional o irritabilidad, así como del documento del Servicio de Prevención de Riesgos Laborales y Medicina del Trabajo (2013).

El cuestionario SOFI es un instrumento multidimensional que consta de 25 ítems divididos en cinco subescalas: “esfuerzo físico”, “malestar físico”, “falta de energía”, “falta de motivación” y “somnolencia” (Åhsberg y Gamberale, 1998; Åhsberg et al., 2000; Åhsberg, 2000). Los ítems “esfuerzo físico” y “malestar físico” son factores físicos. La “falta de motivación” y la “somnolencia” son principalmente factores mentales. Por último, la “falta de energía” es una dimensión más general y subyacente de la fatiga. Estos ítems han sido adaptados para una mayor comprensión por parte del entrevistado y para facilitar el análisis posterior. En esta adaptación se ha tratado de abordar los tres tipos de factores, factor físico, factor mental y factor subyacente de la fatiga. Este cuestionario se ha utilizado anteriormente para un estudio sobre la fatiga entre los trabajadores de la sala de máquinas en España (Bouzón, 2017).

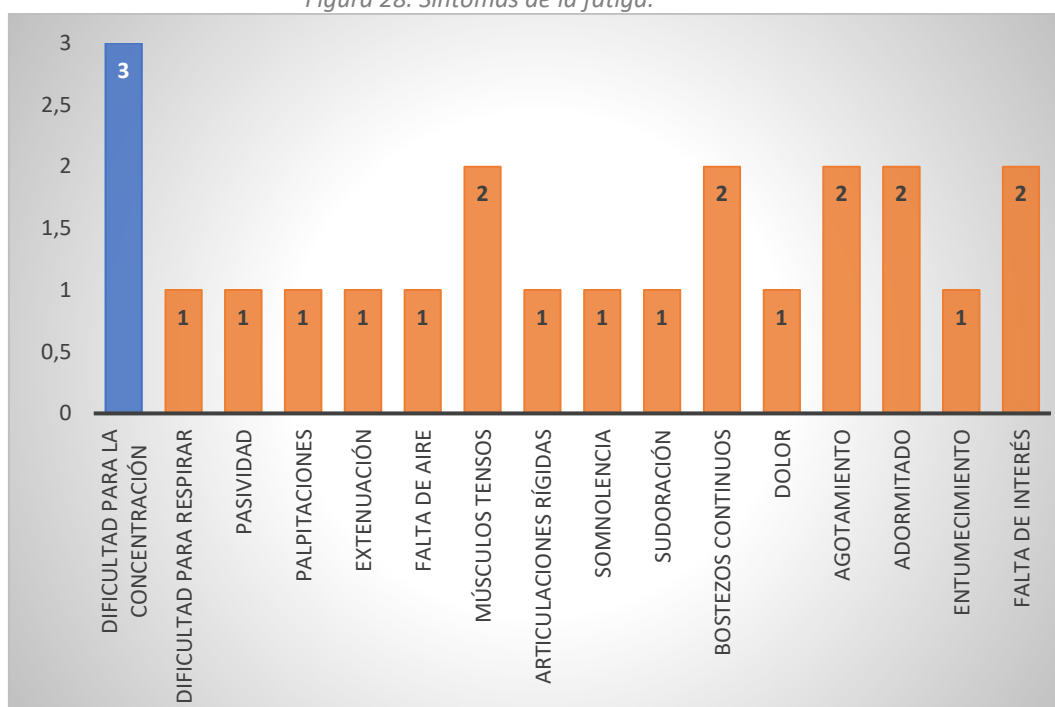
En la versión del SOFI (Sebastián et al., 2008) se pide al encuestado que califique en una escala de 11 puntos (siendo 0 “nunca” y 10 “con mucha frecuencia”). Para este trabajo se decide ofrecer una escala menor de respuesta, de 1 a 6, siendo 1 “nunca” y 6 “con mucha frecuencia” de tal forma que se hace coincidir las escalas de medida del estrés y la fatiga.

Buscando (como se hizo anteriormente en el apartado 5 para el estrés) una percepción más clara de la incidencia de los distintos síntomas de la fatiga en la muestra de estudio, se indica, en la Figura 28 la moda obtenida para cada uno de ellos. El síntoma más frecuente con una moda de

3 es la “dificultad para para la concentración”. Los síntomas reportados como poco frecuentes, con una moda de 1, son:

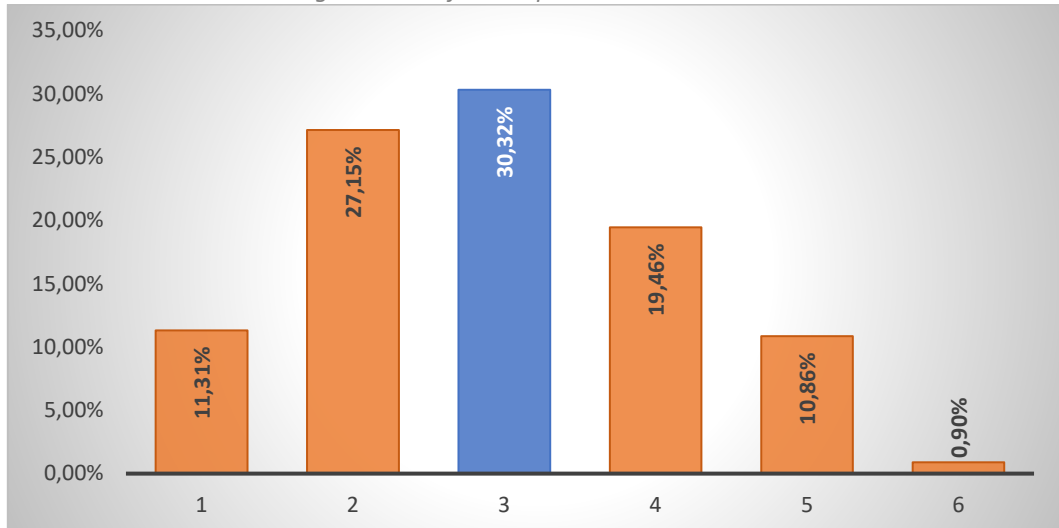
- Dificultad para respirar
- Pasividad
- Palpitaciones
- Extenuación
- Falta de aire
- Articulaciones rígidas
- Somnolencia
- Sudoración
- Dolor
- Entumecimiento

Figura 28. Síntomas de la fatiga.



Como se muestra en la Figura 28A el 30,32% de los participantes (n= 221) afirman tener “dificultad para la concentración” con “poca frecuencia”.

Figura 28A. Dificultad para la concentración.



### 3.3.3.2. Diagnóstico de fatiga

La fatiga por sí sola no se considera enfermedad profesional en la legislación española (RD 1299/2006, de 10 de noviembre). La fatiga laboral es una consecuencia de la actividad excesiva y del trabajo monótono, pudiendo ser aliviada con horarios razonables, periodos de descanso adecuados y tiempo suficiente para el sueño, el recreo y la alimentación. La fatiga, por tanto, se presenta como una aptitud decreciente para efectuar un trabajo. Los periodos de trabajo largos van asociados inevitablemente al cansancio, en estos casos, la sensación de fatiga ejerce como un dispositivo de protección del organismo, que sirve para impedir el agotamiento total. Este es el motivo de la inclusión de estas preguntas en la encuesta.

La Figura 29 muestra que el 52,04% de los participantes nunca ha sido diagnosticado de fatiga frente al 0,45% de los participantes que han sido diagnosticados de fatiga siempre que visitaron el médico por este motivo.

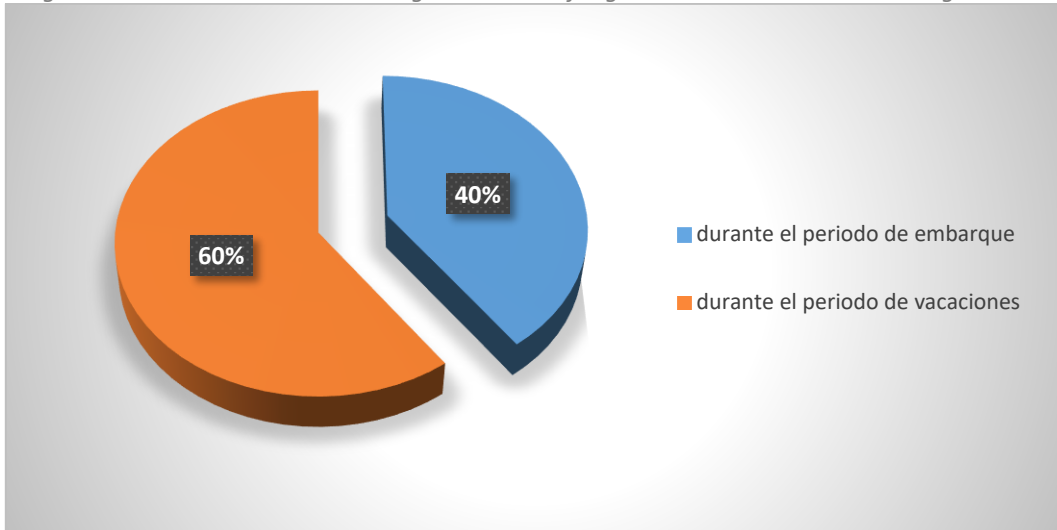
Figura 29. ¿Ha sido diagnosticado de fatiga?



### 3.3.3.3. Cuando se realizó el diagnóstico de fatiga

En la Figura 30 se muestra que, de los participantes que han sido diagnosticados de fatiga, el 60% lo fue durante el período de vacaciones.

Figura 30. En caso de haber sido diagnosticado de fatiga ¿cuándo se realizó dicho diagnóstico?



### 3.3.3.4. Baja laboral por motivos de fatiga

La Figura 31, muestra que el 99,10% de los participantes no han tenido baja laboral por motivo de fatiga. Por otro lado, se analiza la duración de esta baja por fatiga. La Figura 32 muestra, por su lado, que en el 50% de los casos, la baja laboral ha sido de más de 15 días a un mes, y que en el otro 50% ha sido de 3 meses a un año.

Figura 31. ¿Ha tenido baja laboral por motivos de fatiga?

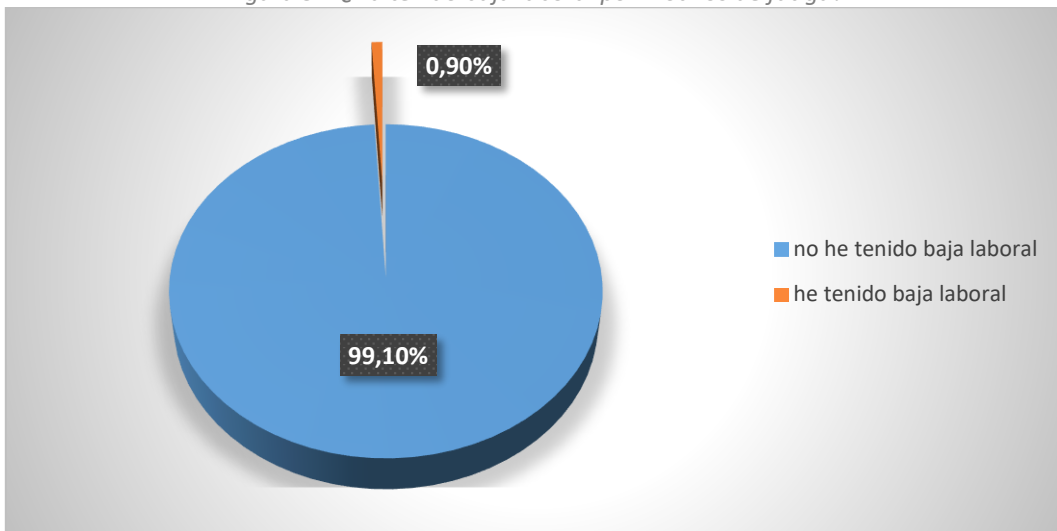
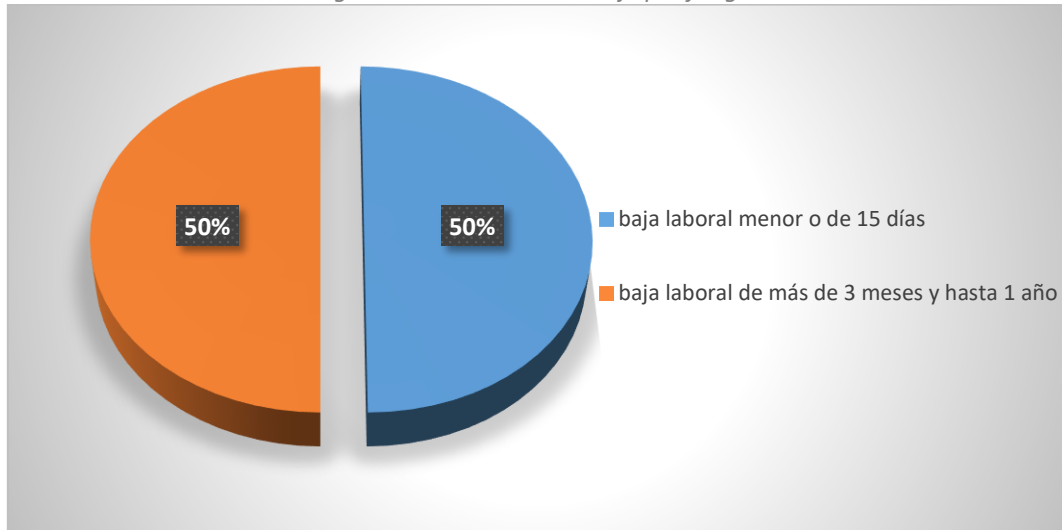


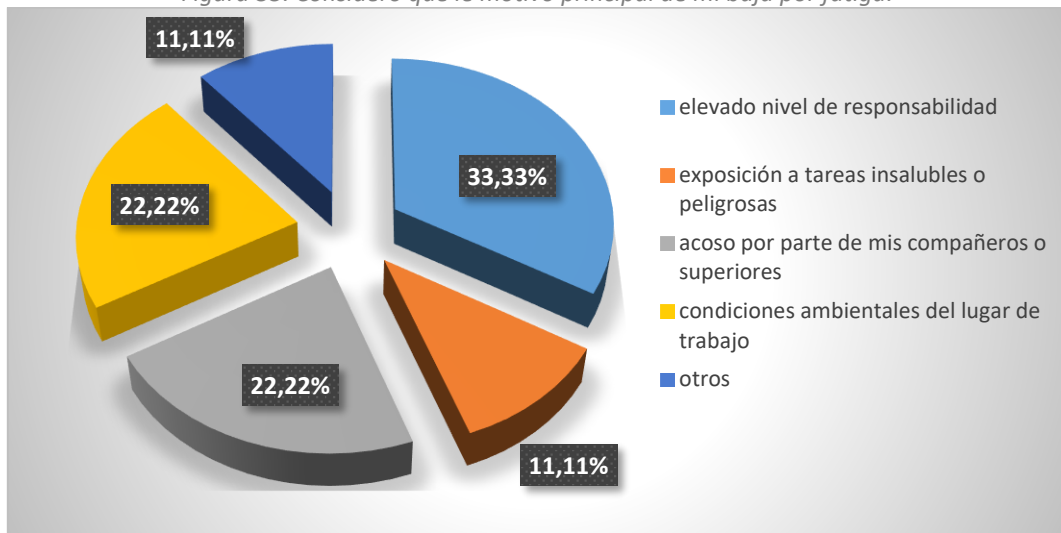
Figura 32. Duración de la baja por fatiga.



### 3.3.3.5. Motivo principal de la baja por fatiga

Como se muestra en la Figura 33 el 33,33% de los diagnosticados considera que el motivo principal de su baja por fatiga ha sido el elevado nivel de responsabilidad.

Figura 33. Considero que le motivo principal de mi baja por fatiga.

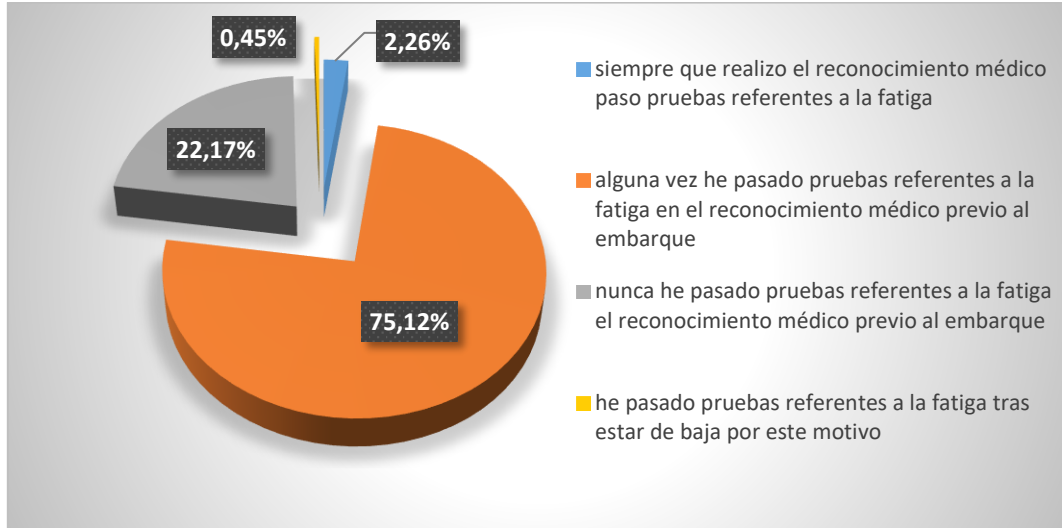


### 3.3.3.6. Pruebas referentes a la fatiga en el reconocimiento médico

La Figura 34 muestra los resultados con relación a las pruebas referentes a la fatiga en el reconocimiento médico. El 75,11% de los participantes dicen que alguna vez pasaron pruebas referentes a la fatiga en el reconocimiento médico previo al embarque, en el lado opuesto se encuentra con un 0,45% que declaran haber pasado pruebas referentes a la fatiga tras estar de baja por este motivo. Cabe destacar que el 22,17% afirman no haber hecho este tipo de pruebas nunca.



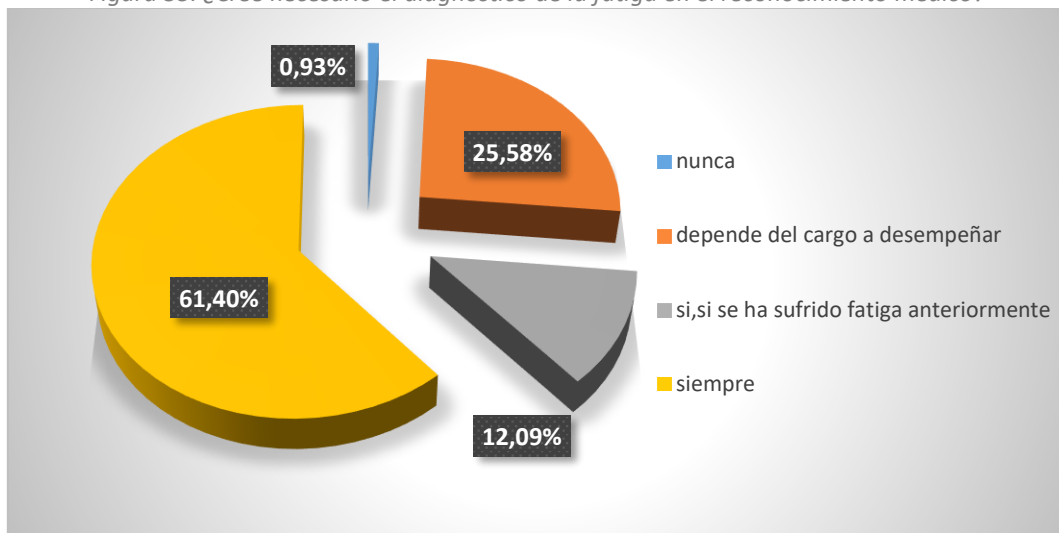
Figura 34. En el reconocimiento previo al embarque, señale la respuesta que hubiera experimentado.



### 3.3.3.7. Necesidad del diagnóstico de la fatiga

A esta pregunta se le asignan cuatro posibles respuestas: siempre, nunca, depende del cargo a desempeñar y, si ha sufrido de la fatiga anteriormente. Tal como se muestra en la Figura 35, el 61,40% de los participantes considera que el diagnóstico de la fatiga en el reconocimiento de embarque es siempre necesario, seguido por un 25,58% de participantes que considera que dicho diagnóstico es necesario dependiendo del cargo. Se evidencia así la necesidad por parte de los tripulantes de añadir pruebas referentes a este conjunto de reacciones patológicas antes del embarque.

Figura 35. ¿Cree necesario el diagnóstico de la fatiga en el reconocimiento médico?

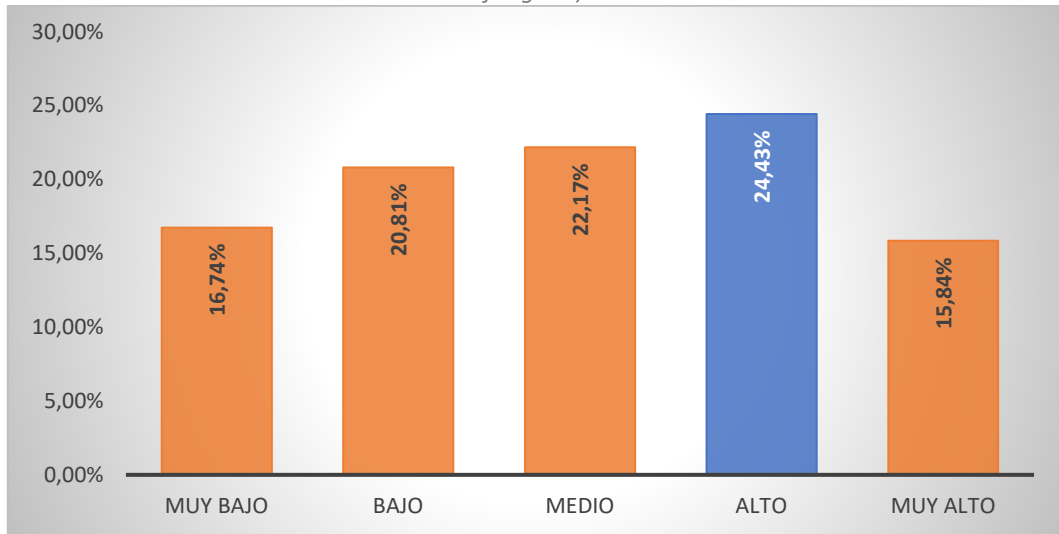


### 3.3.3.8. Nivel de fatiga en la última campaña

Con el fin de obtener datos sobre la percepción del nivel de fatiga, se pregunta por el nivel de fatiga en la última campaña utilizando una escala de Likert de 0 a 10 (siendo 0 "nada fatigado" y 10 "muy fatigado"). Como se muestra en la Figura 36 (n=221) se ha realizado una agrupación donde se considera nivel muy bajo de fatiga a los valores 0 y 1, nivel bajo a los valores de 2 y 3,

y nivel medio a los valores 4,5 y 6, nivel alto a los valores 7 y 8 y muy alto a aquéllos de 9 y 10. El 24,43% de los participantes considera que tienen un alto nivel de fatiga.

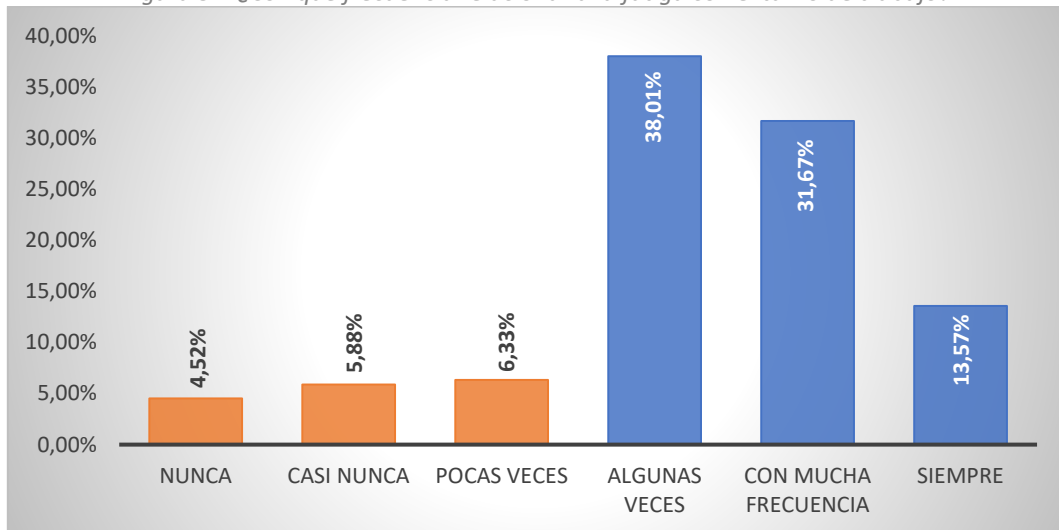
Figura 36. Califique su nivel de fatiga en la última campaña de 0 a 10 (siendo 0 nada fatigado y 10 muy fatigado).



### 3.3.3.9. Relación de la fatiga con el turno de trabajo

En la Figura 37 (n=221) se muestra que el 83,25% de los participantes afirma, en un grado variable, que la fatiga se relaciona claramente con el turno de trabajo. De hecho, el 38,01% opina que esto sucede algunas veces.

Figura 37. ¿Con qué frecuencia relacionaría la fatiga con el turno de trabajo?



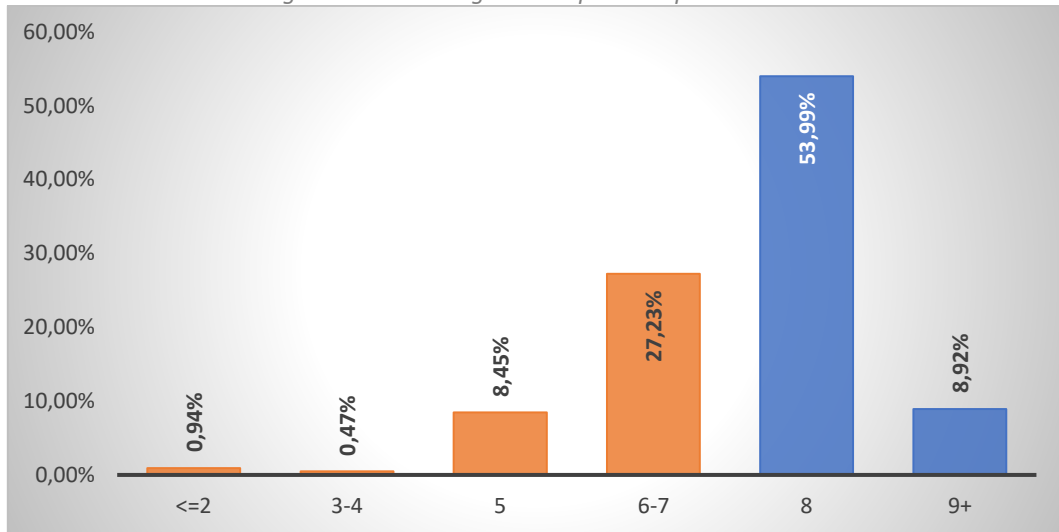
### 3.3.4. Descanso

Según Juned y Bower (2014) un factor muy importante para reducir la fatiga y así los accidentes abordo, es disfrutar de un tiempo de descanso adecuado entre otros, y esto se consigue gracias a que los barcos tengan una dotación suficiente.

**3.3.4.1. Horas seguidas disponibles para dormir**

Tal como se ve en la Figura 38 el 62,91% de los participantes (n=213) afirma tener 8 horas o más seguidas para dormir.

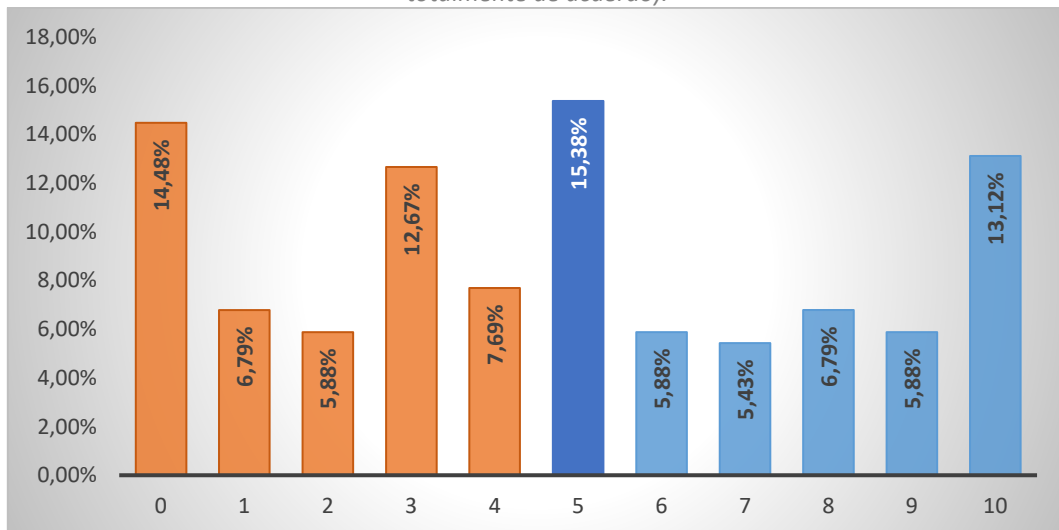
Figura 38. Horas seguidas disponibles para dormir.



**3.3.4.2. El tiempo del que dispongo para dormir es suficiente**

Se utiliza la escala de Likert para preguntar sobre si el tiempo para dormir es suficiente (siendo 0 totalmente desacuerdo y 10 totalmente de acuerdo). Como se muestra en la Figura 39 el 47,51% de los participantes (n=221) considera que el tiempo del que disponen para dormir no es suficiente.

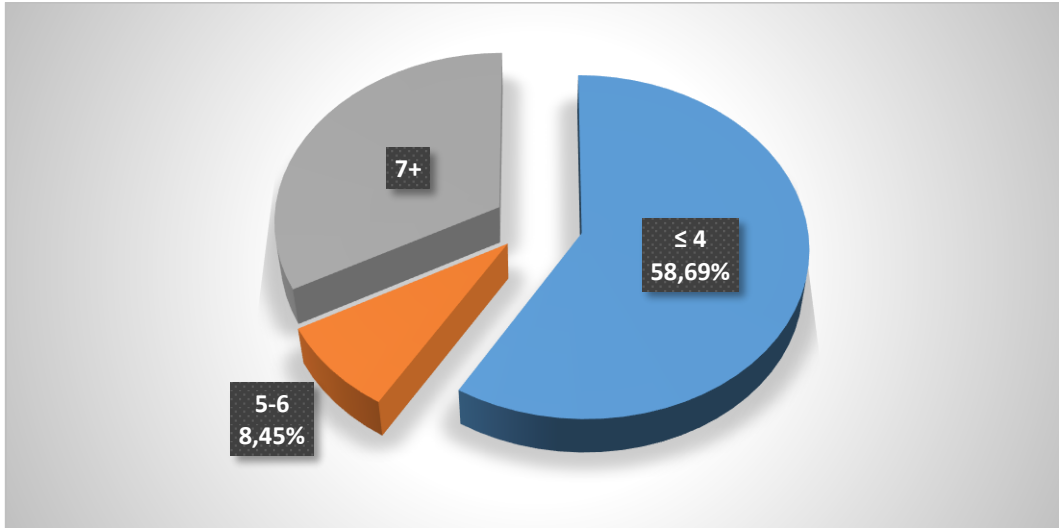
Figura 39. El tiempo del que dispongo para dormir es suficiente (siendo 0 totalmente en desacuerdo y 10 totalmente de acuerdo).



**3.3.4.3. Horas seguidas disponibles para el ocio**

Como se muestra en la Figura 40 el 58,69% de los participantes declara que disponen para el ocio de 4 o menos horas (n=213).

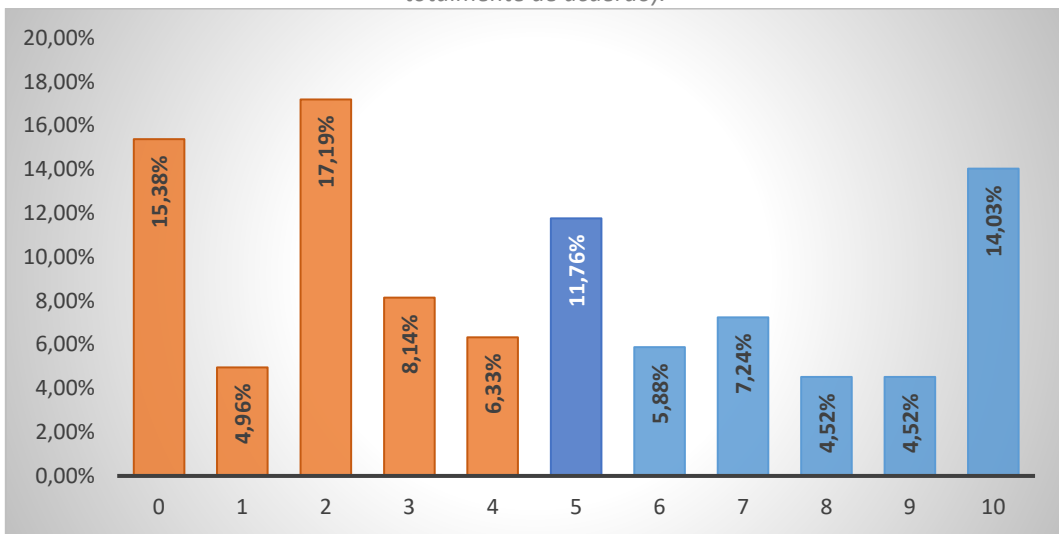
Figura 40. Horas seguidas disponibles para el ocio.



### 3.3.4.4. El tiempo del que dispongo para el ocio es suficiente

Se utiliza la escala de Likert para preguntar sobre si el tiempo disponible para el ocio es suficiente (siendo 0 totalmente desacuerdo y 10 totalmente de acuerdo). Como se muestra en la Figura 41 el 52,02% de los participantes considera que el tiempo disponible para el ocio no es suficiente (n=221).

Figura 41. El tiempo del que dispongo para el ocio es suficiente (siendo 0 totalmente en desacuerdo y 10 totalmente de acuerdo).



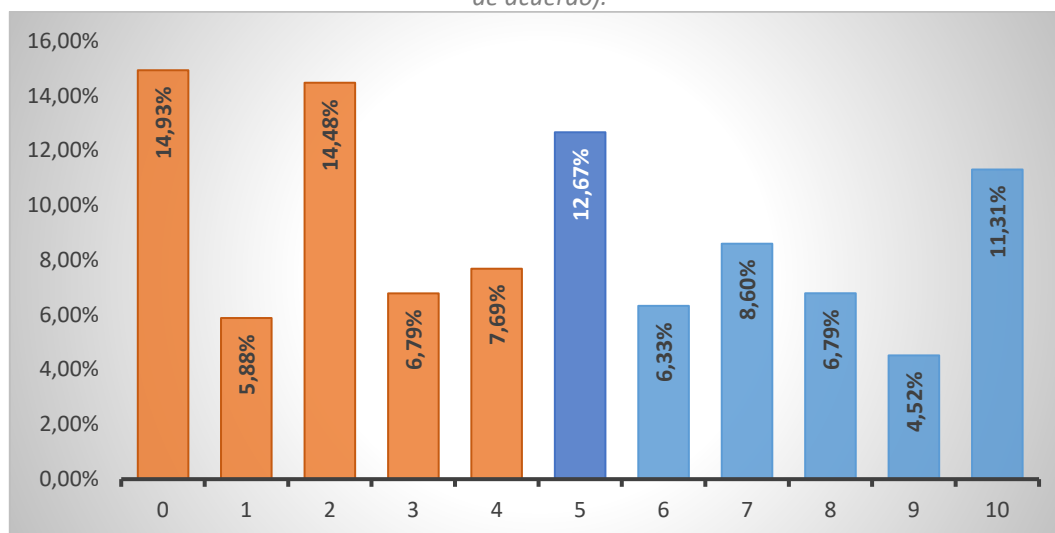
### 3.3.5. Alimentación

El trabajo de Bouza et al. (2006), dónde se encuesta y analiza a 385 trabajadores del mar con sobrepeso y obesidad, concluye que la alimentación de estos tripulantes no es la más adecuada, ya que prevalece en su dieta los dulces (68,8%) y el alcohol (64,6%), y recomienda que las autoridades responsables de la salud de los marinos incidan en las ventajas de una dieta sana y equilibrada. Por este motivo se indaga en la satisfacción de los participantes en la encuesta con la alimentación recibida a bordo.

### 3.3.5.1. Comida a bordo

Se utiliza la escala de Likert para preguntar a los participantes si consideran saludable la comida a bordo (siendo 0 totalmente desacuerdo y 10 totalmente de acuerdo). Como se muestra en la Figura 42 el 49,77% de los participantes (n=221) considera que la comida a bordo no es saludable, frente al 37,55% que sí la considera saludable.

Figura 42. La comida a bordo la considero saludable (siendo 0 totalmente en desacuerdo y 10 totalmente de acuerdo).



### 3.3.6. Comunicación

Los humanos somos seres sociales y el poder comunicarnos con los demás es importante para nuestra salud mental. La comunicación no es sólo de cara al mundo exterior (familiares y amigos) sino también interiormente (en el propio barco). Los problemas de comunicación a bordo pueden deberse a la diversidad en los idiomas, a distintas culturas, extractos sociales o diferencias generacionales. Uno de los problemas del marino mercante es el aislamiento, por tanto, es importante el mantener contacto con los familiares y amigos, por lo que las redes sociales juegan un papel muy valioso. Como se comentaba anteriormente el ser humano necesita comunicarse e interactuar con otros seres humanos, e internet es una herramienta que podemos utilizar para este fin, en consecuencia, facilitar el acceso en los barcos es también fundamental para atraer a los jóvenes a la profesión de marino y ayudar a que el transporte marítimo se haga más visible al público en general (OMI, 2015).

En general, se puede decir que el uso de las redes sociales responde a 4 motivos principales (Tang, 2007):

- la capacidad de unirse a comunidades formadas por aquellos en situación similar;
- la superación de aislamiento debido a una enfermedad, situación familiar o el desempleo, o la poca movilidad debida a una lesión ósea o muscular;
- mantener contacto con las distintas redes sociales;
- y por último, el trabajo actual carece de desafío, es aburrido o insatisfactorio.

Las redes sociales se adaptan a las demandas actuales de las personas que las utilizan: la falta de tiempo y la búsqueda de satisfacción (Terrón, 2015). Se han dado casos en que marinos

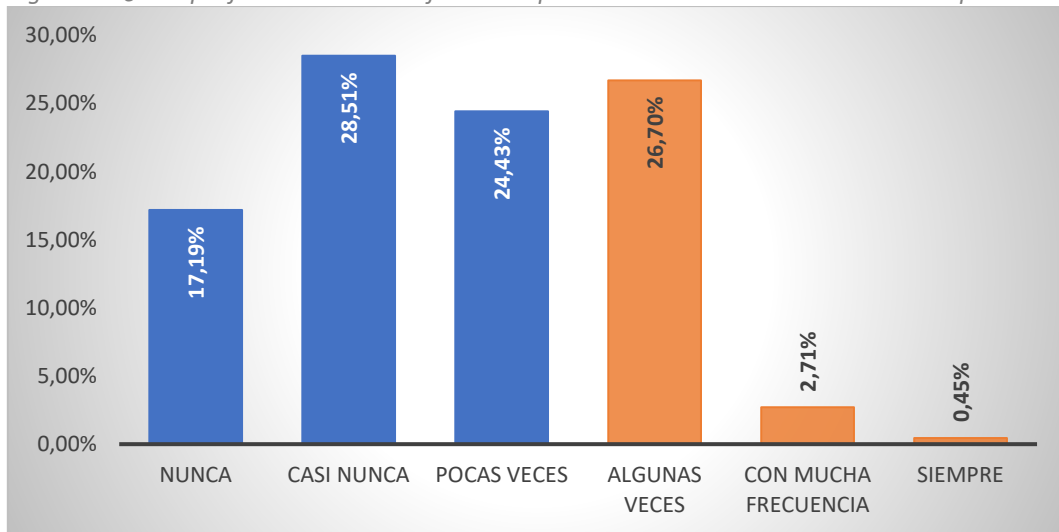
navegando en distintos barcos se han enamorado gracias a los medios de comunicación existentes en dichos buques, por ejemplo utilizando el MF/HF. A día de hoy no es extraño que existan parejas gracias a conocerse vía internet (tanto en tierra como bordo). El mundo ha cambiado y las formas de comunicarse también, ahora los tripulantes no solamente pueden hablar con sus allegados a través de carta o por teléfono, sino que, con la inclusión de Internet, se encuentran a su disposición herramientas como Skype o las distintas redes sociales como Facebook, Twitter o Instagram. Gracias a Internet y las redes sociales hoy en día los marinos pueden mantenerse conectados y en comunicación, no sólo con sus familiares y amigos, sino también con la comunidad laboral marítima, así como mantenerse al día de las novedades y noticias relativas al sector.

El motivo para la inclusión, en esta encuesta, de preguntas sobre comunicación, responde al hecho de que el marino tiene altos grados de estrés debido a su trabajo, siendo uno de los motivos principales el hecho de no estar en contacto con su familia y amigos, no pudiendo disfrutar del apoyo emocional de estos. Por esta razón la entrada de las nuevas tecnologías hace más accesible la relación con el exterior, representa una atracción y mejora la calidad de vida a bordo, influyendo en la toma de decisiones, solución de conflictos, etc...

### 3.3.6.1. Dificultades para comunicarse con el resto de tripulantes

La Figura 43 muestra que el 70,13% de los participantes afirma no tener dificultades para comunicarse con sus compañeros (n=221).

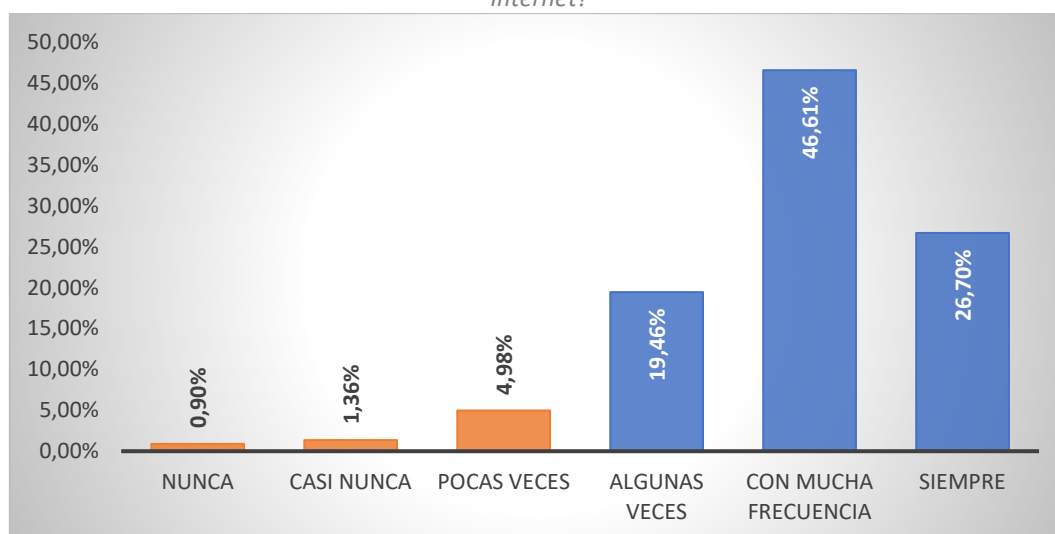
Figura 43. ¿Con qué frecuencia tiene dificultades para comunicarse con el resto de los tripulantes?



### 3.3.6.2. ¿Con qué frecuencia puede comunicarse con sus familiares y amigos a través de teléfono o internet?

Como se muestra en la Figura 44 el 46,61% de los participantes puede comunicarse con su familia con mucha frecuencia (n=221).

Figura 44. ¿Con qué frecuencia puede comunicarse con sus familiares y amigos a través de teléfono o internet?



### 3.3.7. Conciliación

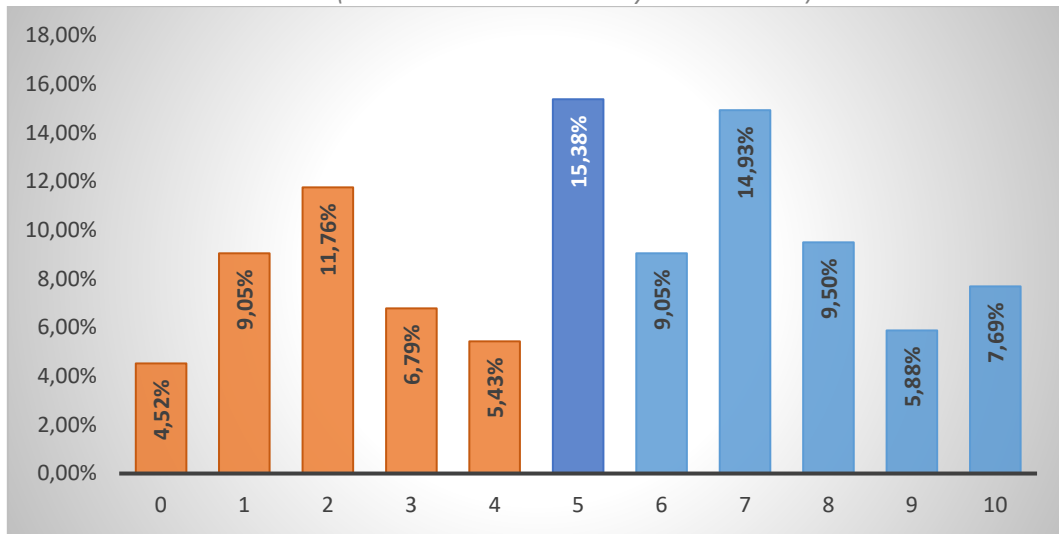
De la Campa et al. (2012) exponen que los estudiantes de ciencias náuticas ven como buena opción trabajar durante unos años en el mar para ocupar después un puesto en tierra. Entre las desventajas de navegar y que más les preocupan son la piratería, la seguridad personal y laboral, la seguridad del buque, el aislamiento del marino y la falta de estabilidad laboral. Posteriormente, De la Campa et al. (2014) exponen la falta de motivación para trabajar en el mar, porque, entre otras razones, destacan la falta de seguridad laboral, falta de descansos y poco acceso a internet para uso personal.

Por otra parte, en 2015, los resultados de un cuestionario sobre condiciones de trabajo y vida a bordo realizado entre titulados de la Escuela Técnica Superior de Náutica y Máquinas de A Coruña y empresas navieras, revelan que existe una clara diferencia entre las expectativas y las condiciones reales del trabajo a bordo. La inestabilidad laboral, la falta de descanso, la falta de conciliación laboral y personal se reportan como motivos importantes a la hora de dejar de navegar (Louro et al., 2015).

#### 3.3.7.1. Vivir alejado de su núcleo familiar afecta al rendimiento laboral

Se utiliza una escala de Likert para preguntar si el vivir alejado del núcleo familiar afecta a su rendimiento laboral (siendo 0 “nada en absoluto” y 10 “totalmente”). Como se muestra en la Figura 45 el 47% de los participantes considera que vivir alejados de sus familiares afecta a su rendimiento laboral (n=221).

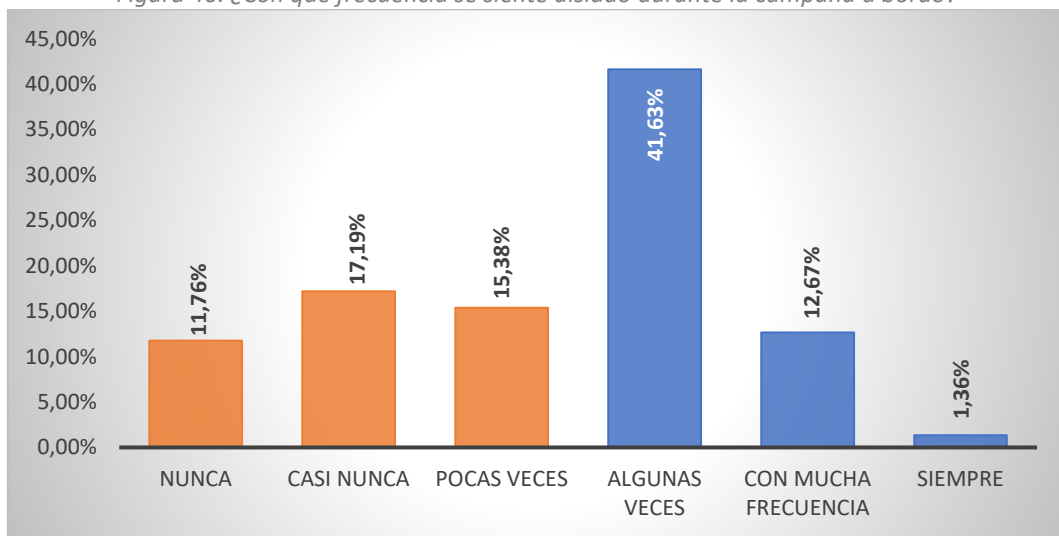
Figura 45. Califique de 0 a 10 el grado en que vivir alejado de su núcleo familiar afecta a su rendimiento laboral (siendo 0 nada en absoluto y 10 totalmente).



### 3.3.7.2. ¿Con qué frecuencia se siente aislado durante la campaña a bordo?

Como se muestra en la Figura 46 el 55,66% de los participantes se siente, en grado variable, aislados a bordo (n=221).

Figura 46. ¿Con qué frecuencia se siente aislado durante la campaña a bordo?



### 3.3.8. Comentarios añadidos por los distintos encuestados

Al final de la encuesta fue designado un apartado para que los participantes pudiesen exponer cualquier comentario relacionado con el tema a tratar.

En general, se considera interesante el hecho de tratar el estrés y la fatiga. Se hace especial mención a la importancia de diferenciar el tipo de navegación y buque, ya que se piensa que tiene gran influencia a la hora de padecer estos problemas, debido a que no son los mismos problemas y no se padecen los mismos síntomas en un petrolero que en un pesquero, o en una navegación de altura que, costeando, añadiendo que la duración de las campañas influye de manera notoria.



Se destaca también el hecho que los accidentes a bordo suelen ocurrir hacia el final de la campaña cuando el cansancio tiene una mayor relevancia.

Otro punto tratado fue el hecho de que cada vez más el marino realiza más trabajo de papel y menos de navegación o de carga para lo que realmente ha sido preparado.

A la hora diseñar la encuesta se ha tenido en cuenta el reconocimiento previo al embarque, el cual debe ser superado con un apto por la tripulación para poder embarcar. Los encuestados hacen especial referencia a que las pruebas que se ofrecen son físicas, en ningún momento se efectúan test psicológicos, o exámenes donde se pueda detectar la fatiga o el estrés, puntos que consideran de suma importancia ser incluidos en examen previo al embarque (se muestra tanto en los comentarios como en el resultado de las entrevistas).

#### ***DISCUSIÓN DE LAS DISTINTAS VARIABLES: PERFIL DEL ENCUESTADO***

Tras el análisis de las distintas variables, el prototipo del participante en la encuesta, basado en los ítems más frecuentes, tendría las siguientes características:

- Hombres de entre 31 y 40 años, casados o viviendo en pareja y con familiares a cargo.
- Los encuestados son casi en su totalidad españoles, al igual que la nacionalidad de la compañía y la bandera del buque, del departamento de puente y que llevan navegando más de 10 años, son en la mayoría capitanes y segundos y terceros oficiales de puente. Navegando en barcos de 17 tripulantes y cargueros.
- En cuanto a la navegación realizada, es la navegación de altura seguida de costera nacional, siendo la nacionalidad de la tripulación nacional, aunque a la par con la internacional.
- Admiten soportar una alta carga de trabajo y consideran que se le asignan con frecuencia, trabajos que por su cualificación o nivel de responsabilidad no le corresponden.
- Tienen tendencia a comer, beber o fumar más de lo habitual, sensación de cansancio extremo o agotamiento, jaquecas y dolores de cabeza e imposibilidad de conciliar el sueño, insomnio. Por otro lado, la relación entre la dirección de la empresa y sus trabajadores y el horario de trabajo son las situaciones que generan mayor insatisfacción.
- Nunca han sido diagnosticados de estrés o nunca visitaron el médico por esta razón, siendo, cuando sí lo han sido, durante las vacaciones. Casi ningún encuestado ha tenido baja laboral por estrés, y los que sí fue en su mayoría baja de más de 15 días hasta un mes, admitiendo que el elevado nivel de responsabilidad es uno de los motivos principales de la baja por estrés. Más del 90% manifiesta que nunca han pasado pruebas referentes al estrés en el reconocimiento médico previo al embarque a pesar de admitir que siempre sería necesario el diagnóstico del estrés en este reconocimiento. Afirmar haber tenido un nivel alto de estrés en la última campaña y lo relacionarían con el turno de trabajo.
- En los síntomas de la fatiga, en primer lugar, sitúan la dificultad para la concentración. Nunca han sido diagnosticados de fatiga o nunca visitaron el médico

por esta razón, siendo cuando sí lo han sido durante las vacaciones. Casi ningún encuestado ha tenido baja laboral por fatiga, y los que sí fue en su mayoría baja laboral menor o de 15 días, o baja de más de 3 meses y hasta 1 año, admitiendo que el elevado nivel de responsabilidad es el motivo principal de la baja. Los encuestados notifican que alguna vez han realizado pruebas referentes a la fatiga en el reconocimiento médico previo al embarque, y manifiestan que creen necesario el diagnóstico de la fatiga en el reconocimiento previo al embarque siempre. Reportan un alto nivel de fatiga en la última campaña y lo relacionarían con el turno de trabajo.

- Afirman disponer de 8 horas seguidas para dormir, considerando que el tiempo del que disponen para dormir es suficiente, para el ocio tienen un máximo de 4 horas disponibles, valorándolo como no suficiente. Consideran que la comida a bordo no es saludable.
- Manifiestan no tener dificultades para comunicarse con el resto de tripulantes, notificando que vivir alejado de su núcleo familiar afecta a su rendimiento laboral. Afirman que pueden comunicarse con sus familiares y amigos con frecuencia, pero sintiéndose en grado variable aislados durante la campaña.

### **3.3.9. Cruces de distintas variables**

Tras el análisis individual de todas las preguntas realizadas en la encuesta y mostrar su resultado estadístico se cruzan distintas variables para concordar con los objetivos 2, 3, 4 y sus hipótesis correspondientes nombradas en el apartado 1.3 de esta tesis, realizando dichos cruces y clasificándolos en tres grandes bloques:

- El sexo del tripulante
- El tipo de navegación realizada
- El cargo desempeñado a bordo

Efectuando a su vez unos subgrupos para disgregar la información obtenida:

- La carga de trabajo
- El cargo a bordo
- El tiempo del que dispone para dormir lo considera suficiente
- El tiempo del que dispone para el ocio lo considera suficiente
- Tipo de navegación
- El estrés
- El estrés y el turno de trabajo
- La fatiga
- La fatiga y el turno de trabajo

- Los síntomas del estrés reportados con la moda más alta (Tendencia a comer, beber o fumar más de lo habitual; jaquecas y dolores de cabeza; imposibilidad de conciliar el sueño; sensación de cansancio extremo o agotamiento)
- La comunicación exterior
- El aislamiento

#### **3.3.9.1 El sexo**

En este apartado se cruza el sexo con distintas variables, encontrando en algunos casos diferencias notables entre los dos sexos.

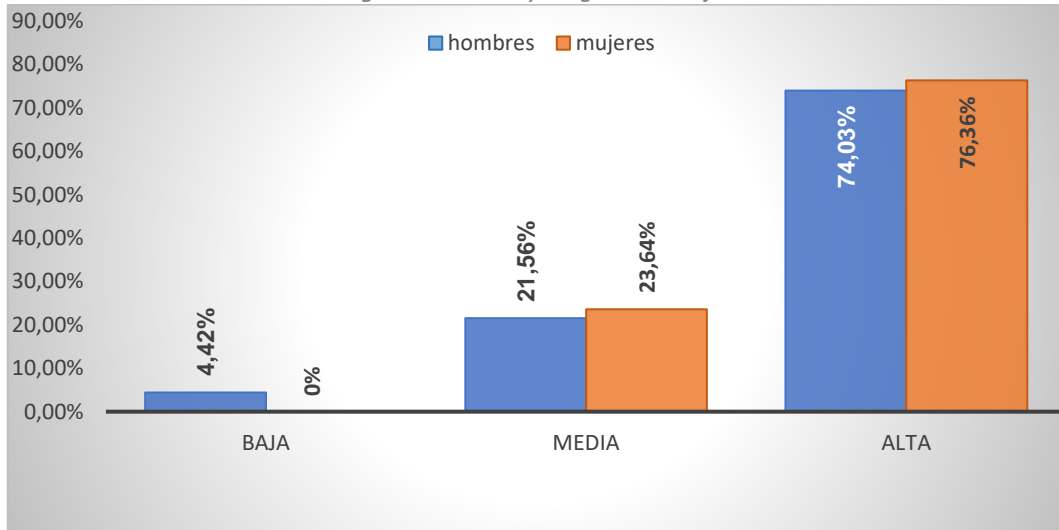
Se refleja en el 2019 el desequilibrio de género en este sector a nivel internacional donde los hombres representan el 98% de toda la industria marítima (Kitada, 2019), datos que difieren con los obtenidos en la encuesta de esta tesis, donde más del 23% de la muestra son mujeres semejándose más a los datos nacionales.

Como se refleja en los datos de la European Maritime Safety Agency (EMSA) (2021) los capitanes y oficiales femeninos representan el 1,63% del total de oficiales. A este respecto la BIMCO (*International Chamber of Shipping*) en su reporte del 2021 indica que la industria marítima debe realizar esfuerzos adicionales para promover la igualdad de género y la igualdad de oportunidades (BIMCO, 2021).

##### **a. La carga de trabajo**

En el estudio de Fernández et al. (2015) se analiza la carga de trabajo de una muestra de 8892 trabajadores buscando la diferencia en la exposición a la carga de trabajo entre mujeres y hombres. Analizando dicha encuesta se observa que los hombres manifiestan sufrir una menor carga mental que las mujeres en relación con el ritmo de trabajo, ya que la prevalencia de un “Alto ritmo de trabajo” fue de 0,65% en mujeres con respecto a un 0,63% en hombres. Los hombres refirieron una menor carga mental por “exceso de trabajo” con respecto a las mujeres. Las mujeres con mayor frecuencia que los hombres se encuentran fatigadas por una sobrecarga de trabajo (0,37%, 0,35%) respectivamente. Los resultados de dicha encuesta no corroboran la hipótesis inicial de los autores de que las mujeres están expuestas a una mayor carga mental que los hombres, aunque sí que analizando diferentes componentes de la carga mental, la mujer está expuesta a un mayor ritmo de trabajo y a una mayor fatiga como consecuencia del a cantidad de trabajo (Fernández et al., 2015). En la investigación realizada para esta tesis se observa que, tal como muestra la Figura 47A tanto los hombres (con un 74,03%) como las mujeres (con un 76,36%) consideran que se les ha atribuido una carga alta de trabajo en la última campaña, no existiendo diferencias significativas entre ambos sexos en este punto.

Figura 47A. Sexo y carga de trabajo.



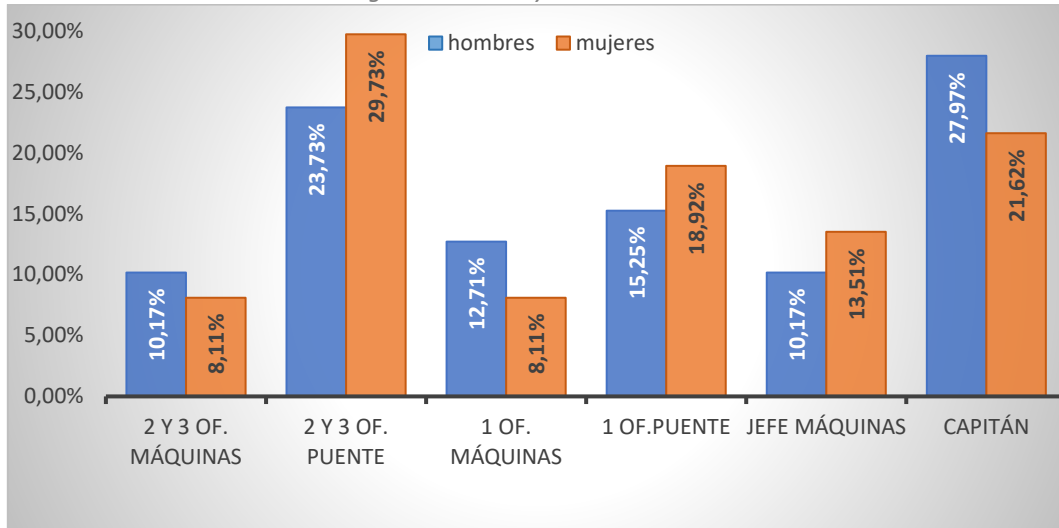
b. El mando a bordo

Los hombres son el 98% de los marinos a nivel internacional (todos los puestos). De ellos, el 42% ocupan puestos de mando. Dado que la mayoría de los participantes en la encuesta de esta tesis son españoles (98,48% de nacionalidad española y 1,53% de otras según el punto 3.3.1.5. de este trabajo), una comparativa basad en el género de los cargos ocupados por dichos participantes, nos dará una idea de la distribución de hombres y mujeres españoles en los puestos de mando.

Por tanto, se considera necesario observar los cargos que ocupan a bordo tanto los hombres como las mujeres. En 2013 (De la Campa et al., 2013) del 2% de mujeres que trabajaban en el sector marítimo a nivel internacional, sólo el 7% ocupaban puestos de mando, sin embargo en los datos recogidos por la BIMCO en 2021 la estimación de la oferta mundial de mujeres con certificado STCW es de 24.059, de ellas, aproximadamente 7.289 son oficiales y 16.770 son marineros. Esto supone un aumento del 45,8% desde el informe de 2015, aun así, sigue existiendo un desequilibrio en el acceso del sexo femenino a estos puestos.

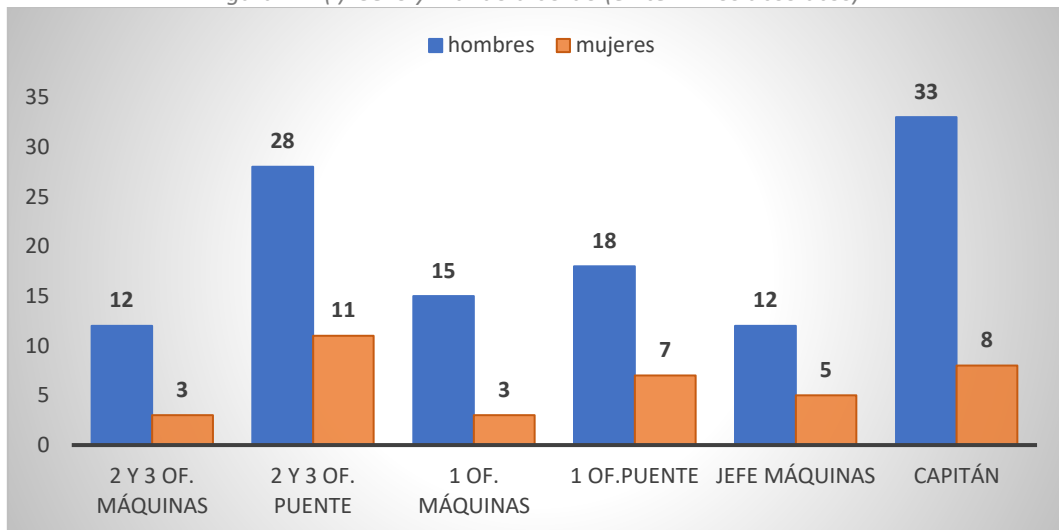
La Figura 47B se observa que el 27,97 % de los hombres han estado en su última campaña como capitanes, mientras que un 29,73% de las mujeres han estado como segundos y terceros oficiales en la última campaña, por lo que se deduce que en este cuestionario son los hombres los que ocupan los puestos de mayor responsabilidad. Un estudio realizado con una muestra de 294 marinos chinos ofrece datos similares (Gu et al., 2020) al ser el masculino el género predominante con una representación del 87%, ocupando el 17% de ellos puestos de mando. Cabe destacar que en los buques de los estados miembros de la UE, los capitanes y oficiales femeninos representan el 2,28% mientras que en los buques no pertenecientes a la UE las mujeres en estos mandos son el 0,58% (EMSA, 2021).

Figura 47B. Sexo y mando a bordo.



La Figura 47B(i) muestra los mismos datos estadísticos, pero en términos absolutos, observándose que todos los puestos de mando son ocupados, en su mayoría, por los hombres.

Figura 47B(i). Sexo y mando a bordo (en términos absolutos).

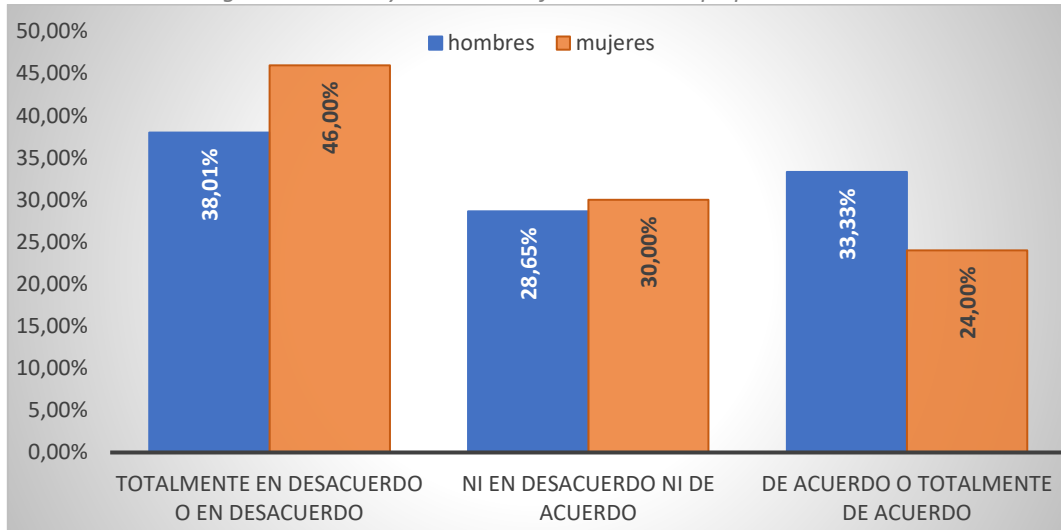


c. Considero suficiente el tiempo para dormir

La *National Sleep Foundation* (Hirshkowitz et al., 2015) convocó a un panel de expertos multidisciplinar con una amplia representación de las principales organizaciones interesadas exponiendo una serie de recomendaciones entre las que dice que los adultos deben dormir entre 7-8 horas. En el estudio de Song et al. (2021), se indica que el 5% de los participantes (668 marinos chinos encuestados) reconoce padecer insomnio.

Como muestra la Figura 47C tanto los hombres (38,01%) como las mujeres (46%) valoran con un 3 sobre 10 el tiempo que han tenido disponible para dormir, por lo que consideran que no es suficiente.

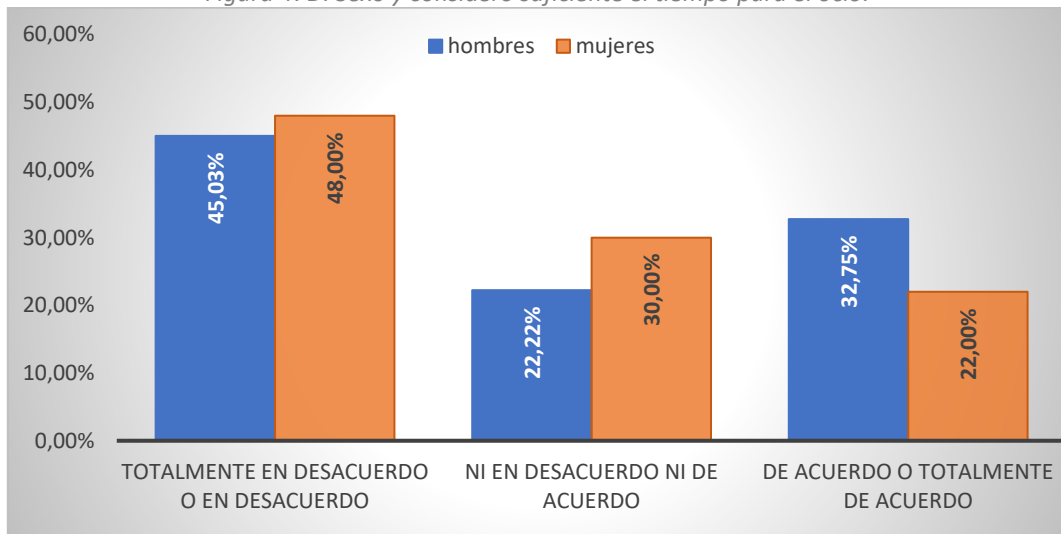
Figura 47C. Sexo y considero suficiente el tiempo para dormir.



d. Considero suficiente el tiempo para el ocio

Como muestra la Figura 47D tanto los hombres (45,03%) como las mujeres (48%) valoran con un 3 sobre 10 el tiempo que han tenido disponible para el ocio, por lo que consideran que no es suficiente.

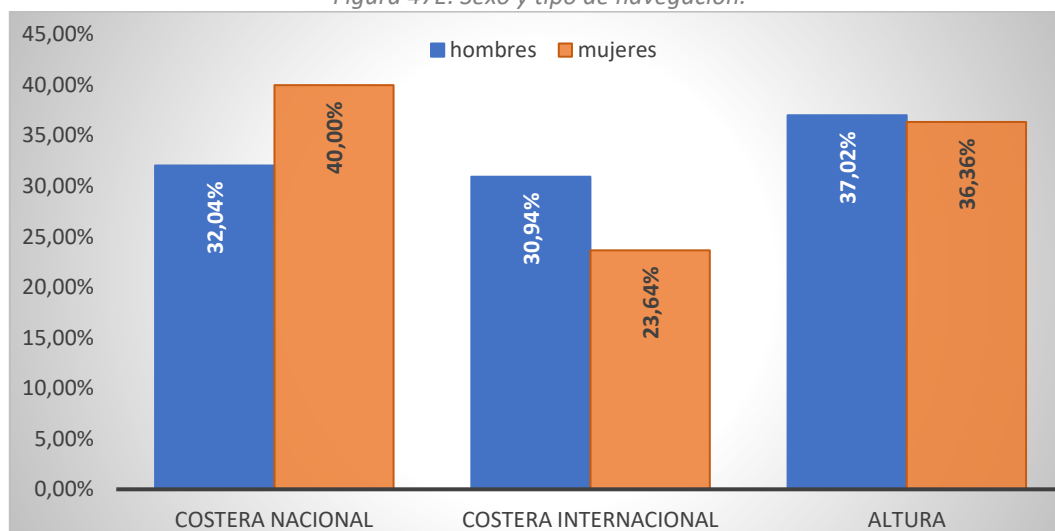
Figura 47D. Sexo y considero suficiente el tiempo para el ocio.



e. El tipo de navegación

La Figura 47E muestra que los hombres han realizado con un mayor porcentaje (37,02%) navegación de altura, en cuanto a las mujeres, un 40% ha realizado navegación costera nacional.

Figura 47E. Sexo y tipo de navegación.



#### f. Estrés

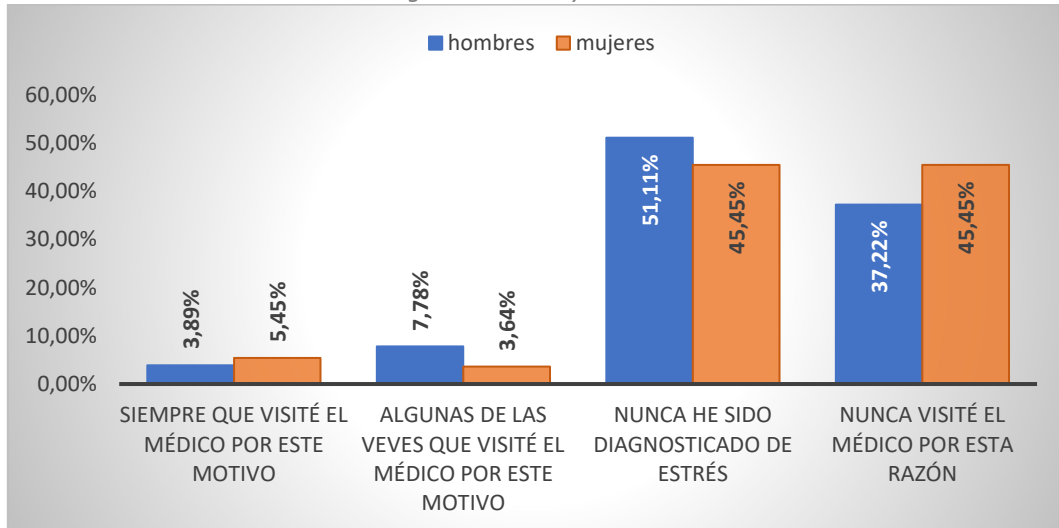
Se hace aquí referencia al estudio realizado por Ramos y Jordão (2015) que muestra que cuando se relaciona el género y el estrés las diferencias se encuentran más reflejadas en los elementos que causan el estrés y los mecanismos de afrontamiento o llamado *coping*. En el caso de la percepción de estrés laboral, los resultados obtenidos reflejan que más que diferencias entre hombres y mujeres en cuanto a la vivencia de estrés, las diferencias de género se centran en las causas que originan el estrés y en las formas de respuesta a esta vivencia, confirmándose los resultados obtenidos por autores como Martocchio y O'Leary (1989) y Makhbul y Hasun (2011).

Dada la poca existencia de estudios previos hechos en el campo del género y el estrés laboral, en los trabajos realizados sobre este aspecto, se ha determinado que las diferencias de acuerdo al género se ciñen a que para los hombres los elementos causa de estrés ocupacional son falta de control sobre las condiciones de trabajo, logro y las posibilidades de desarrollo de carrera, mientras que para el sexo femenino aparecen la elevada posición dentro de la estructura jerárquica y la relación que se establece entre la responsabilidades domésticas y laborales (Loosemore y Waters, 2004; De Smet et al., 2005; Morash et al., 2006; Ergeneli et al., 2010; Lambert et al., 2010).

Gu et al. (2020) en su estudio a 294 marinos chinos indican que la realización de actividades de grupo adecuadas en el buque es importante para aliviar la fatiga y el estrés y así reducir el hecho de querer cambiar de trabajo.

En cuanto al estrés sufrido manifestado por los participantes en la encuesta de esta tesis, en la Figura 47F observamos que el 51,11% de los hombres y el 45,45% de las mujeres reconocen no haber sido nunca diagnosticados de estrés.

Figura 47F. Sexo y el estrés.



g. El estrés y el turno de trabajo

La Figura 47G muestra que el 42,78% de los hombres considera que el estrés y el turno de trabajo se relacionan “algunas veces”, y que las mujeres consideran, a porcentajes iguales (35,19%) que el turno de trabajo y el estrés se relacionan “algunas veces” y “con mucha frecuencia”.

Figura 47G. Sexo y el estrés con el turno de trabajo.

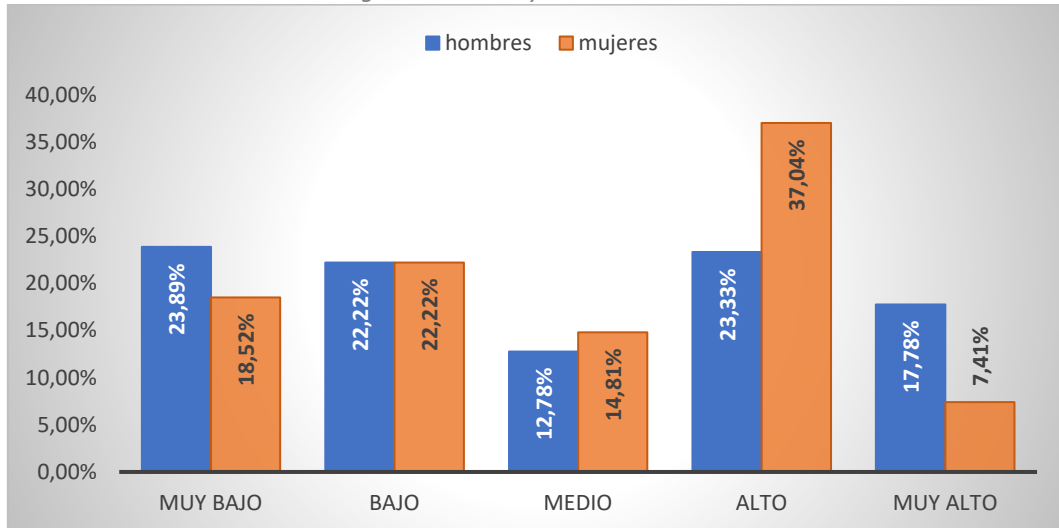


h. Nivel de estrés

En la Figura 47H se observa que el 23,89% de los hombres notifica que tienen un nivel muy bajo de estrés en cambio el 37,04% de las mujeres consideran que el nivel de estrés sufrido es alto.



Figura 47H. Sexo y el nivel de estrés.



i. Síntomas del estrés

Como se pudo observar en el apartado 3.2 de esta tesis, los síntomas del estrés reportadas por los participantes en la encuesta con la moda más alta han sido los citados a continuación:

TENDENCIA A COMER, BEBER O FUMAR MÁS DE LO HABITUAL

Como se pudo observar en el apartado 5 de esta tesis, el síntoma del estrés reportado por los participantes en la encuesta con la moda más alta ha sido “tendencia a comer, beber o fumar más de lo habitual”. La Figura 47I(i) muestra que esta tendencia se da con “mucho frecuencia” para el 22,65% de los hombres y para el 41,82 % de las mujeres.

Figura 47I(i). Sexo y tendencia a comer, beber o fumar más de lo habitual.

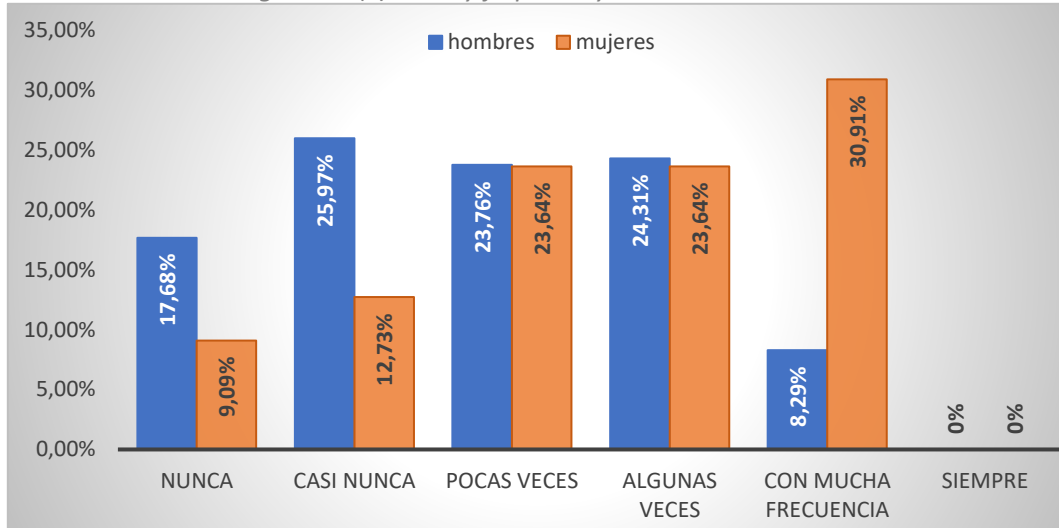


Otros síntomas también reportados por los participantes con una moda alta han sido: “jaquecas y dolores de cabeza”, “imposibilidad de conciliar el sueño, insomnio” y “sensación de cansancio extremo o agotamiento”.

### JAQUECAS Y DOLOR DE CABEZA

En la Figura 47I(ii) se observa que el 25,97% de los hombres casi nunca reportan sufrir de “jaquecas y dolores de cabeza”, en cambio el 30,91% de las mujeres participantes declaran sufrir estos síntomas con mucha frecuencia.

Figura 47I(ii). Sexo y jaquecas y dolores de cabeza.



### IMPOSIBILIDAD DE CONCILIAR EL SUEÑO

La Figura 47I(iii) muestra que tanto los hombres, en un 28,18%, como las mujeres, en un 30,91%, manifiestan que algunas veces sufren de “imposibilidad de conciliar el sueño”.

Figura 47I(iii). Sexo e imposibilidad de conciliar el sueño.



### SENSACIÓN DE CANSANCIO EXTREMO O AGOTAMIENTO

La Figura 47I(iv) muestra que tanto los hombres con un 29,28%, como las mujeres con un 36,36% manifiestan que algunas veces sufren de “sensación de cansancio extremo o agotamiento”. Tener en cuenta que el 55,25% de los hombres y el 74,54% de las mujeres han padecido este síntoma desde algunas veces hasta de forma habitual.

Figura 47I(iv). Sexo y sensación de cansancio extremo o agotamiento.



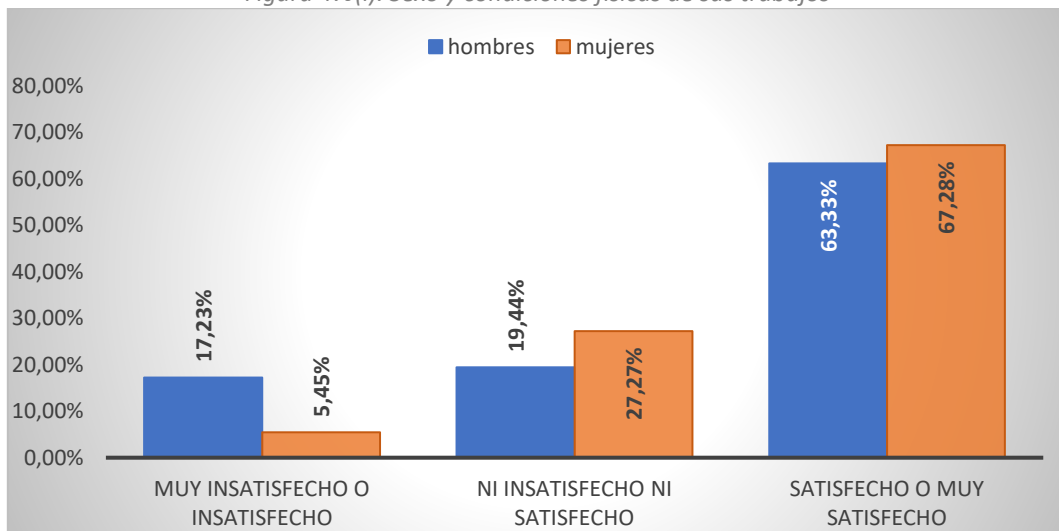
j. Causas del estrés

Siguiendo lo establecido en el apartado 3.2 de esta tesis, aquellas causas de estrés que se reportan con la moda más alta deben ser interpretadas como las que menos insatisfacción provocan entre los participantes. Podríamos decir, por lo tanto, que los siguientes son los factores con los que los participantes se encuentran más satisfechos:

CONDICIONES FÍSICAS DE SU TRABAJO

La Figura 47J(i) muestra que tanto el 67,28% de las mujeres como el 63,33% de los hombres están satisfechos o muy satisfechos con las condiciones físicas de su trabajo.

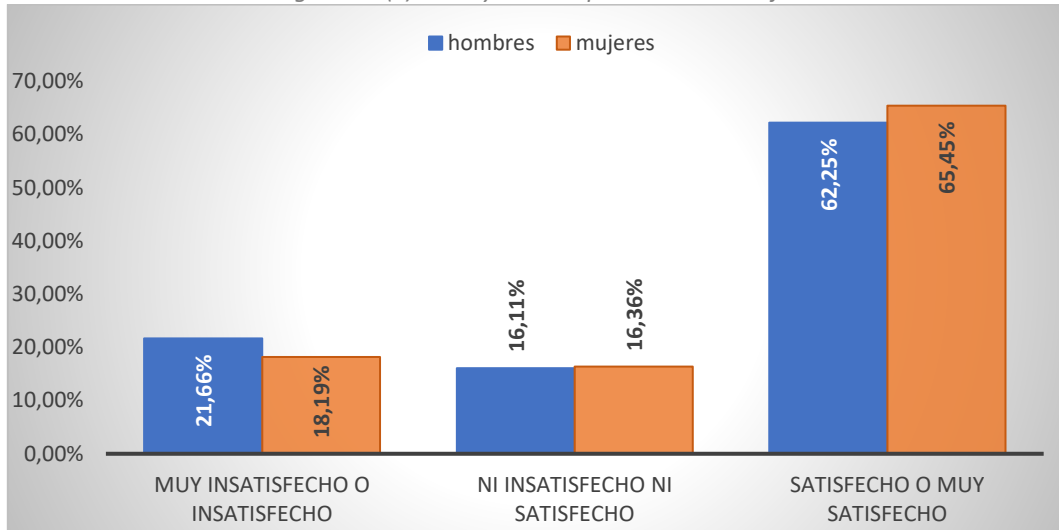
Figura 47J(i). Sexo y condiciones físicas de sus trabajos



SUS COMPAÑEROS DE TRABAJO

En la Figura 47J(ii) se observa que tanto el 65,45% de las mujeres como el 62,25% de los hombres están satisfechos o muy satisfechos con sus compañeros de trabajo.

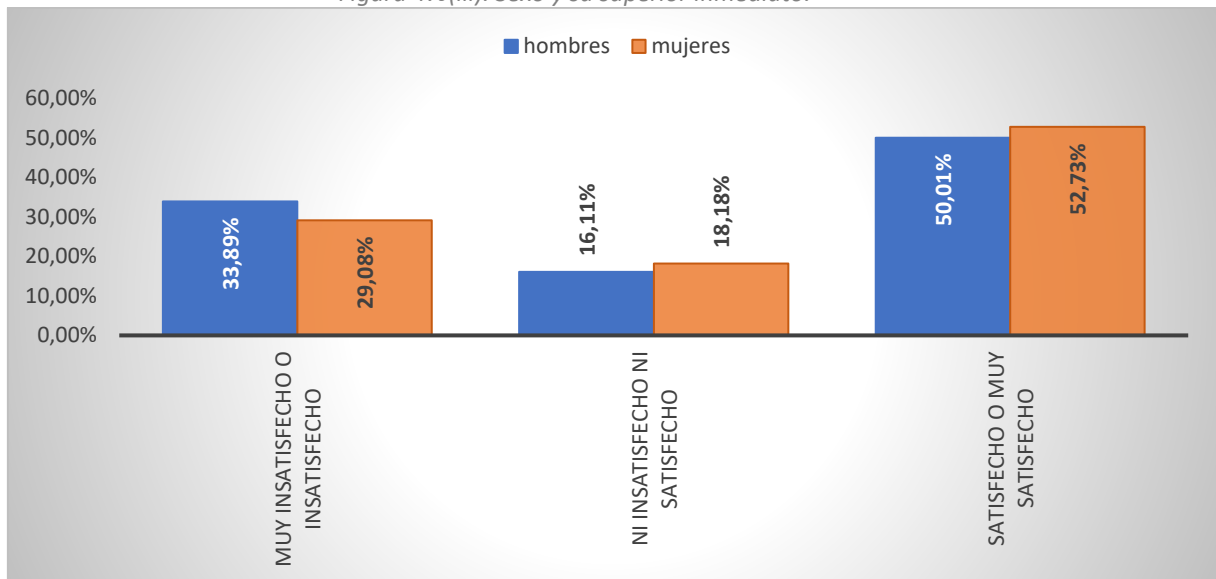
Figura 47J(ii). Sexo y sus compañeros de trabajo.



### SU SUPERIOR INMEDIATO

La Figura 47J(iii) muestra que tanto el 52,73% de las mujeres como el 50,01% de los hombres están satisfechos o muy satisfechos con su superior inmediato.

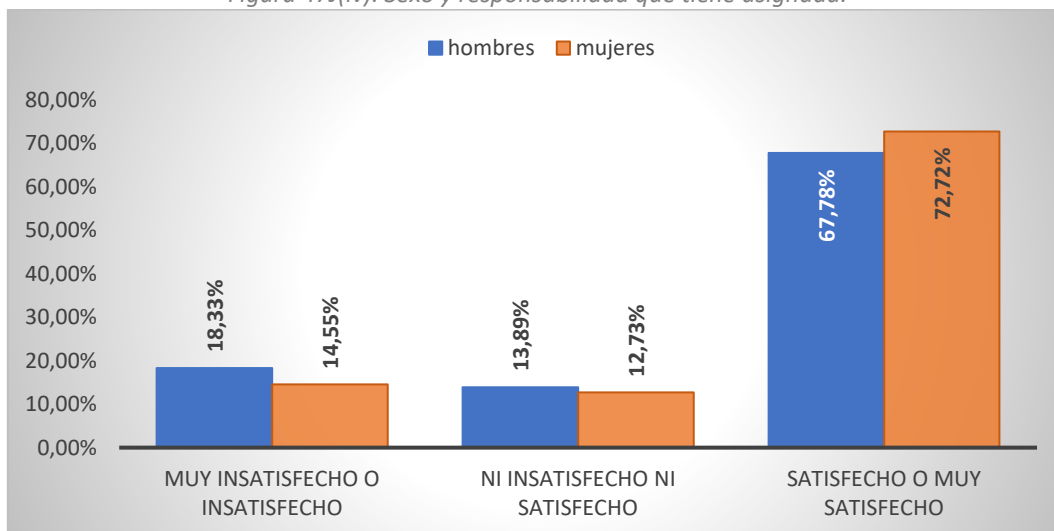
Figura 47J(iii). Sexo y su superior inmediato.



### RESPONSABILIDAD QUE TIENE ASIGNADA

En la Figura 47J(iv) se manifiesta el 72,72% de las mujeres y el 67,78% de los hombres están satisfechos o muy satisfechos con la responsabilidad que tienen asignada.

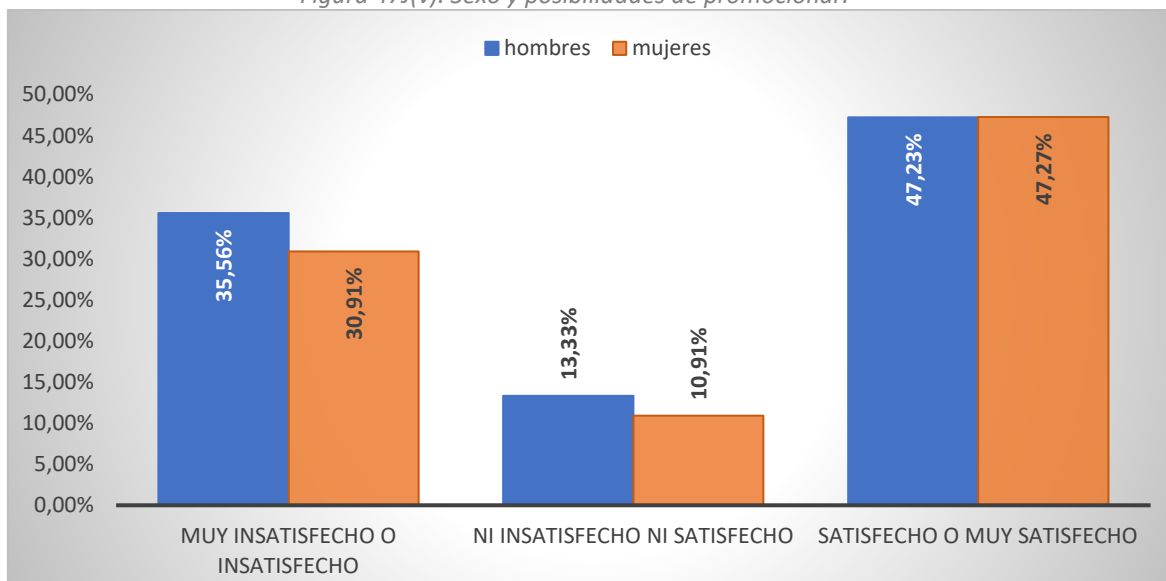
Figura 47J(iv). Sexo y responsabilidad que tiene asignada.



#### SUS POSIBILIDADES DE PROMOCIONAR

En la Figura 47J(v) se notifica que el 47,27% de las mujeres y el 47,23% de los hombres están satisfechos o muy satisfechos con las posibilidades de promocionar.

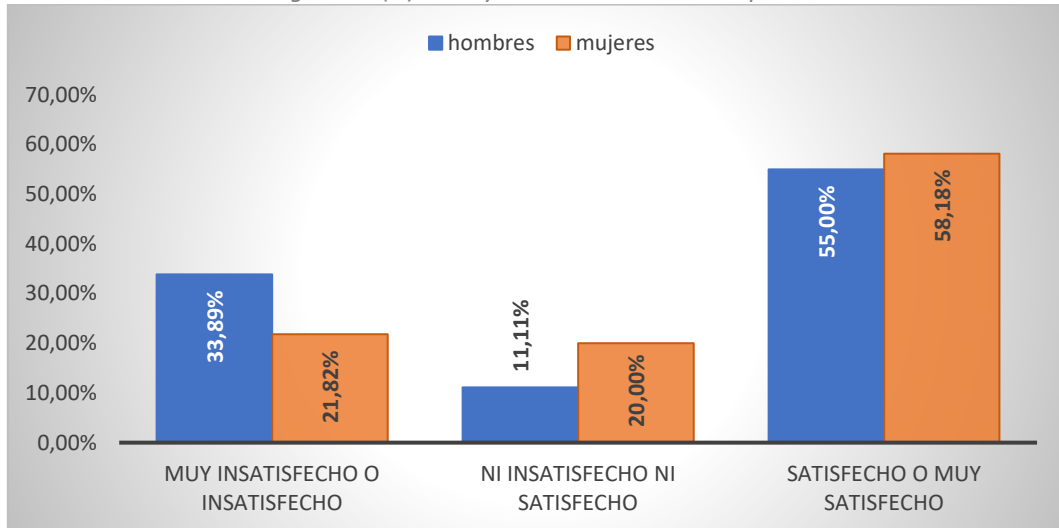
Figura 47J(v). Sexo y posibilidades de promocionar.



#### SU ESTABILIDAD EN EL EMPLEO

La Figura 47J(vi) muestra que tanto el 58,18% de las mujeres como el 55% de los hombres están satisfechos o muy satisfechos con su estabilidad en el empleo.

Figura 47J(vi). Sexo y su estabilidad en el empleo.

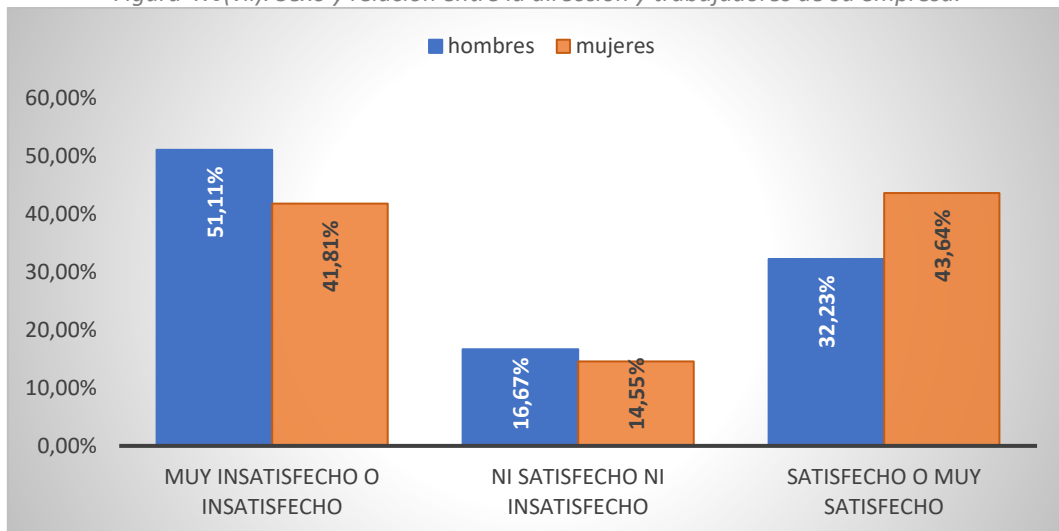


Aquellos ítems que pueden causar mayor estrés son con los que los encuestados están menos satisfechos, resultando ser los que reportan la moda más baja, citados éstos a continuación:

#### RELACIÓN ENTRE LA DIRECCIÓN Y TRABAJADORES DE SU EMPRESA

En la Figura 47J(vii) se observa que el 51,11% de los hombres afirman estar “insatisfechos” con la relación entre la dirección y los trabajadores, en cambio el 43,64% de las mujeres manifiestan estar “satisfechas” (puntualizar que el 41,81% de las mujeres están “muy insatisfechas o insatisfechas”).

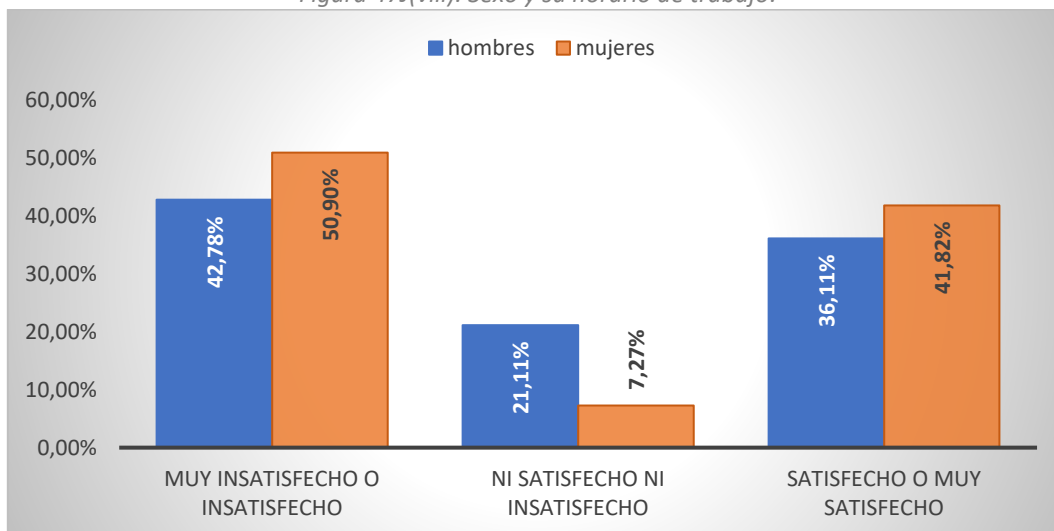
Figura 47J(vii). Sexo y relación entre la dirección y trabajadores de su empresa.



#### SU HORARIO DE TRABAJO

Por otro lado, en la Figura 47J(viii) se observa que tanto el 52,90% de los hombres como el 42,78% de las mujeres afirman estar “insatisfechos” con su horario de trabajo.

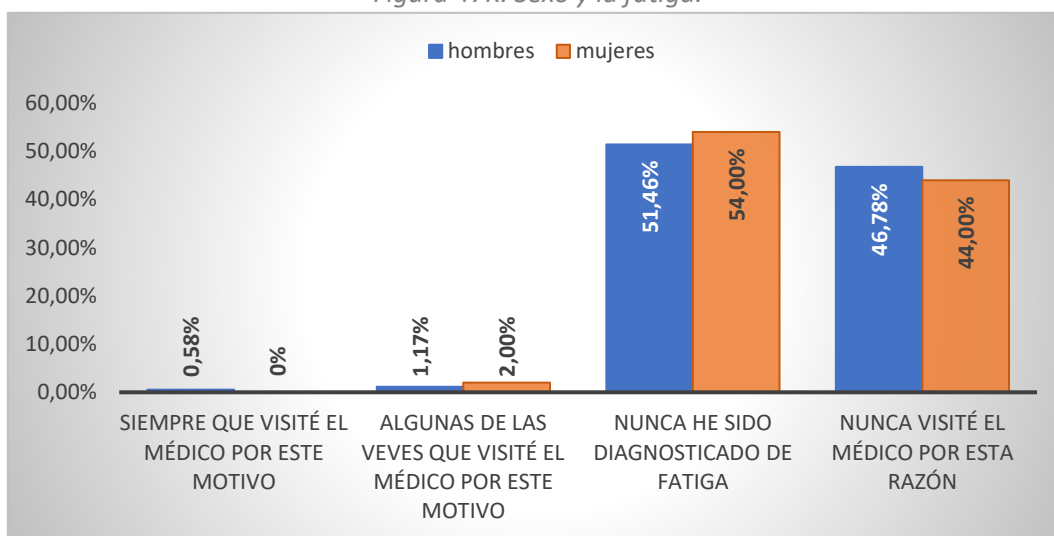
Figura 47J(viii). Sexo y su horario de trabajo.



k. La fatiga

En cuanto a la fatiga sufrida, en la Figura 47K observamos que el 54% de los hombres y el 51,46% de las mujeres reconocen no haber sido nunca diagnosticados de fatiga.

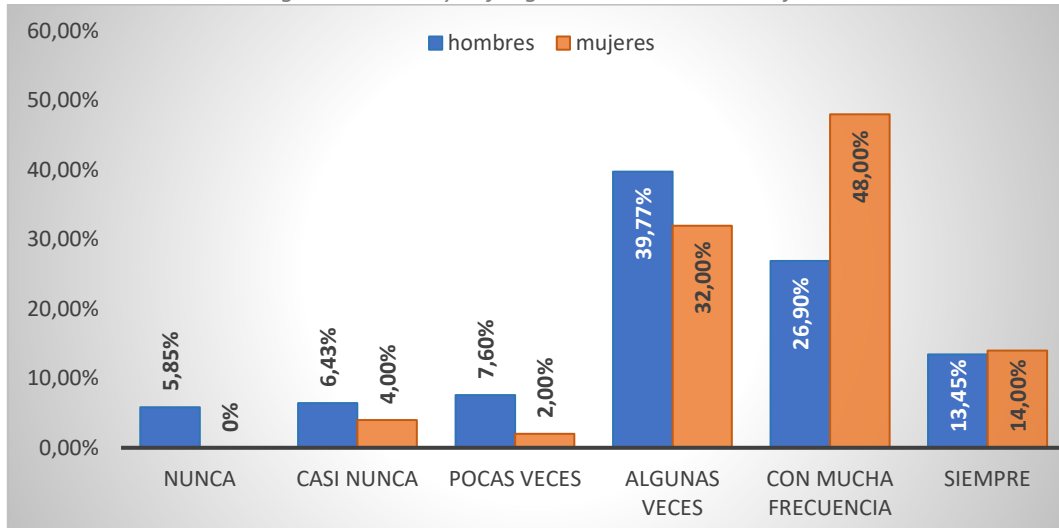
Figura 47K. Sexo y la fatiga.



l. La fatiga y el turno de trabajo

La Figura 47L muestra que el 39,77% de los hombres considera que la fatiga y el turno de trabajo se relacionan “algunas veces”, y que el 48% de las mujeres los relaciona “con mucha frecuencia”.

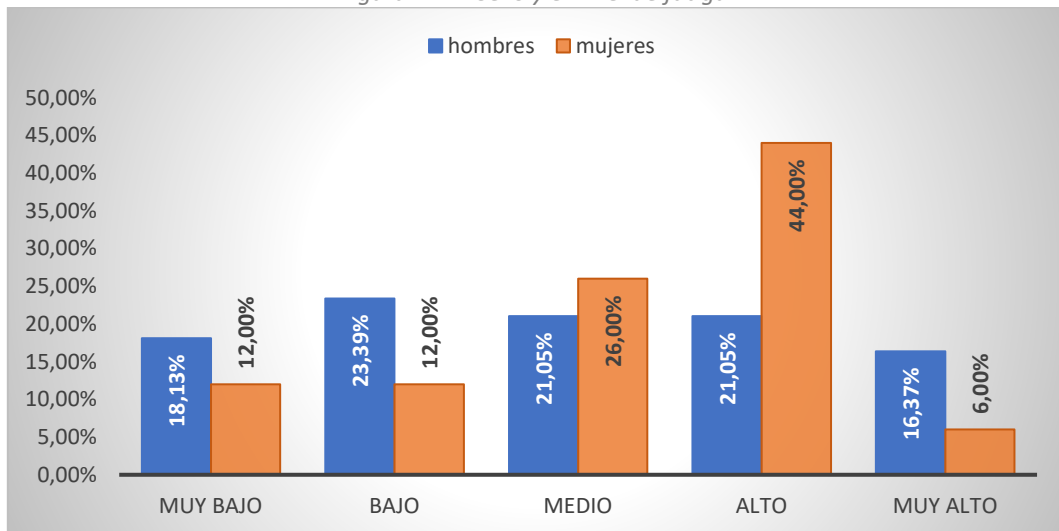
Figura 47L. Sexo y la fatiga con el turno de trabajo.



m. Nivel de fatiga

En la Figura 47M se observa que el 23,39% de los hombres notifica que tienen un nivel bajo de fatiga cambio el 44% de las mujeres considera que el nivel de fatiga sufrido en la última campaña es alto.

Figura 47M. Sexo y el nivel de fatiga.



n. Síntomas de la fatiga

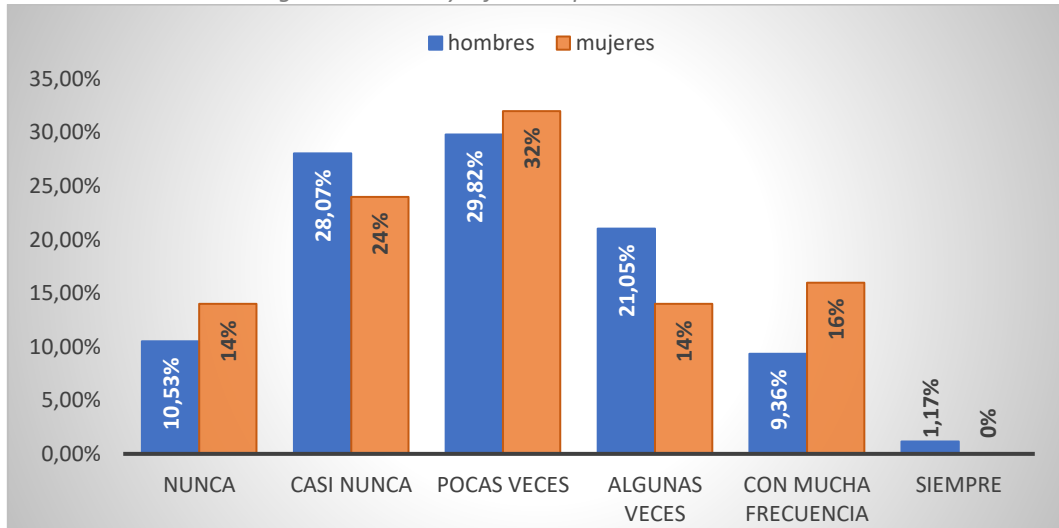
Como se pudo observar en el apartado 3.2 de esta tesis, el síntoma de la fatiga con la moda más alta ha sido “dificultad para la concentración”.

DIFICULTAD PARA LA CONCENTRACIÓN

La Figura 47N muestra que el 32% de las mujeres y el 29,82% de los hombres consideran que pocas veces tienen dificultad para la concentración.



Figura 47N. Sexo y dificultad para la concentración.

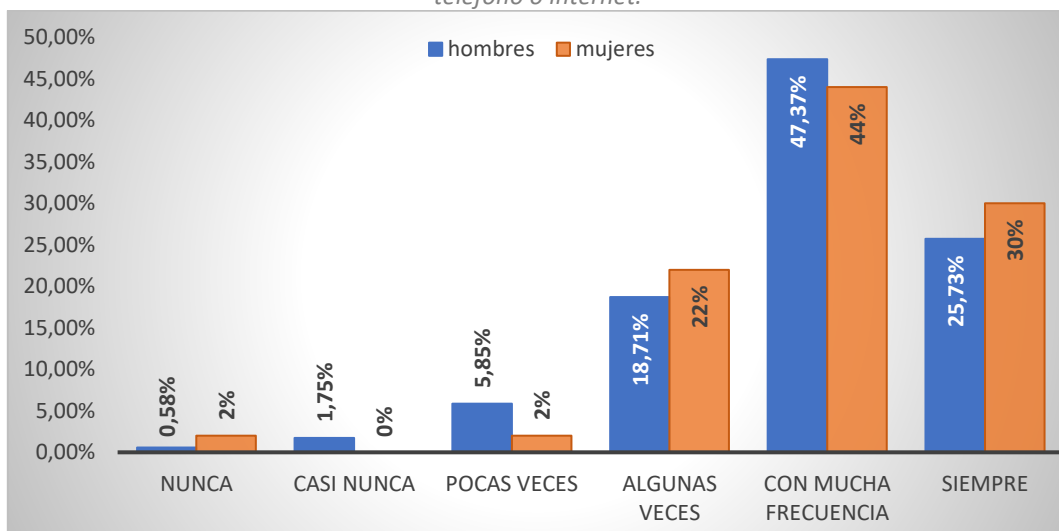


o. La comunicación exterior

Investigando la salud laboral de 668 marinos chinos, se concluyó que en principio están satisfechos con el salario y con la comida recibida a bordo, no lo están tanto con las extensas singladuras, desmesuradas horas de trabajo diarias, el estrés ambiental y el aislamiento de las familias conduciendo a numerosos problemas físicos y anímicos, destacando en segunda opción el problema psicológico (con el 7% de los encuestados). Los marinos de China piden que se mejore la comunicación con sus familiares y amigos, tener una buena atención médica y enriquecer los servicios de orientación psicológico (el 28% de los encuestados reconoció necesitar asesoramiento psicológico) (Song et al., 2021).

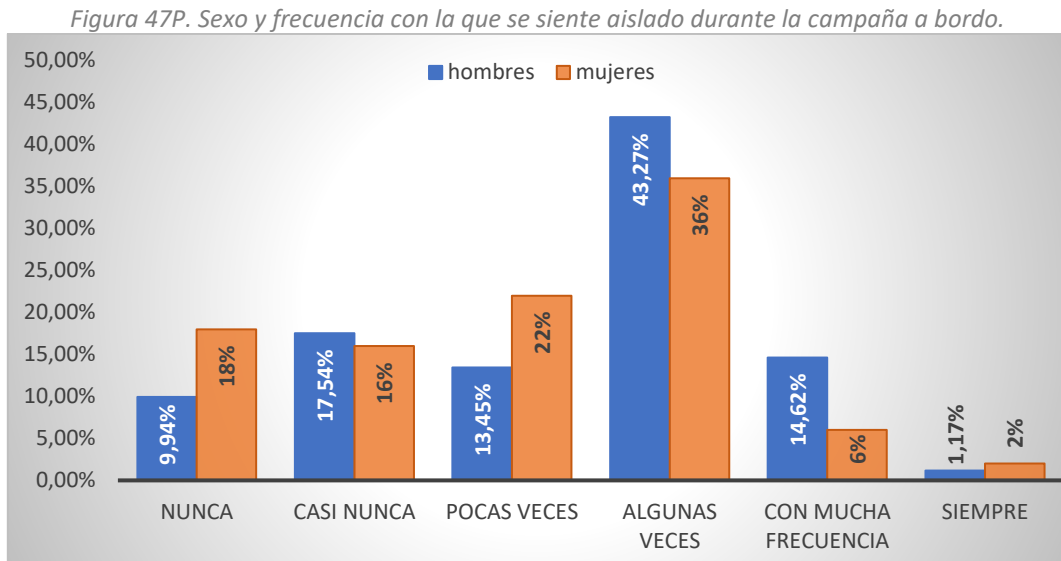
En la Figura 47O se muestra que el 47,37% de los hombres y el 44% de las mujeres reconocen que pueden comunicarse con mucha frecuencia con sus familiares y amigos a través del teléfono o internet.

Figura 47O. Sexo y frecuencia con que puede comunicarse con sus familiares y amigos a través de teléfono o internet.



p. Aislamiento

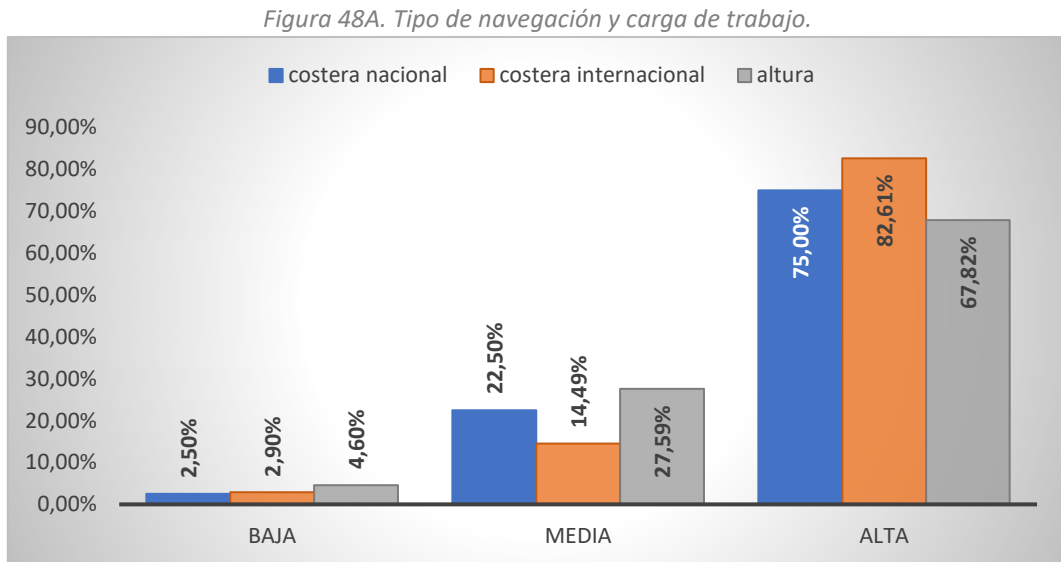
La Figura 47P representa que el 43,27% de los hombres y el 36% de las mujeres reconocen que “algunas veces” se sienten aislados durante la campaña a bordo.



3.3.9.2 Tipo de navegación

a. La carga de trabajo

Aquí se cruza los distintos tipos de navegación con la carga de trabajo a bordo en la última campaña, tal como se muestra en la Figura 48A, los participantes en los tres tipos de navegaciones reportan padecer una alta carga de trabajo, siendo el porcentaje más alto el de la costera internacional (82,61%) y el más bajo el de la navegación de altura (67,82%).



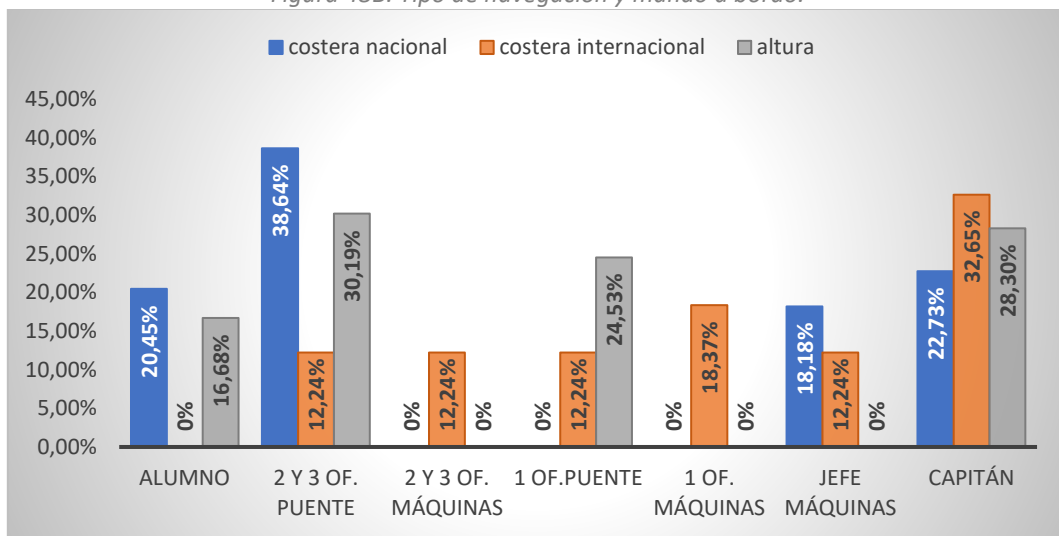
b. El mando a bordo

Haciendo referencia al trabajo de Montewka et al. (2022) en el que se estudia los accidentes de varios buques, se observa que en las navegaciones costeras con mucho tráfico, como el estrecho de Dover, existe un alto índice de accidentes frente a un índice bajo en la navegación de altura.

En este apartado se realiza una distinción entre los siguientes tipos de navegación: navegación costera nacional, navegación costera internacional y navegación de altura. En cuanto al cruce con el cargo a bordo se discriminan los cargos que representan menos del 10%.

Los cargos más reportados son 2ª y 3ª oficial de puente tanto en navegación costera nacional (38,64%) como en navegación de altura (30,19%) tal como se muestra en la Figura 48B. Por otra parte, el cargo más representado en la navegación costera internacional es el capitán, con un 32,65% tal como se muestra en la misma figura.

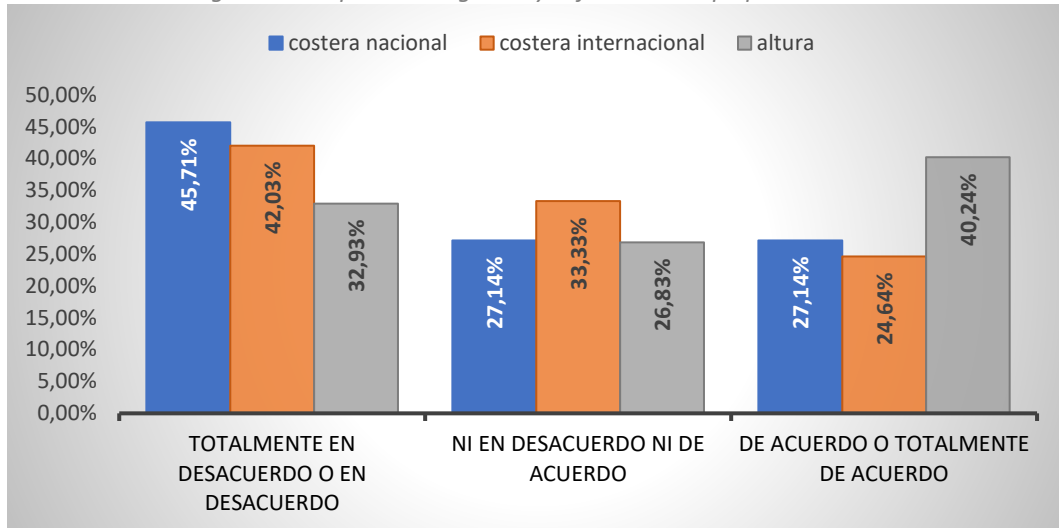
Figura 48B. Tipo de navegación y mando a bordo.



c. La percepción de si el tiempo disponible para dormir es suficiente

Tal como puede verse en la Figura 48C, tanto en la navegación costera nacional, con un 45,71%, como en la costera internacional, con un 42,03%, los participantes están “totalmente en desacuerdo o en desacuerdo” en que el tiempo disponible para dormir sea suficiente. En cuanto a la navegación de altura, en la misma figura se puede observar que en un 40,24% los participantes están “de acuerdo o totalmente de acuerdo”.

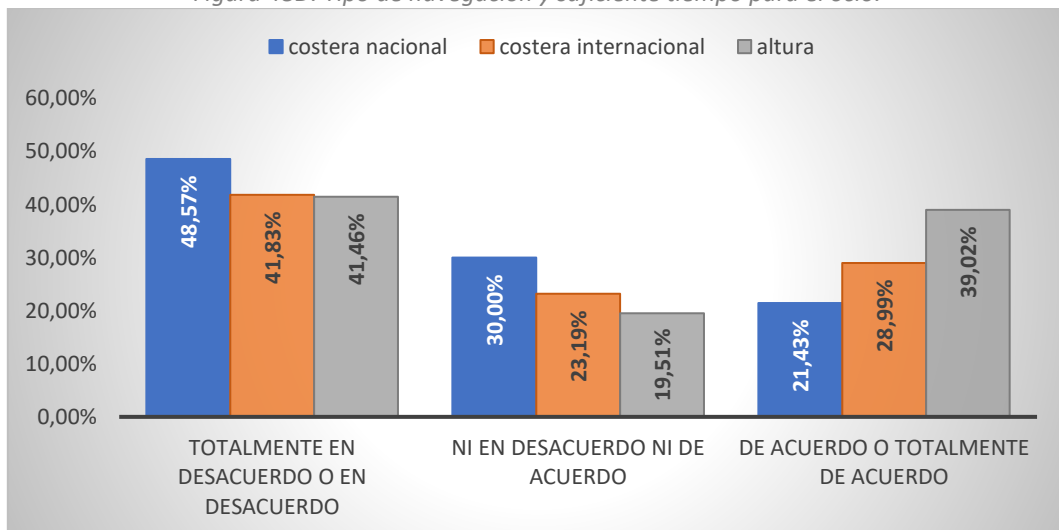
Figura 48C. Tipo de navegación y suficiente tiempo para dormir.



d. La percepción de si el tiempo disponible para el ocio es suficiente

Se obtienen similares valores, como se exhibe en la Figura 48D, en cuanto a la percepción de si el tiempo para el ocio es suficiente. El 48,57% de los participantes que realizan navegación costera nacional, el 47,83% de los que realizan navegación costera internacional y el 41,46% de los que realizan navegación de altura, están “totalmente en desacuerdo o en desacuerdo” en que el tiempo disponible para el ocio sea suficiente.

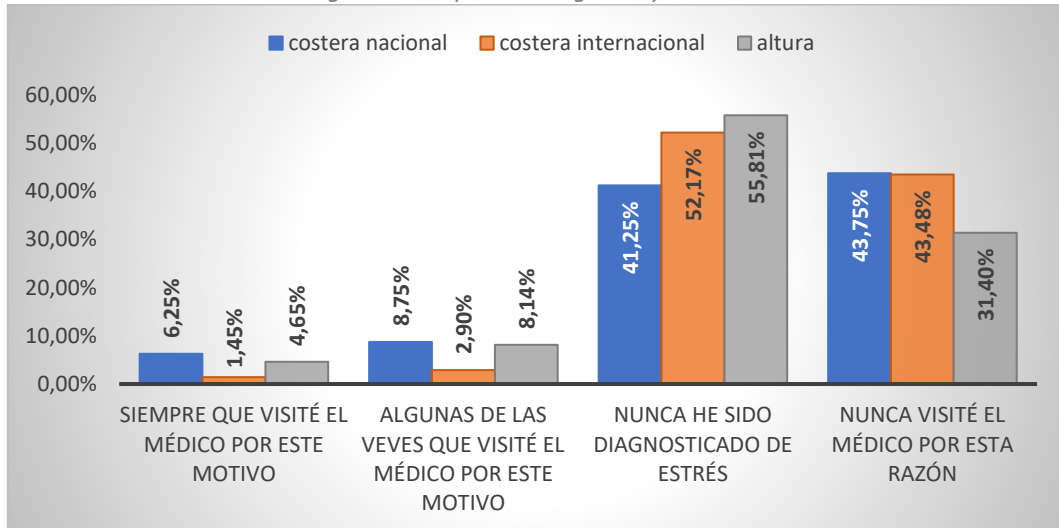
Figura 48D. Tipo de navegación y suficiente tiempo para el ocio.



e. El estrés

En cuanto al estrés sufrido, en la Figura 48E observamos que los valores más altos se encuentran para la navegación de altura con un 55,81% y para la navegación costera internacional con un 52,17% en que nunca han sido diagnosticados de estrés, en cuanto a la navegación costera nacional en un 43,75% nunca han visitado el médico por esta razón.

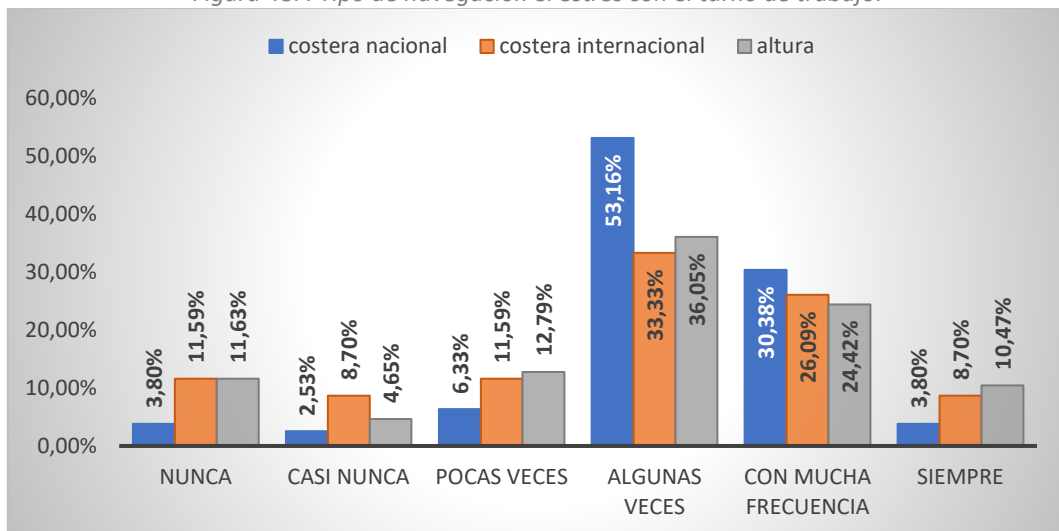
Figura 48E. Tipo de navegación y el estrés.



f. El estrés y el turno de trabajo

En la figura siguiente se relaciona el tipo de navegación con la percepción de estrés ligada al turno de trabajo. En la Figura 48F vemos que los participantes dedicados a la navegación costera nacional, con un 53,16%, la navegación costera internacional, con un 33,33%, y la navegación de altura, con un con un 36,05%, manifiestan que el estrés está ligado al turno de trabajo “algunas veces”.

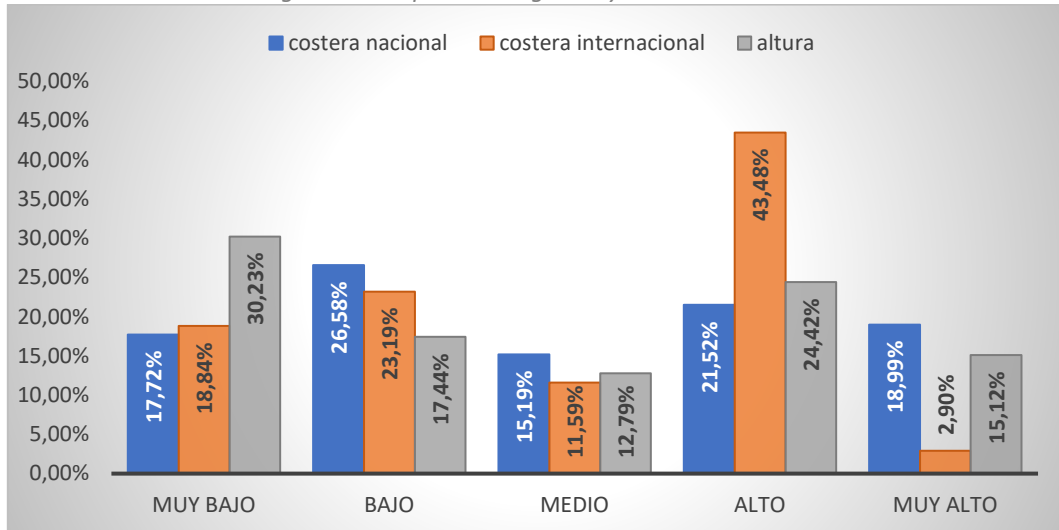
Figura 48F. Tipo de navegación el estrés con el turno de trabajo.



g. Nivel de estrés

En la Figura 48G se observa que el 43,48% de los participantes que realizan navegación costera internacional afirma haber sufrido un nivel de estrés alto en la última campaña, el 30,23% de los de navegación de altura manifiesta un nivel de estrés muy bajo y el 26,58% de los participantes que realizaron costera nacional notifica un nivel bajo de estrés en la última campaña.

Figura 48G. Tipo de navegación y el nivel de estrés.



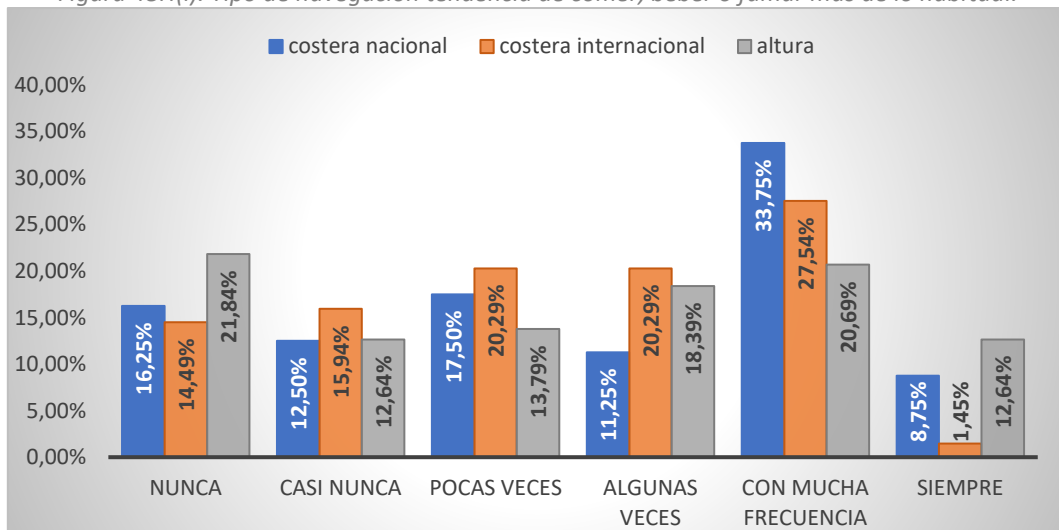
h. Síntomas del estrés

Como se pudo observar en el apartado 3.2 de esta tesis, los síntomas del estrés reportados por los participantes en la encuesta con la moda más alta han sido los citados a continuación:

TENDENCIA A COMER, BEBER O FUMAR MÁS DE LO HABITUAL

En la Figura 48H(i) se expone que los participantes dedicados tanto a la navegación costera nacional (33,75%) como en la costera internacional (27,54%) experimentan “con mucha frecuencia” como síntoma del estrés “tendencia a comer, beber o fumar más de lo habitual”, sin embargo, el 21,84% de los participantes dedicados a la navegación de altura manifiestan no haber sufrido “nunca” este síntoma relacionado con el estrés.

Figura 48H(i). Tipo de navegación tendencia de comer, beber o fumar más de lo habitual.

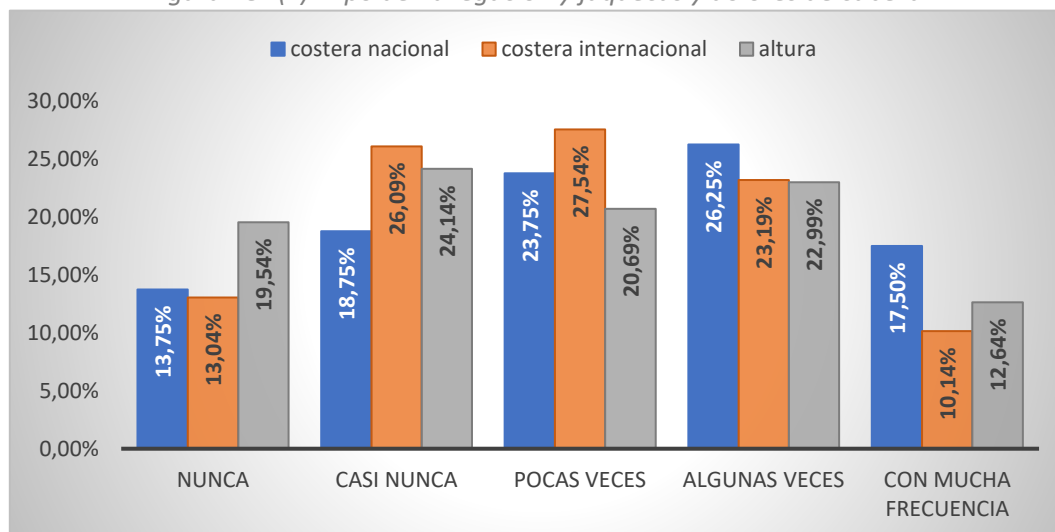


JAQUECAS Y DOLORES DE CABEZA

En Figura 48H(ii) se presenta que en la navegación costera internacional un 27,54% de los participantes declara sufrir “pocas veces” de jaquecas y dolores de cabeza. Por su parte, la

misma figura muestra que el 26,25% de los participantes dedicados a la navegación costera nacional dice sufrir “algunas veces” este síntoma de estrés. Finalmente, esta misma figura muestra que el 24,14% de los participantes dedicados a la navegación de altura “casi nunca” padece este síntoma.

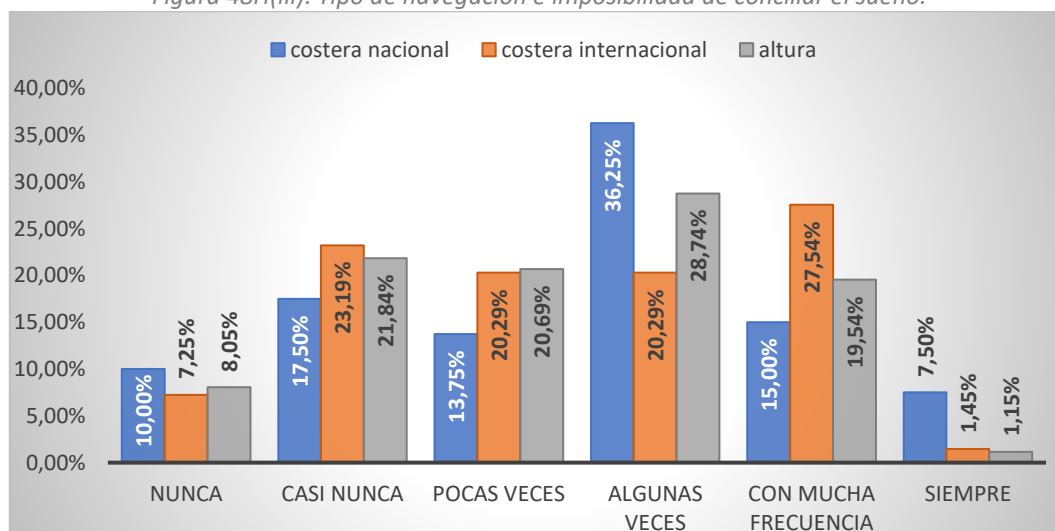
Figura 48H(ii). Tipo de navegación y jaquecas y dolores de cabeza.



#### IMPOSIBILIDAD DE CONCILIAR EL SUEÑO

Tanto en la navegación costera nacional (36,25%) como en la navegación de altura (28,74%), tal como puede verse en la Figura 48H(iii), los tripulantes encuestados dicen haber sufrido “algunas veces” imposibilidad de conciliar sueño. En la navegación costera internacional, por su parte, el 27,54% de los encuestados dice padecer imposibilidad de conciliar el sueño “con mucha frecuencia”.

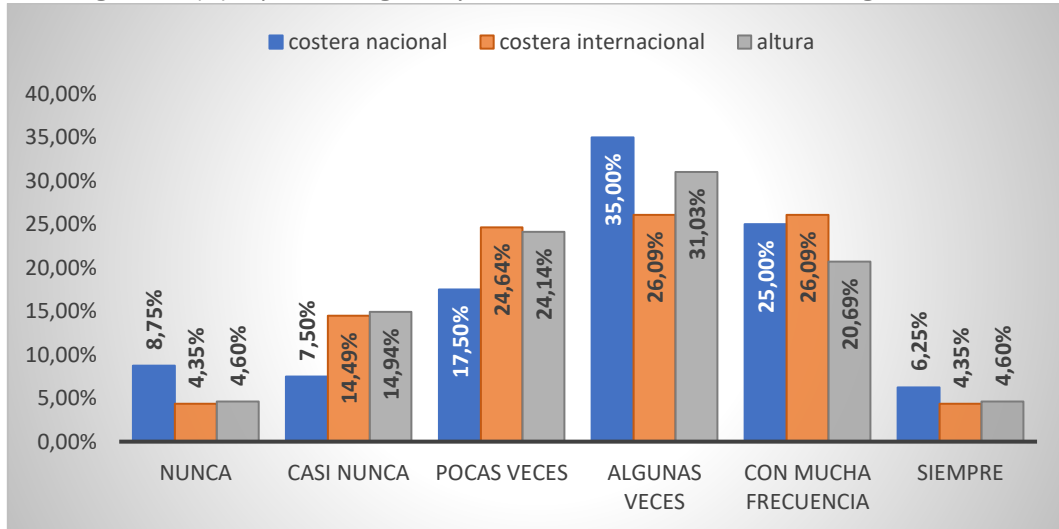
Figura 48H(iii). Tipo de navegación e imposibilidad de conciliar el sueño.



### SENSACIÓN DE CANSANCIO EXTREMO O AGOTAMIENTO

Los participantes en los tres tipos de navegación consideran haber sufrido “algunas veces” “sensación de cansancio extremo o agotamiento, tal como muestran los resultados en la Figura 48H(iv).

Figura 48H(iv). Tipo de navegación y sensación de cansancio extremo o agotamiento.



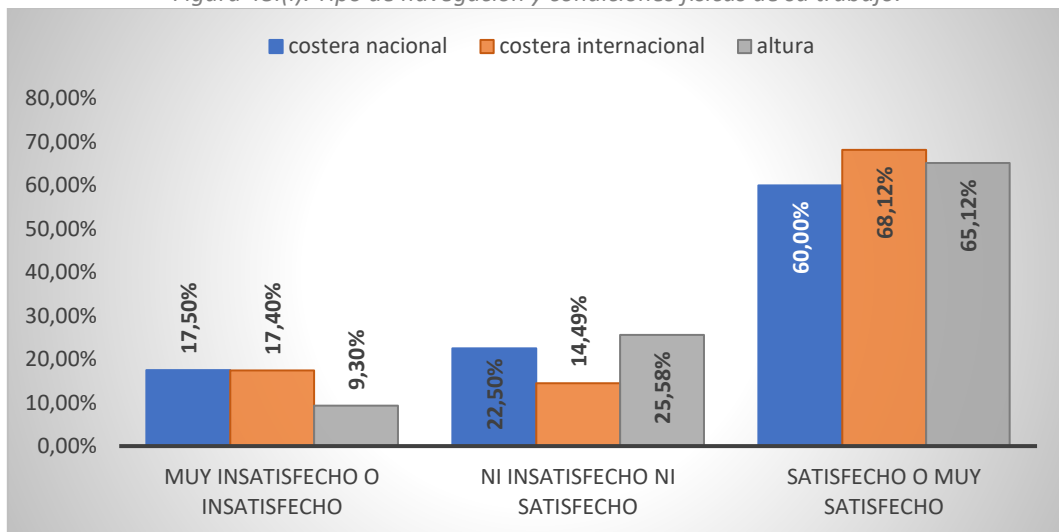
#### i. Causas del estrés

Como se pudo observar en el apartado 3.2 de esta tesis, las causas del estrés con mayor moda son las relacionadas con la satisfacción y las causas con la menor moda las “insatisfactorias”, por tanto, aquellas reportadas con la moda más alta son las citadas a continuación:

#### CONDICIONES FÍSICAS DE SU TRABAJO

Los participantes en los tres tipos de navegación manifiestan estar satisfechos o muy satisfechos con las “condiciones físicas de su trabajo”, tal como muestran los resultados en la Figura 48I(i).

Figura 48I(i). Tipo de navegación y condiciones físicas de su trabajo.

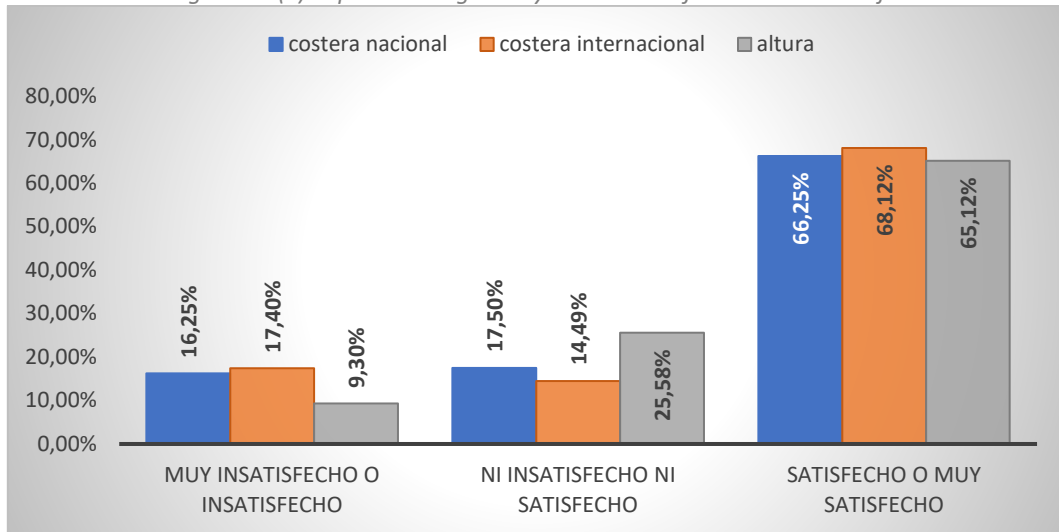




### SUS COMPAÑEROS DE TRABAJO

Los participantes en los tres tipos de navegación manifiestan estar satisfechos o muy satisfechos con las “condiciones físicas de su trabajo”, tal como muestran los resultados en la Figura 48I(ii).

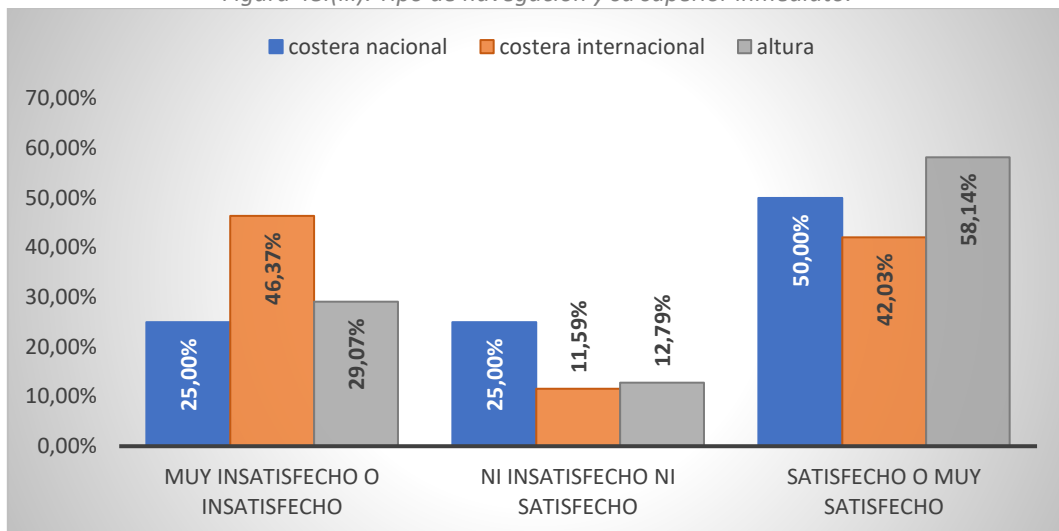
Figura 48I(ii). Tipo de navegación y condiciones físicas de su trabajo.



### SU SUPERIOR INMEDIATO

En la Figura 48I(iii) se notifica que el 58,14% de los que realizan navegación de altura, y el 50% de los que están en la navegación costera reconocen estar satisfechos o muy satisfechos con su superior inmediato, por el contrario, el 46,37% de los participantes que navegan en costera internacional está “muy insatisfecho o insatisfecho”.

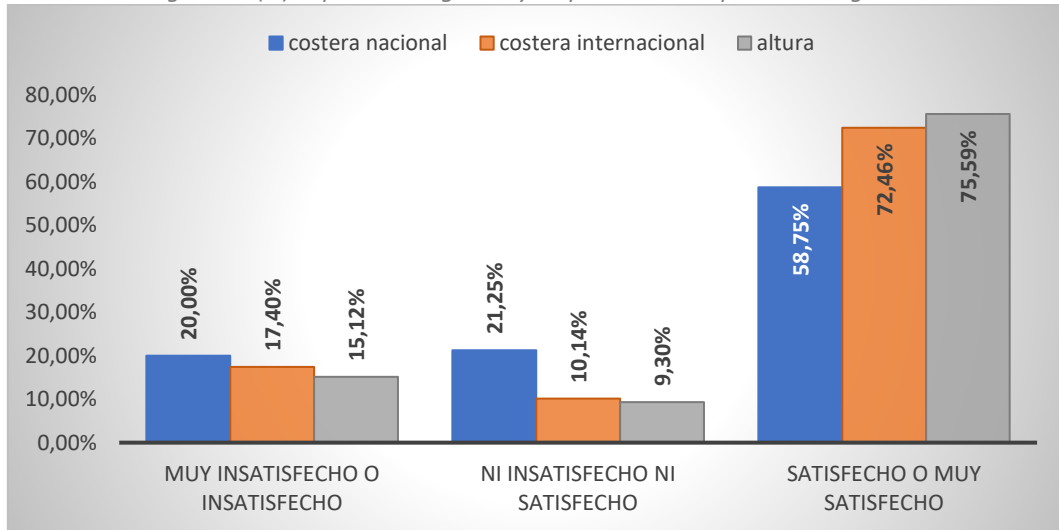
Figura 48I(iii). Tipo de navegación y su superior inmediato.



### RESPONSABILIDAD QUE TIENE ASIGNADA

Tal como muestra la Figura 48I(iv), en las tres navegaciones están satisfechos o muy satisfechos con la “responsabilidad que tienen asignada”.

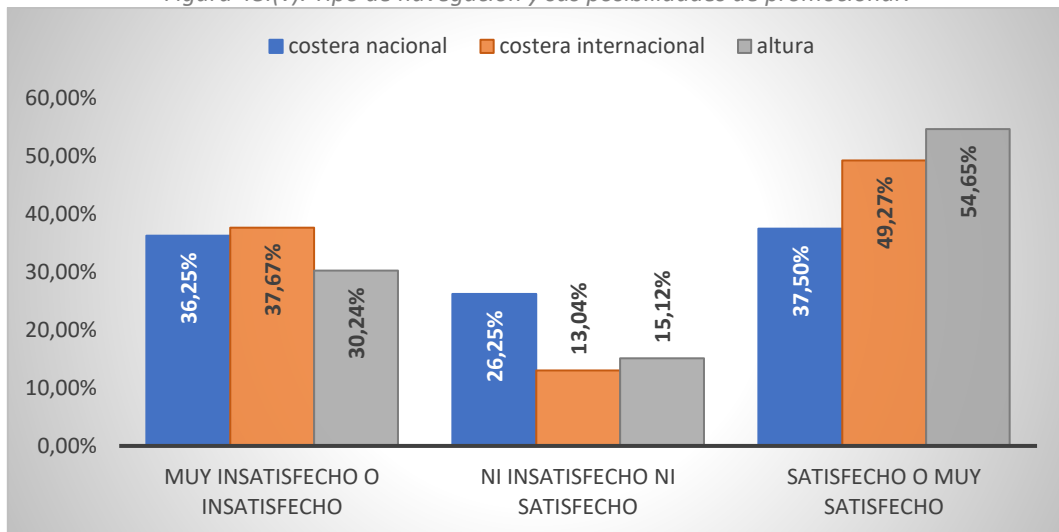
Figura 48I(iv). Tipo de navegación y responsabilidad que tiene asignada.



#### SUS POSIBILIDADES DE PROMOCIONAR

Tal como muestra la Figura 48I(v), en las tres navegaciones están satisfechos o muy satisfechos con la “sus posibilidades de promocionar”.

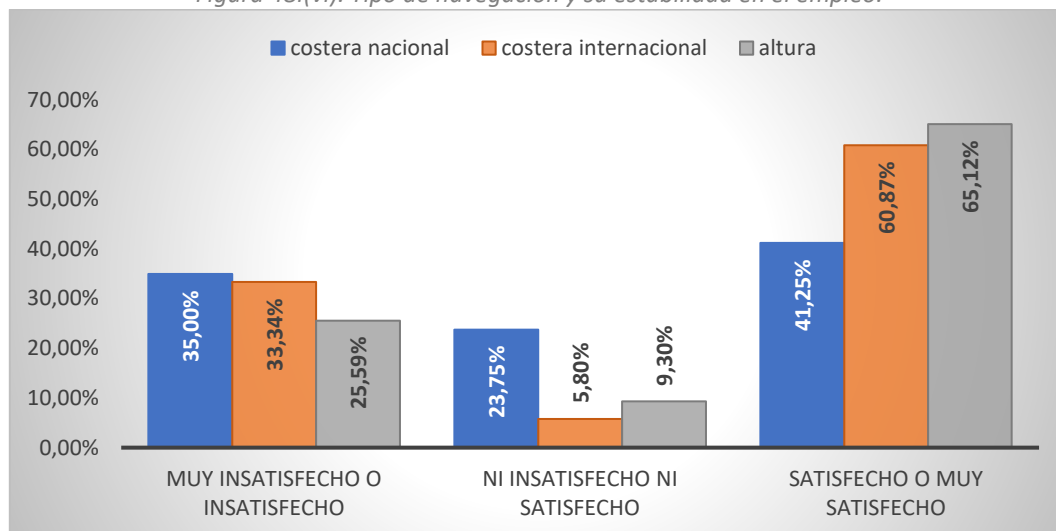
Figura 48I(v). Tipo de navegación y sus posibilidades de promocionar.



#### SU ESTABILIDAD EN EL EMPLEO

La Figura 48I(vi) afirma que en las tres navegaciones están satisfechos o muy satisfechos con la “su estabilidad en el empleo”.

Figura 48I(vi). Tipo de navegación y su estabilidad en el empleo.

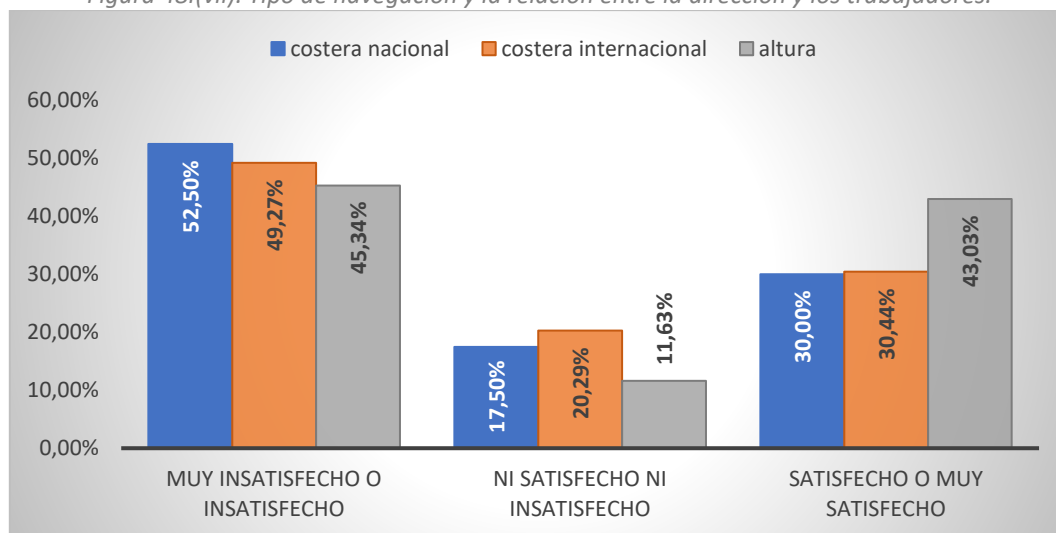


Por otro lado las causas del estrés reportadas con la moda más baja son las citadas a continuación:

#### RELACIÓN ENTRE LA DIRECCIÓN Y TRABAJADORES DE SU EMPRESA

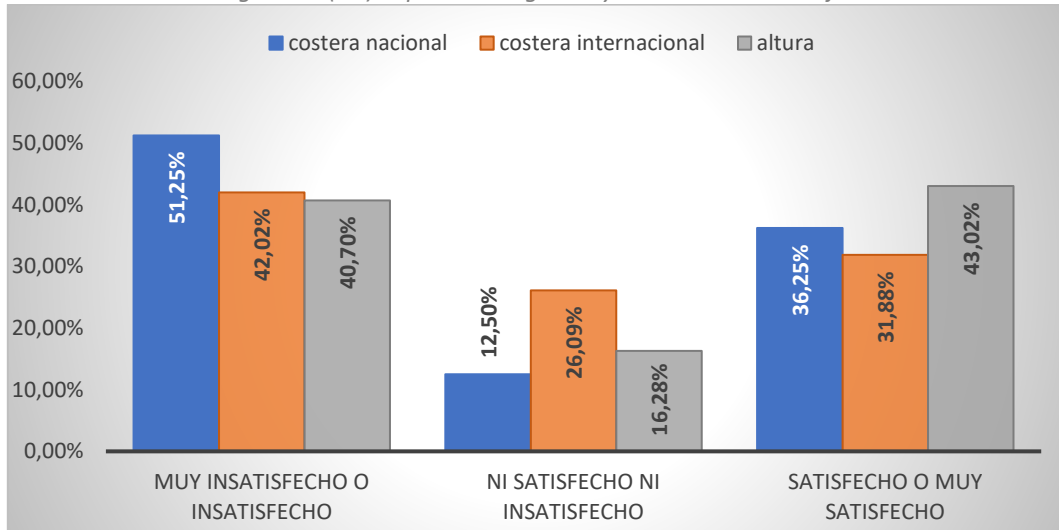
En la Figura 48I(vii) se observa que tanto el 52,50% de aquellos que realizan navegación de costera nacional, como el 49,27% de los de costera internacional y al igual del 45,34% de los de altura afirman sentirse insatisfechos con la “relación entre la dirección y los trabajadores de su empresa”.

Figura 48I(vii). Tipo de navegación y la relación entre la dirección y los trabajadores.



Por otra parte, la Figura 48I(viii) se observa que tanto el 51,25% de aquellos que realizan navegación costera nacional, como el 42,02% de los de costera internacional afirman sentirse insatisfechos con “su horario de trabajo”, por el contrario, el 43,02% de los participantes que hacen navegación de altura notifican estar “satisfechos” con el horario de trabajo.

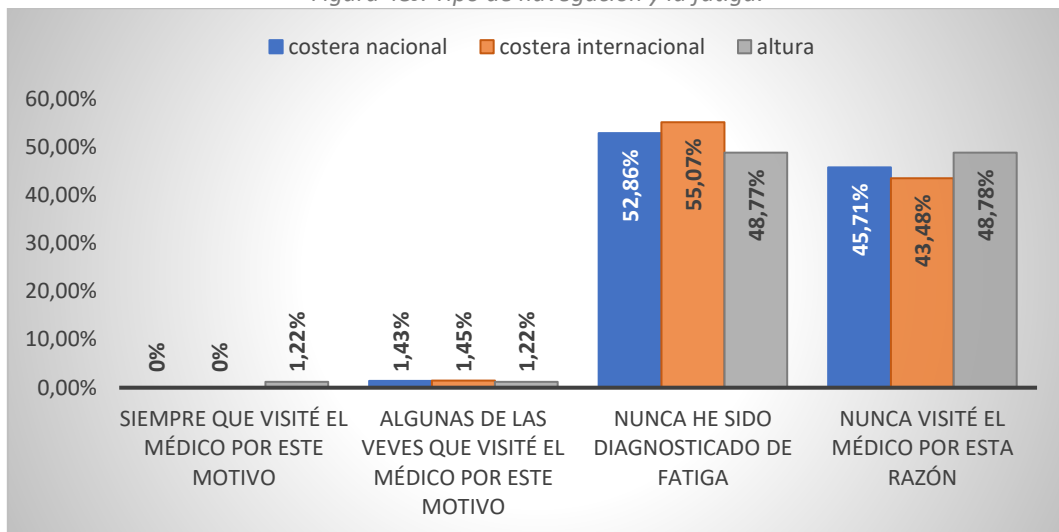
Figura 48I(viii). Tipo de navegación y su horario de trabajo.



j. La fatiga

En cuanto la fatiga sufrida, en la Figura 48J observamos que los valores más altos se encuentran para la navegación costera internacional con un 55,07%, y para la navegación costera nacional con un 52,86% que nunca han sido diagnosticados de fatiga, en cuanto a la navegación de altura, el 48,78% de los participantes nunca ha visitado el médico por esta razón.

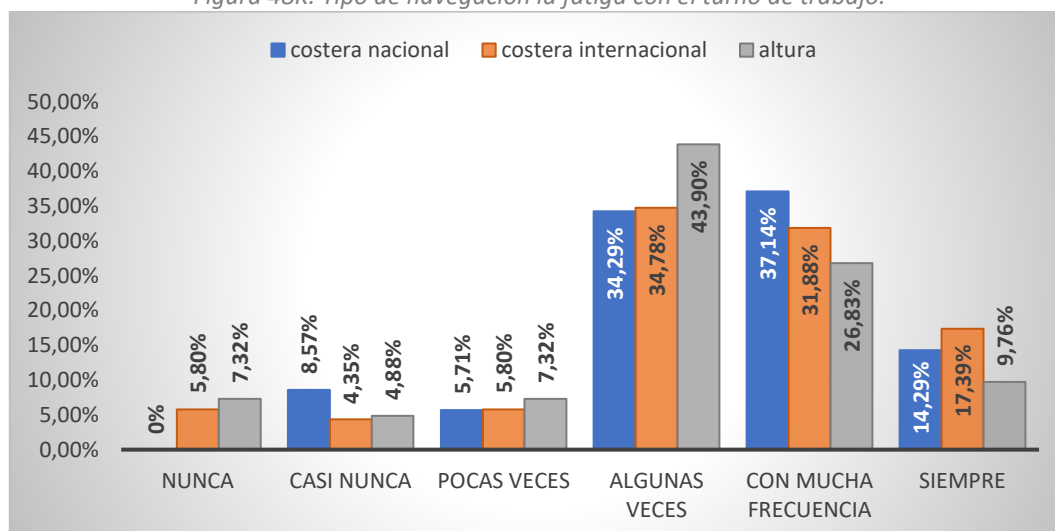
Figura 48J. Tipo de navegación y la fatiga.



k. La fatiga y el turno de trabajo

En cuanto a relacionar la fatiga con el turno trabajo, se observa una cierta diferencia entre los tipos de navegación. En este caso la Figura 48K muestra que el 34,78% y el 43,90% los participantes dedicados respectivamente a la navegación costera internacional y a la navegación de altura declaran que existe una relación entre la fatiga y el turno de trabajo “algunas veces”, mientras que el 37,14% de los participantes dedicados a la navegación costera nacional encuentran que esta relación existe “con mucha frecuencia”.

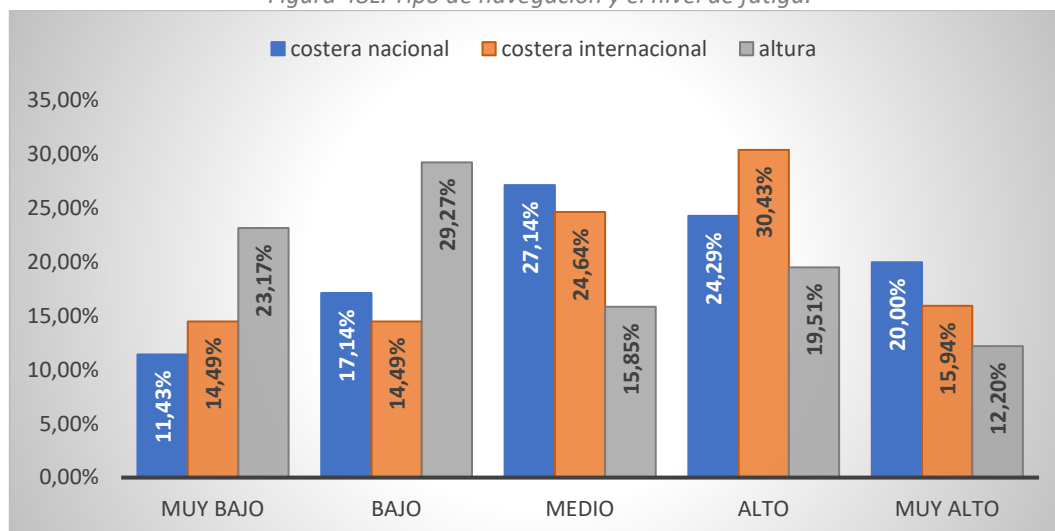
Figura 48K. Tipo de navegación la fatiga con el turno de trabajo.



#### l. Nivel de fatiga

En la Figura 48L se observa que el 30,43% de los participantes que realizan navegación costera internacional afirma haber sufrido un nivel de fatiga alto en la última campaña, el 29,27% de los de navegación de altura manifiesta un nivel de fatiga bajo y el 30,43% de los participantes que realizaron costera internacional notifica un nivel alto de fatiga en la última campaña.

Figura 48L. Tipo de navegación y el nivel de fatiga.



#### m. Síntomas de la fatiga

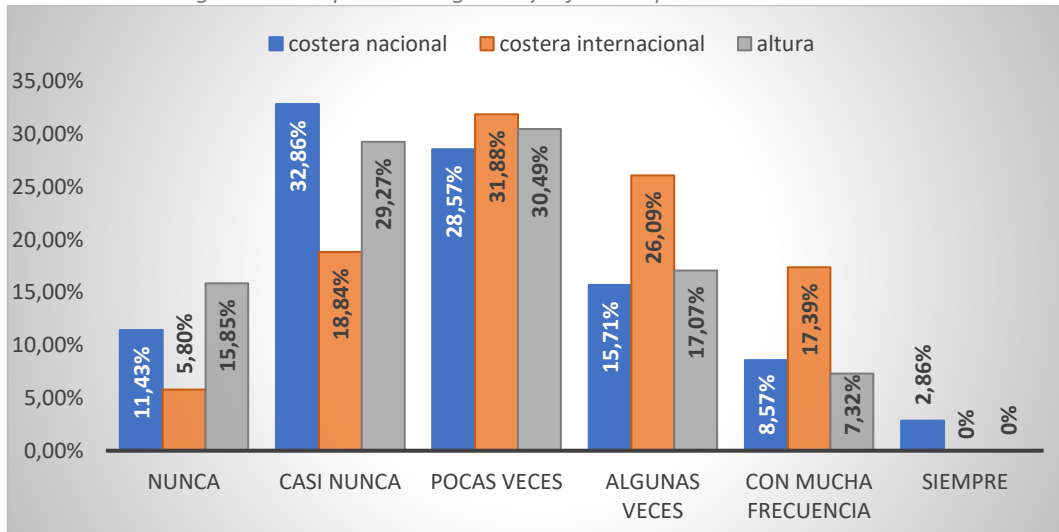
Como se pudo observar en el apartado 3.2 de esta tesis, el síntoma de la fatiga por los participantes en la encuesta con la moda más alta ha sido “dificultad para la concentración”.

#### DIFICULTAD PARA LA CONCENTRACIÓN

En la Figura 48M se observa que tanto el 31,88% de los participantes que realizan navegación costera internacional y el 30,49% de los de navegación de altura afirman que “pocas veces”

tienen “dificultad para la concentración” incluso manifiestan que “casi nunca” el 32,86% de los que navegan en costera nacional.

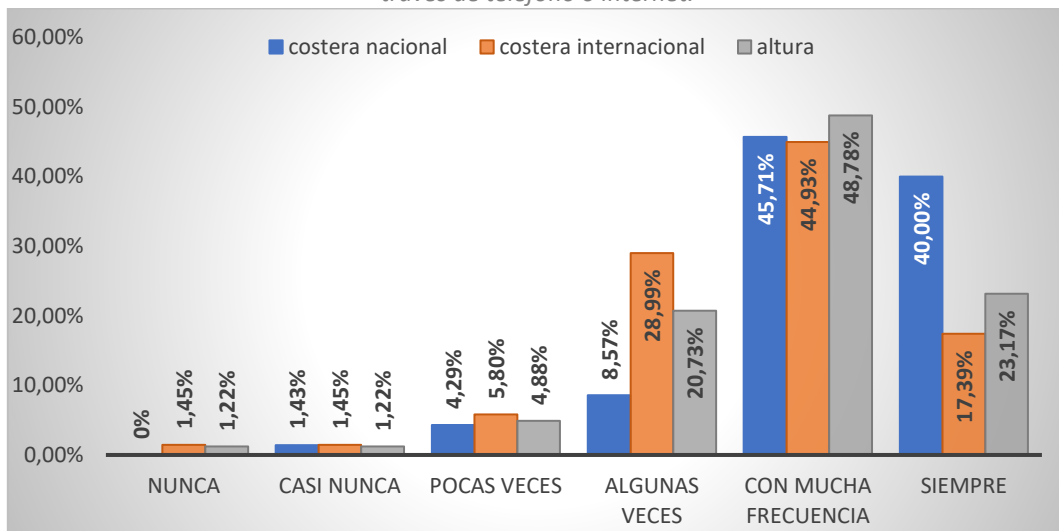
Figura 48M. Tipo de navegación y dificultad para la concentración.



n. Comunicación exterior

La Figura 48N muestra que el 48,78% de los participantes que realizan navegación de altura, el 45,71% de los que hacen navegación costera nacional y el 44,93% que navegan en la costera internacional reconocen que pueden comunicarse con sus familiares y amigos a través del teléfono o internet “con mucha frecuencia”.

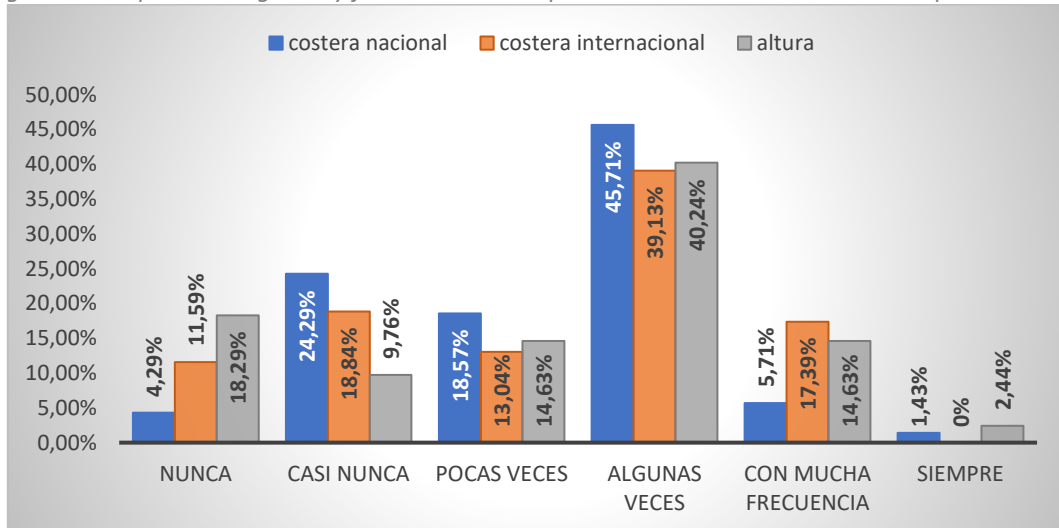
Figura 48N. Tipo de navegación y frecuencia con la que puede comunicarse con sus familiares y amigos a través de teléfono o internet.



o. Aislamiento

Por su parte, la Figura 48O muestra que el 45,71% de los participantes que realizan navegación costera nacional, el 40,24% de los que están en navegación de altura y el 39,13% de los que navegan en la costera internacional reconocen sentirse aislados durante la campaña “algunas veces”.

Figura 480. Tipo de navegación y frecuencia con la que se siente aislado durante la campaña a bordo.

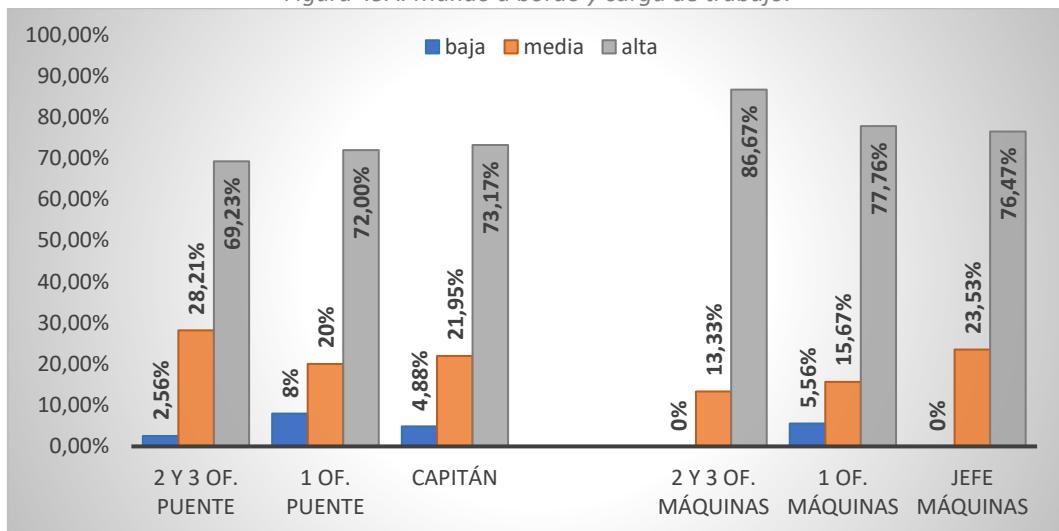


### 3.3.9.3 Mando a bordo

#### a. La carga de trabajo

En un estudio realizado a 20 marinos (donde 13 eran oficiales) de diferentes nacionalidades y tipo de buques (navegando por última vez en 2019), los integrantes reconocen que la extensión de las jornadas laborales, los niveles de la tripulación, la mala calidad del sueño, las presiones comerciales, eran causa de fatiga a bordo. Además, destacaron diferencias significativas en el tiempo de trabajo en el mar y en la zona portuaria. En el mar, estimaron trabajar en promedio entre 8 y 11 h/día. Sin embargo, en algunas ocasiones, su jornada laboral supera las 12 h/día. Por ejemplo, en puerto, el 80% de los participantes reconoció trabajar entre 12 y 15 h/día, y las restantes 10-12 h/día (Baumler et al., 2021).

Figura 49A. Mando a bordo y carga de trabajo.

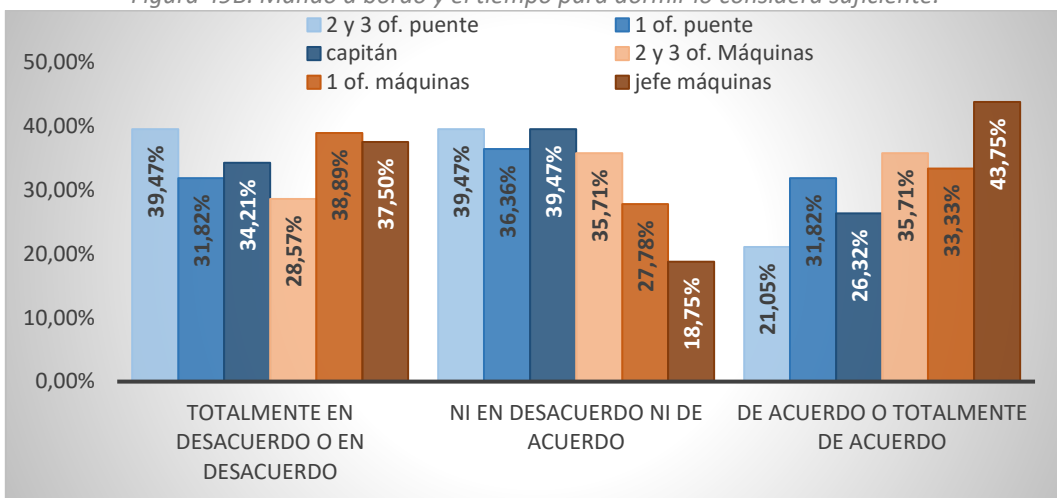


En la Figura 49A, se muestra que todos los cargos consideran haber tenido, en la última campaña, una alta carga de trabajo. Por un lado, en la sección de puente, un 69% de los segundos y terceros oficiales, un 72% de los primeros y un 73,17% de los capitanes. Por otro lado, en el departamento de máquinas, un 87% de los segundos y terceros oficiales, un 77,76% de los primeros oficiales y un 76,47% de los jefes de máquinas.

b. La percepción de si el tiempo disponible para dormir es suficiente

Ante la afirmación “considero que el tiempo disponible para dormir es suficiente”, vemos en la Figura 49B en el departamento de puente, que los segundos y terceros oficiales de puente y los capitanes en porcentajes iguales (39,47%) manifiestan estar “ni en desacuerdo ni de acuerdo” con dicha afirmación, y que el 36,36% de los primeros oficiales opina lo mismo. En la misma Figura se muestra que, en el departamento de máquinas, el 35,71% de los segundos y terceros oficiales opina a porcentajes iguales que están “ni en desacuerdo ni de acuerdo” y “de acuerdo o totalmente de acuerdo”, el 38,89% de los primeros oficiales está “totalmente en desacuerdo o en desacuerdo” y el 43,75% de los jefes de máquinas está “de acuerdo o totalmente de acuerdo”.

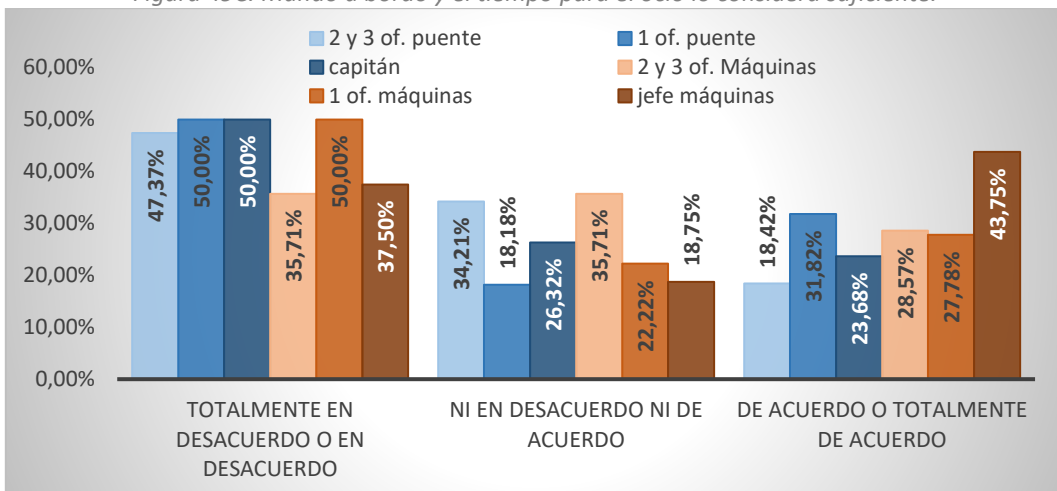
Figura 49B. Mando a bordo y el tiempo para dormir lo considera suficiente.



c. La percepción de si el tiempo disponible para el ocio es suficiente

Ante la afirmación “considero que el tiempo disponible para el ocio es suficiente”, la Figura 49C muestra que en la sección de puente, segundos y terceros oficiales (47,37%), los primeros oficiales (50%), y los capitanes (50%) manifiestan estar “totalmente en desacuerdo o en desacuerdo” con dicha afirmación. En el departamento de máquinas opinan lo mismo los segundos y terceros oficiales (35,71%) y los primeros oficiales (50%), en cambio los jefes de máquinas (43,75%) están de acuerdo o totalmente de acuerdo en que el tiempo disponible para el ocio es suficiente.

Figura 49C. Mando a bordo y el tiempo para el ocio lo considera suficiente.

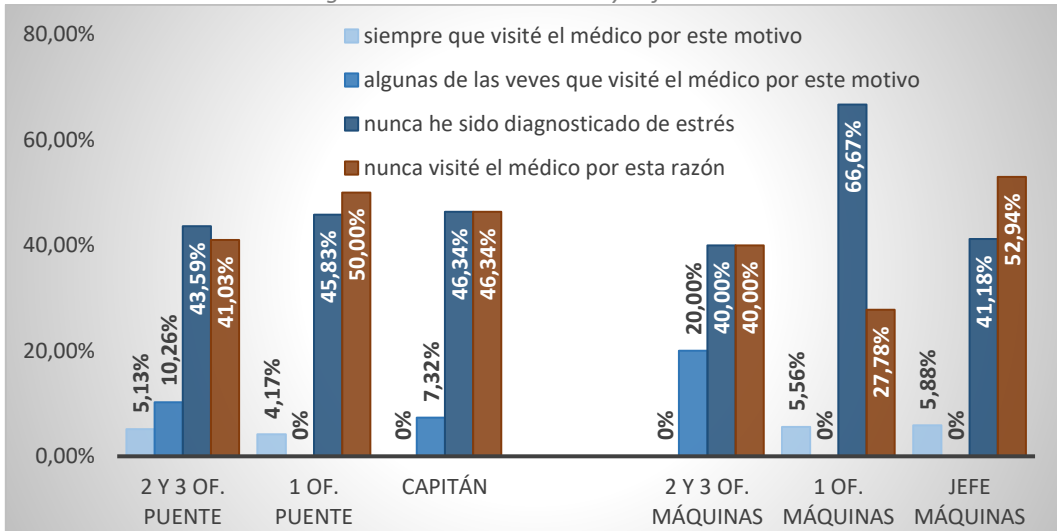




d. El estrés

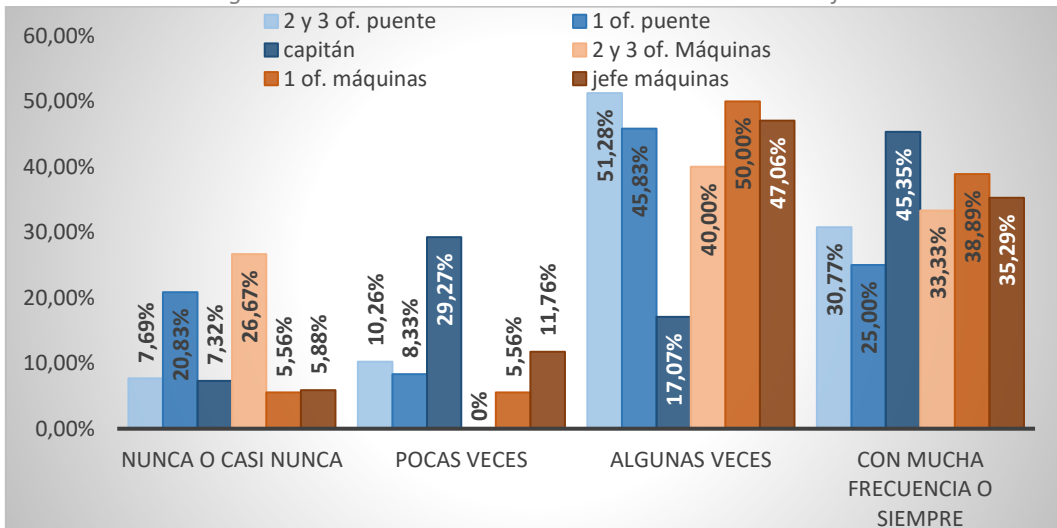
En la Figura 49D se observa que, en el departamento de puente, el 43,59% de los segundos y terceros oficiales nunca han sido diagnosticados de estrés, el 50% de los primeros oficiales nunca visitó el médico por el estrés, y a porcentajes iguales (46,34%) los capitanes afirman que nunca han sido diagnosticados de estrés o que nunca visitaron el médico por esta razón. En la sección de máquinas a porcentajes iguales (40%) los segundos y terceros oficiales dicen que nunca han sido diagnosticados de estrés y nunca visitaron el médico por esta razón, el 66,67% de los primeros oficiales reconoce no haber sido nunca diagnosticados de estrés y el 52,94% de los jefes de máquinas nunca visitó al médico por padecer síntomas de estrés.

Figura 49D. Mando a bordo y sufrir estrés.



e. El estrés y el turno de trabajo

Figura 49E. Mando a bordo el estrés con el turno de trabajo.

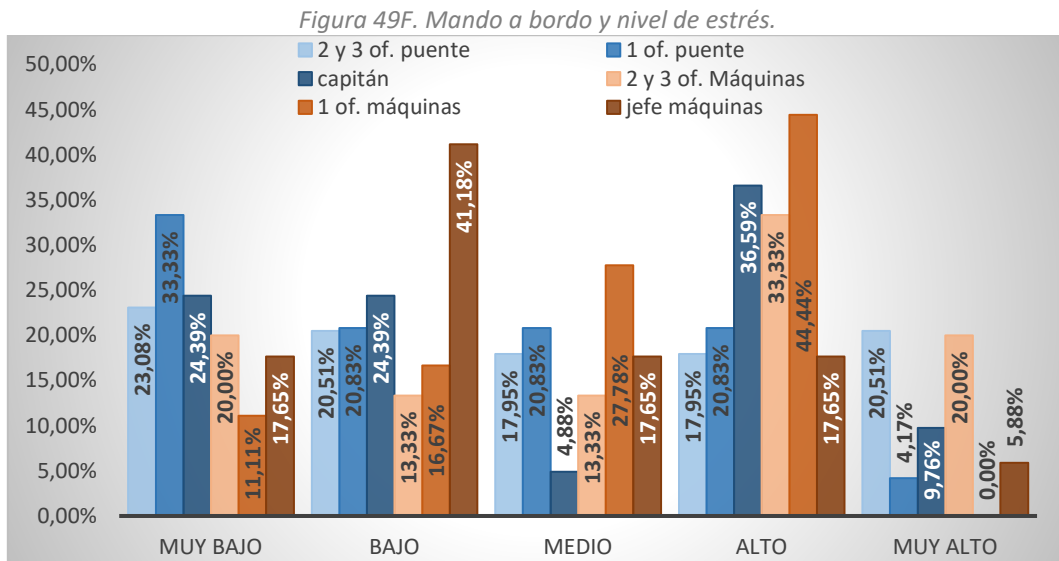


Tal como muestra la figura 49E, en la sección de puente el 51,28% de los terceros y segundos oficiales y el 45,83 % de los primeros oficiales cree que el estrés se relaciona “algunas veces” con el turno de trabajo, el 45,35% de los capitanes cree que el estrés está relacionado con el turno de trabajo “con mucha frecuencia o siempre”. En la misma figura se observa que en la

sección de máquinas, los segundos y terceros oficiales (40%), los primeros oficiales (50%) y los jefes de máquinas (47,06%) reconocen que el estrés se relaciona “algunas veces” con el turno de trabajo.

f. Nivel de estrés

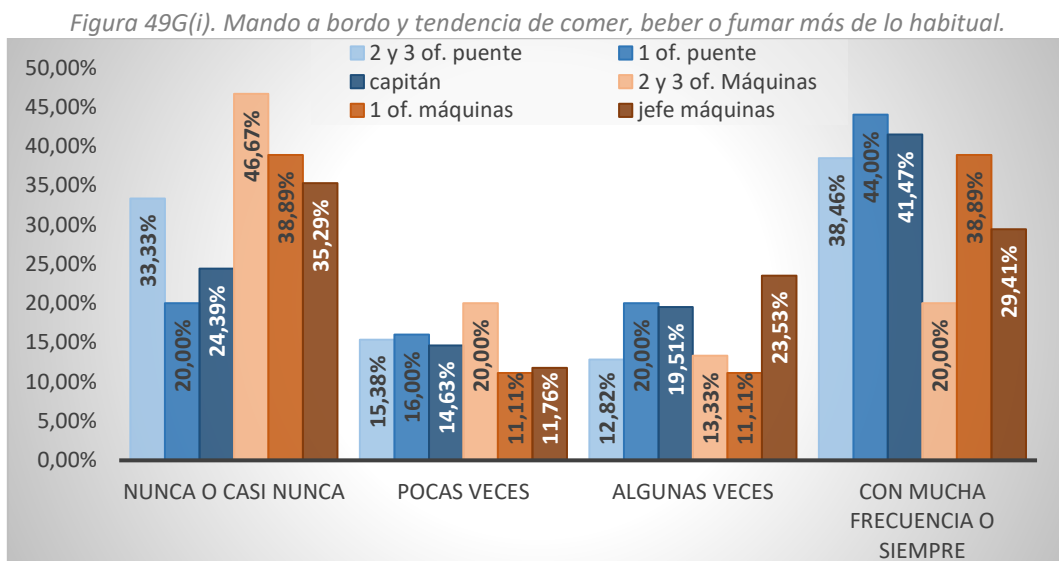
En la Figura 49F se observa que en la sección de cubierta el 23,08% de los segundos y terceros de puente, y el 33,33% de los primeros notifican que tienen un nivel muy bajo de estrés, en cambio el 36,59% de los capitanes consideran que padecen un nivel alto. En la sección de máquinas, el 33,33% de los segundos y terceros, el 44,44% de los primeros y el 17,65% de los jefes afirman que el nivel de estrés es alto.



g. Síntomas del estrés

Como se pudo observar en el apartado 3.2 de esta tesis, los síntomas del estrés reportadas por los participantes en la encuesta con la moda más alta han sido los citados a continuación:

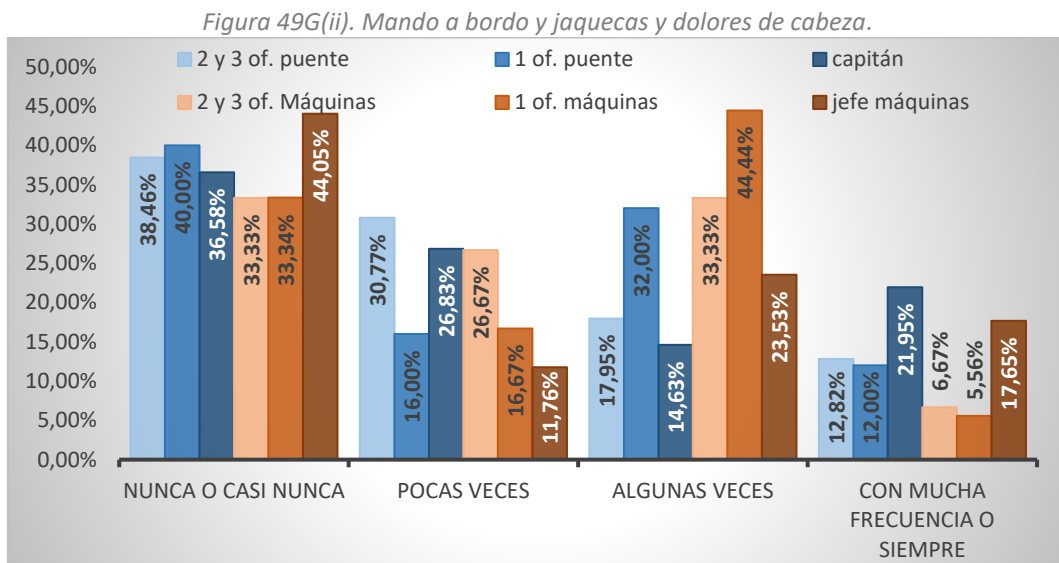
TENDENCIA A COMER, BEBER O FUMAR MÁS DE LO HABITUAL



En la Figura 49G(i), se observa que en la sección de puente el 38,46% de los segundos y terceros, el 44% de los primeros y el 41,47% de los capitanes tiene tendencia a comer, beber o fumar más de lo habitual “con mucha frecuencia o siempre”, por el contrario, en el departamento de máquinas el 46,67% de los segundos y terceros, el 38,89% de los primeros (empatados con “con mucha frecuencia o siempre”) y el 35,29% poseen esa tendencia “nunca o casi nunca”.

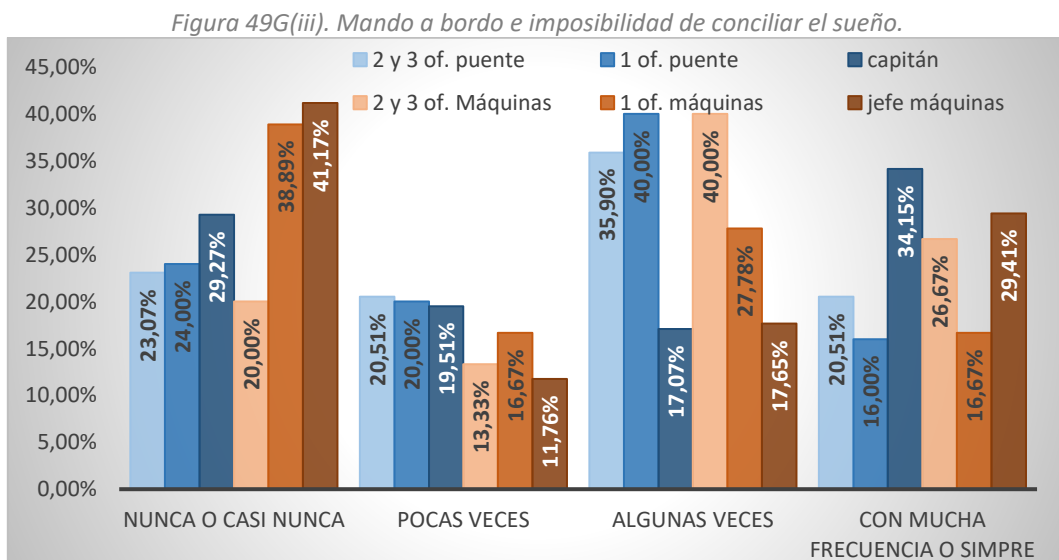
#### JAQUECAS Y DOLORES DE CABEZA

La Figura 49G(ii), muestra que el 44,44% de los primeros oficiales de máquinas ha sufrido de jaquecas y dolores de cabeza “algunas veces” durante la última campaña.



#### IMPOSIBILIDAD DE CONCILIAR EL SUEÑO

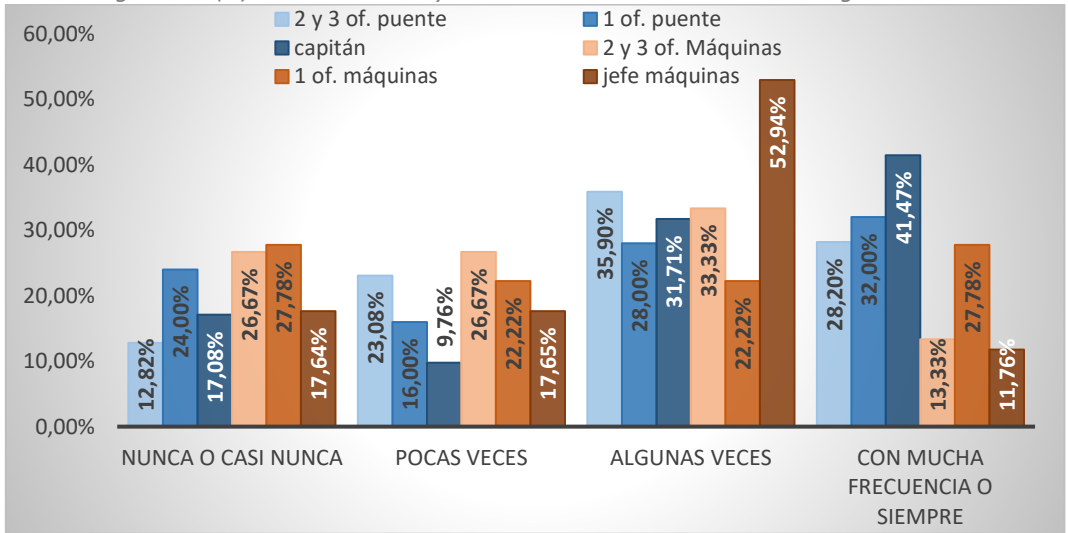
En la Figura 49G(iii), se observa que el 40% de los terceros y segundos oficiales de máquinas y el 40% de los primeros oficiales de puente han padecido de imposibilidad de conciliar el sueño “algunas veces”.



**SENSACIÓN DE CANSANCIO EXTREMO O AGOTAMIENTO**

En la Figura 49G(iv), se observa que la mayoría de los cargos de los dos departamentos han padecido de sensación de cansancio extremo o agotamiento “algunas veces” durante la última campaña a bordo, el 35,90% de los segundos y terceros oficiales de puente, el 28% de los primeros oficiales de puente y el 31,71% de los capitanes, al igual que el 33,33% de los segundos y terceros oficiales de máquinas, el 52,94% de los jefes de máquinas, en cambio el 41,47% de los segundos y terceros oficiales de máquinas, el 27,78% de los jefes de máquinas soportan esa sensación “con mucha frecuencia o siempre”.

Figura 49G(iv). Mando a bordo y sensación de cansancio extremo o agotamiento.

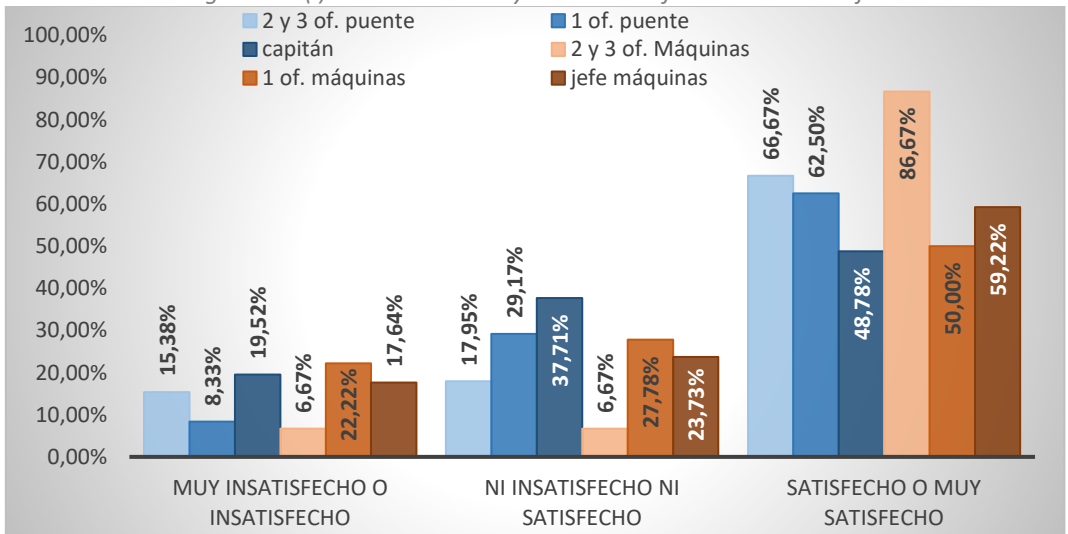


**h. Causas del estrés**

Como se pudo observar en el apartado 3.2 de esta tesis, las causas del estrés con mayor moda son las relacionadas con la satisfacción y las causas con la menor moda las “insatisfactorias”, por tanto, aquellas reportadas con la moda más alta son las citadas a continuación:

**CONDICIONES FÍSICAS DE SU TRABAJO**

Figura 49H(i). Mando a bordo y condiciones físicas de su trabajo.

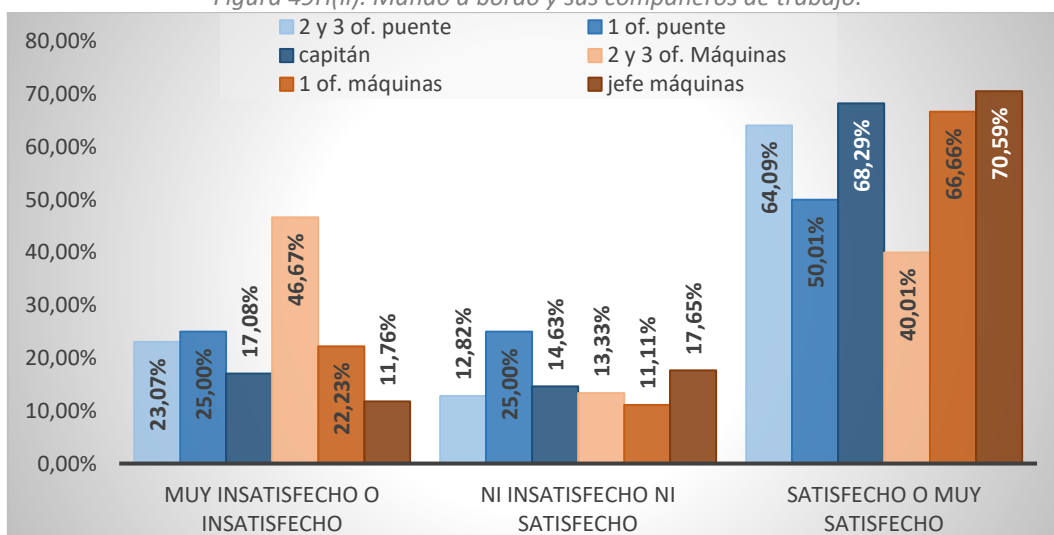


La Figura 49H(i), muestra que todos los cargos de los dos departamentos están satisfechos o muy satisfechos con las “condiciones físicas de su trabajo”, el 66,67% de los segundos y terceros de puente, el 62,50% de los primeros oficiales, el 48,78% de los capitanes, en el departamento de máquinas, el 86,67% de los segundos y terceros, el 50% de los primeros y el 59,22% de los jefes de máquinas.

### SUS COMPAÑEROS DE TRABAJO

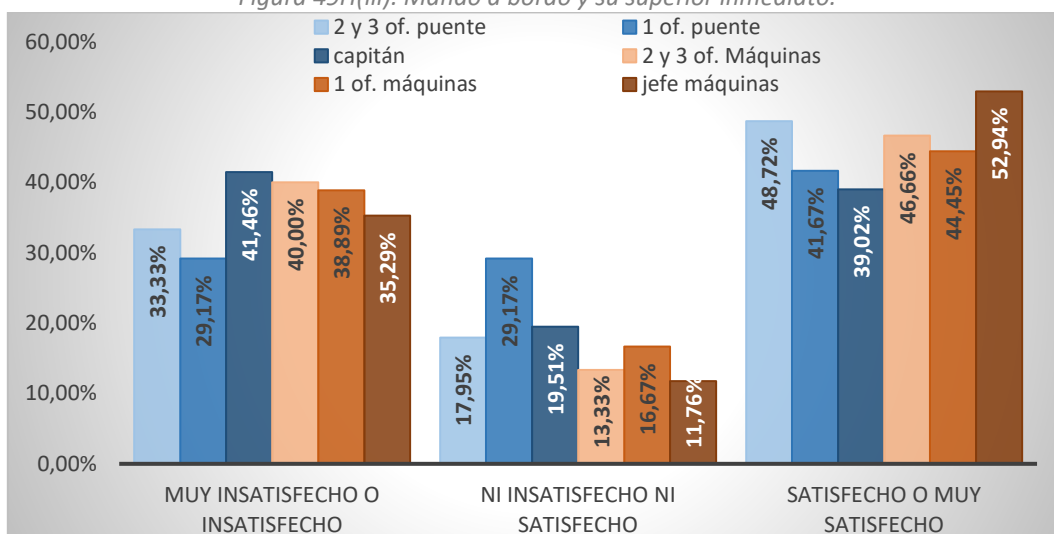
En la Figura 49H(ii), en el departamento de puente, el 64,09% de los segundos y terceros, el 50,01% de los primeros y el 68,29% de los capitanes, y en el departamento de máquinas, el 66,66% de los primeros y el 70,59% de los jefes consideran estar satisfechos o muy satisfechos con sus compañeros de trabajo. Estos datos contrastan con el 46,67% de los segundos y terceros de máquinas que manifiestan estar muy insatisfechos o insatisfechos con sus compañeros de trabajo.

Figura 49H(ii). Mando a bordo y sus compañeros de trabajo.



### SU SUPERIOR INMEDIATO

Figura 49H(iii). Mando a bordo y su superior inmediato.

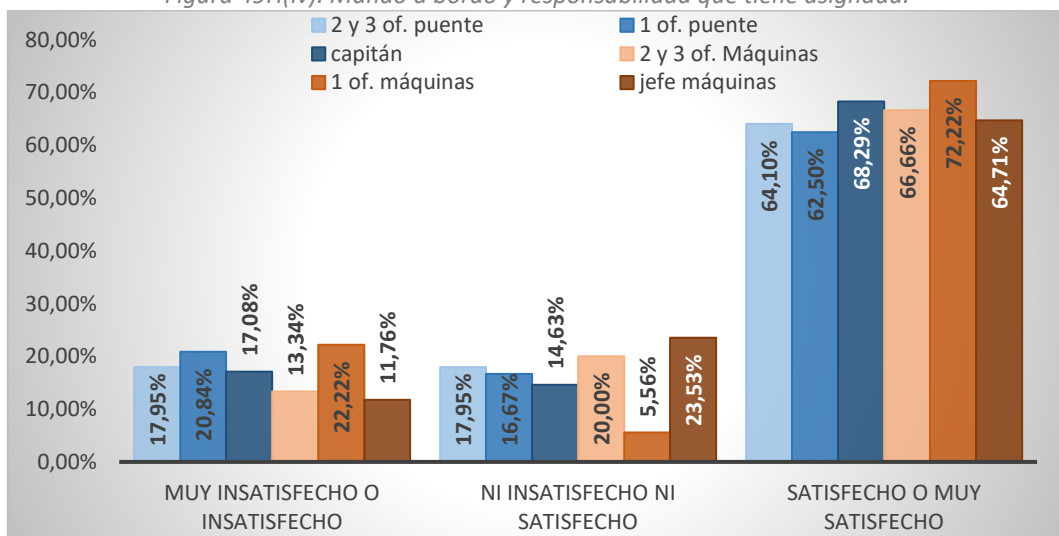


En la Figura 49H(iii), en el departamento de puente, el 48,72% de los segundos y terceros, el 41,67% de los primeros, y en el departamento de máquinas, el 46,66% de los segundos y terceros, el 44,45% de los primeros y el 52,94% de los jefes consideran estar satisfechos o muy satisfechos con su superior inmediato. El 39,02% de los capitanes manifiestan estar muy insatisfechos o insatisfechos con su superior inmediato.

#### RESPONSABILIDAD QUE TIENE ASIGNADA

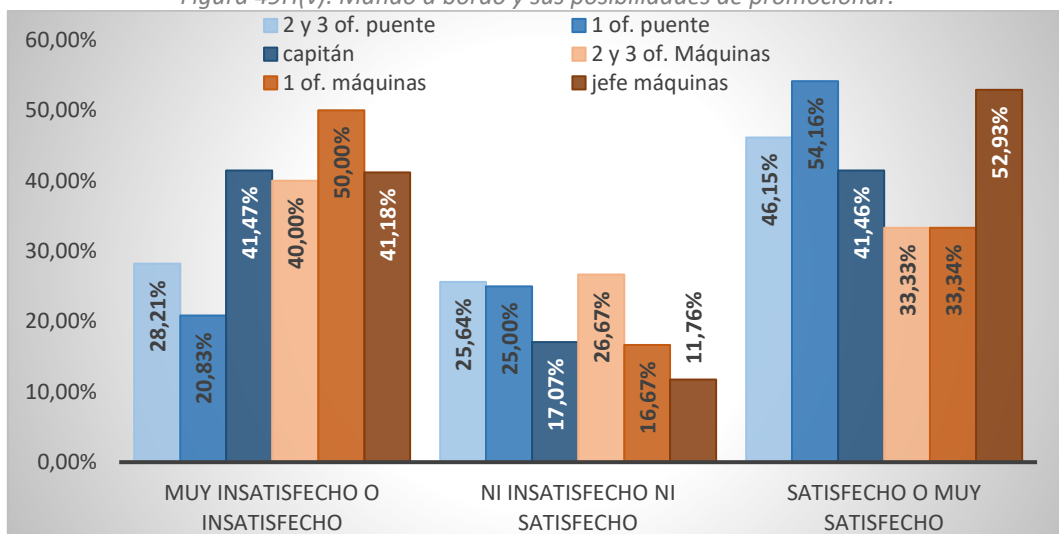
En la Figura 49H(iv), se muestra que todos los cargos, el 64,10% de los segundos y terceros de puente, el 62,50% de los primeros de puente, el 66,66% de los capitanes, el 72,22% de los 2 y 3 de máquinas, el 72,22% de los primeros de máquinas y el 64,71% de los jefes notifican estar satisfechos o muy satisfechos con la “responsabilidad que tienen asignada”.

Figura 49H(iv). Mando a bordo y responsabilidad que tiene asignada.



#### SUS POSIBILIDADES DE PROMOCIONAR

Figura 49H(v). Mando a bordo y sus posibilidades de promocionar.



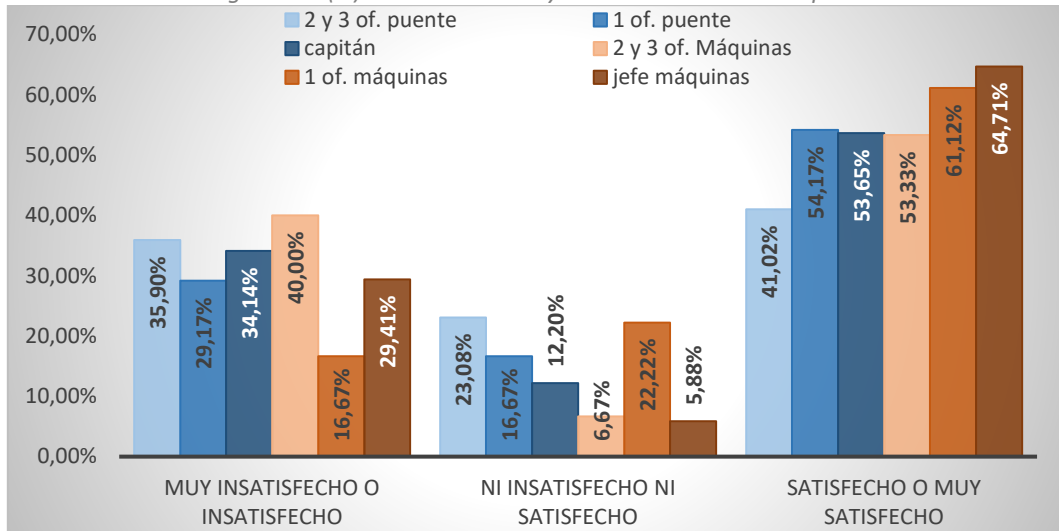
En la Figura 49H(v), se observa que, el 46,15% de los segundos y terceros de puente, el 54,16% de los primeros de puente, y el 52,93% de los jefes notifican estar satisfechos o muy satisfechos

con “sus posibilidades de promocionar”, en cambio el 41,47% de los capitanes, el 40% de los segundos y terceros de máquinas y el 50% de los primeros de máquinas están muy insatisfechos o insatisfechos.

### SU ESTABILIDAD EN EL EMPLEO

La Figura 49H(vi), muestra que todos los mandos en más del 40% están satisfechos o muy satisfechos con “su estabilidad en el empleo”.

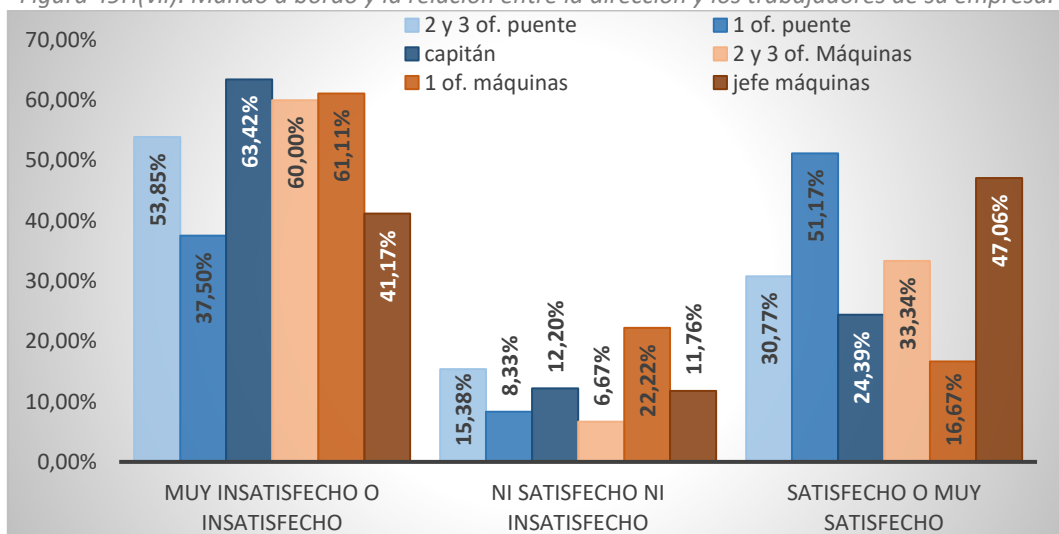
Figura 49H(vi). Mando a bordo y su estabilidad en el empleo.



Se muestran a continuación aquellos ítems que pueden causar mayor estrés, los que reportan la moda más baja, siendo éstos los siguientes:

### RELACIÓN ENTRE LA DIRECCIÓN Y TRABAJADORES DE SU EMPRESA

Figura 49H(vii). Mando a bordo y la relación entre la dirección y los trabajadores de su empresa.

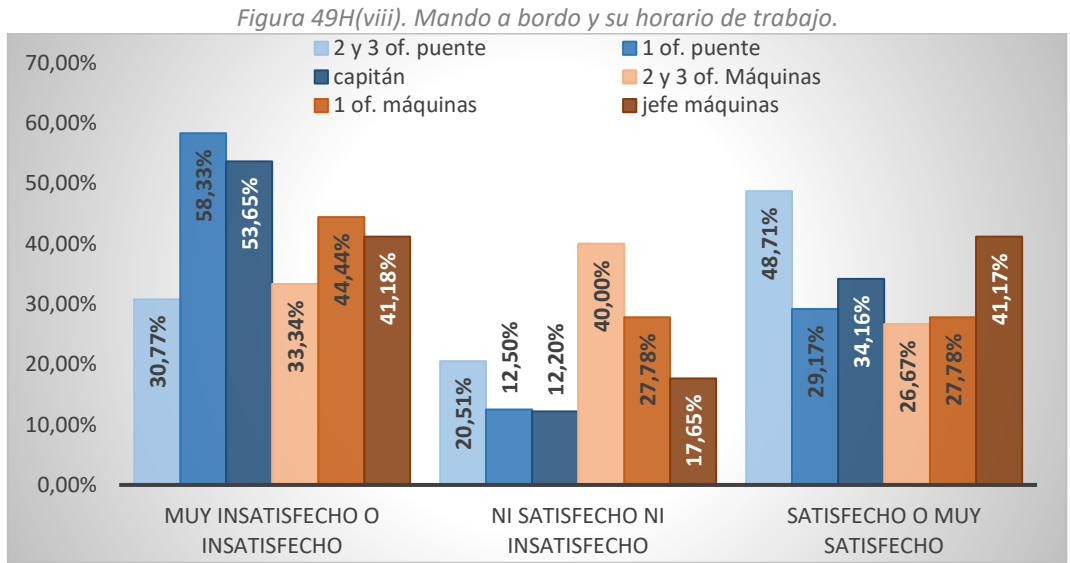


En la Figura 49H(vii) se observa que en más del 50% de los participantes de casi todas las categorías de mandos están “muy insatisfechos o insatisfechos” con la relación entre la dirección

y los trabajadores, excepto el 51,17% de los primeros oficiales de puente y el 47,06% de los jefes de máquinas manifiestan estar “satisfechos o muy satisfechos”.

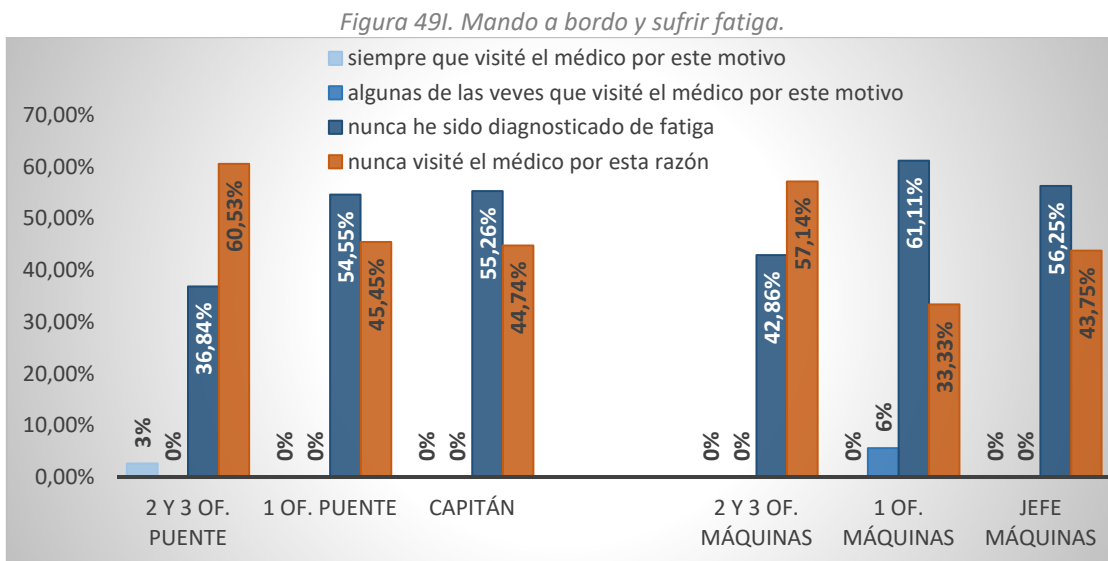
SU HORARIO DE TRABAJO

Por otra parte, en la Figura 49H(viii) se observa que, en más del 30%, los participantes de casi todas las categorías de mandos están “muy insatisfechos o insatisfechos” con “su horario de trabajo”, en caso opuesto está el 48,71% de los segundos y terceros de puente que manifiestan estar “satisfechos o muy satisfechos”.



i. La fatiga

La Figura 49I muestra que el 60,53% los terceros y segundos oficiales de puente y el 57,14% de los terceros y segundo oficiales de máquinas nunca visitaron el médico por la fatiga, por otro lado, tanto los primeros oficiales de puente (54,55%) como de máquinas (61,11%), los jefes de máquinas (56,25%) y los capitanes (55,26%) nunca han sido diagnosticados de fatiga.

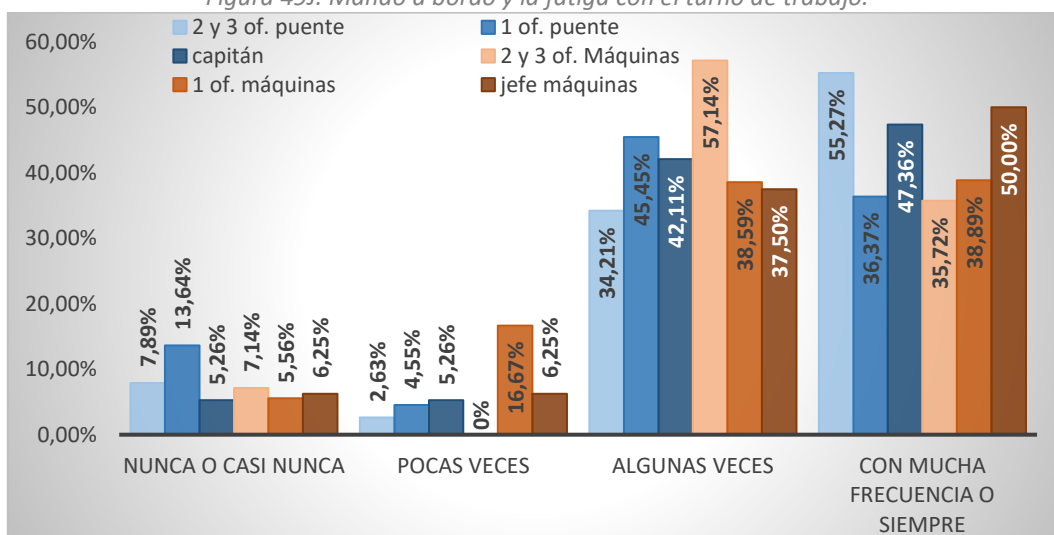




j. La fatiga y el turno de trabajo

En la Figura 49J, se observa que, en la sección de puente, el 55,27% de los segundos y terceros y el 47,36% de los capitanes relacionan la fatiga con el turno de trabajo “con mucha frecuencia y siempre”, y el 45,45% de los primeros los relaciona “algunas veces”. En el departamento de máquinas, el 57,14% de los segundos y terceros consideran que la fatiga y el turno de trabajo se relacionan “algunas veces”, y el 38,89% de los primeros y el 50% de los jefes de máquinas notifican que esta relación existe “con mucha frecuencia y siempre”.

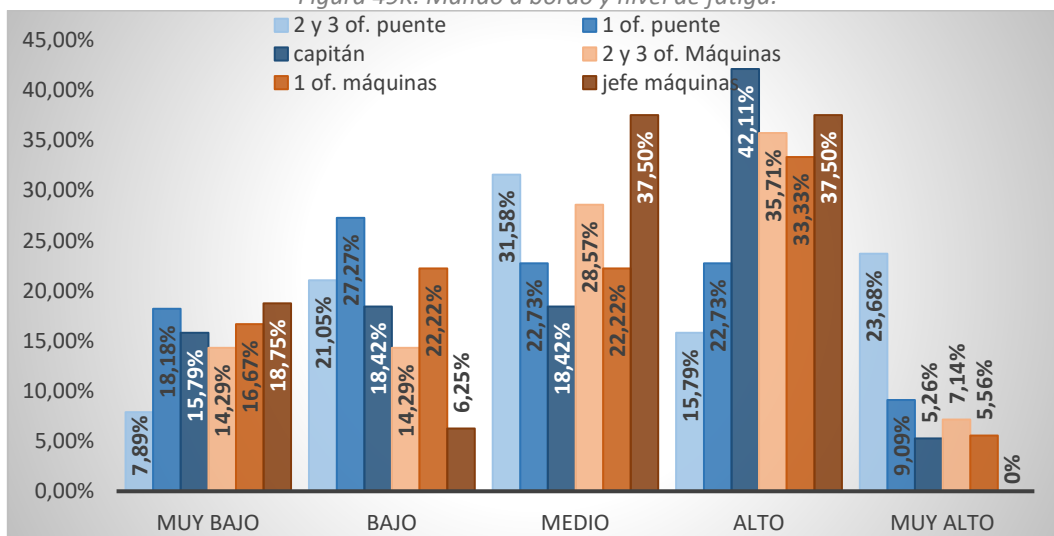
Figura 49J. Mando a bordo y la fatiga con el turno de trabajo.



k. Nivel de fatiga

En la Figura 49K se observa que en la sección de máquinas el 35,71% de los segundos y terceros oficiales, el 33,33% de los primeros y el 37,50% de los jefes de máquinas manifiestan un alto nivel de fatiga. Por otro lado, en sección de puente los resultados son diferentes y distintos para cada nivel de mando, el 31,58% de los segundos y terceros oficiales notifican un nivel medio de fatiga, el 27,27% de los primeros un nivel bajo y el 42,11% de los capitanes afirman padecer un nivel alto de fatiga.

Figura 49K. Mando a bordo y nivel de fatiga.

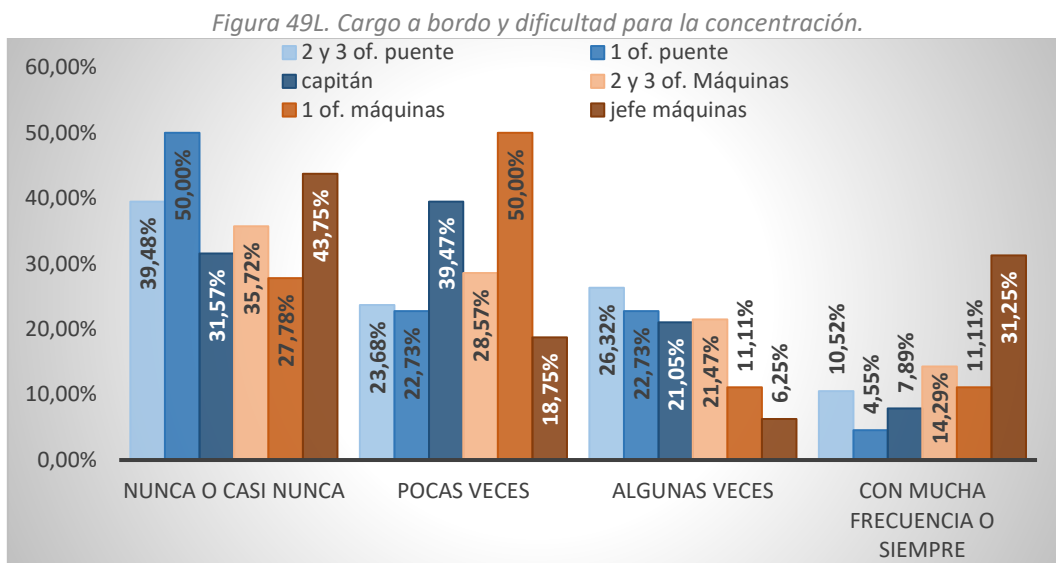


I. Síntomas de la fatiga

Como se pudo observar en el apartado 3.2 de esta tesis, el síntoma de la fatiga con la moda más alta ha sido “dificultad para la concentración”.

DIFICULTAD PARA LA CONCENTRACIÓN

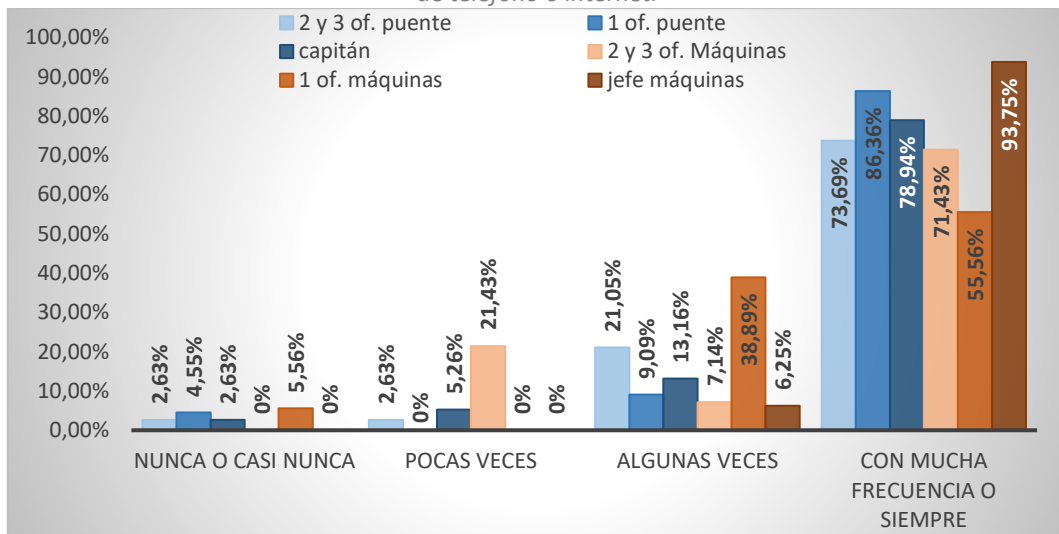
En la Figura 49L, se observa que, el 28,95% de los segundos y terceros de puente, y el 40,91% de los primeros de puente “casi nunca” tiene dificultad para la concentración, el 39,47% de los capitanes, el 28,57% de los segundos y terceros de máquinas y el 50% de los primeros de máquinas “pocas veces”. Aun no siendo el porcentaje más elevado, resulta destacable que 31,25% de los jefes de máquinas manifiesta tener “dificultad para la concentración” con “con mucha frecuencia”.



m. Comunicación exterior

La Figura 49M muestra que todos los cargos de los dos departamentos, segundos y terceros de puente (73,69%), primeros oficiales de puente (86,36%), capitanes (78,94%), segundos y terceros oficiales de máquinas (71,43%), los primeros oficiales de máquinas (55,56%) y los jefes de máquinas (93,75%) pueden comunicarse con sus familiares y amigos a través de teléfono e internet “con mucha frecuencia o siempre”.

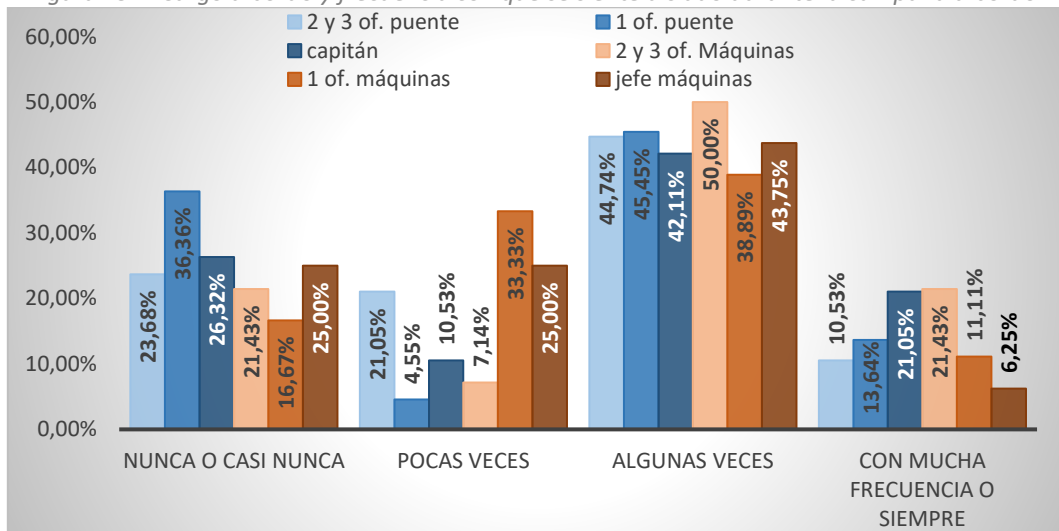
Figura 49M. Cargo a bordo y frecuencia con que puede comunicarse con sus familiares y amigos a través de teléfono o internet.



n. Aislamiento

La Figura 49N muestra que todos los mandos tanto del departamento de puente como de máquinas se han sentido aislados durante la última campaña a bordo “algunas veces”: el 44,74% de los segundos y terceros oficiales de puente, el 45,45% de los primeros oficiales de puente, el 42,11% de los capitanes, el 50% de los segundos y terceros oficiales de máquinas, el 38,89% de los primeros oficiales de máquinas y el 43,75% de los jefes de máquinas.

Figura 49N. Cargo a bordo y frecuencia con que se siente aislado durante la campaña a bordo.



DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES DE LOS DISTINTOS CRUCES

Tras la exposición de los diferentes cruces realizados cabe notificar las conclusiones extraídas. Aunque los tres grandes grupos (sexo, tipo de navegación y mando a bordo) coinciden en, por ejemplo, afirmar que soportan una alta carga de trabajo durante la campaña, en muchos casos existen diferencias por lo que se considera necesario clasificar las consecuencias de la misma manera que se han realizado los cruces:

- SEXO: Como se ha comentado anteriormente tanto hombres como mujeres afirman padecer una alta carga de trabajo, siendo los puestos de mayor responsabilidad, mandos más altos, ocupados mayoritariamente por el sexo masculino. En lo referente al tiempo disponible para dormir y el ocio, en ambos casos tanto hombres como mujeres están en desacuerdo en que sea suficiente, aunque destaca el alto porcentaje en que los hombres están de acuerdo con el tiempo del que disponen para dormir y para el ocio. Son los barones los que realizan en mayor medida navegación de altura a diferencia del sector femenino que navegan en costera nacional, para futuras investigaciones cabría indagar en el motivo (si éste es personal o se trata de una decisión de la compañía que contrata). En referencia al estrés, ambos sexos manifiestan que nunca han sido diagnosticados de estrés, afirmando además que nunca visitaron el médico por este motivo. Los hombres y mujeres reportan alto nivel de estrés, siendo el porcentaje femenino mucho más elevado. Citando los síntomas del estrés, la tendencia a comer, beber o fumar más de lo habitual, las jaquecas y dolores de cabeza y la sensación de cansancio extremo o agotamiento, destacan las mujeres que notifican sufrirlos con mucha frecuencia. En referencia a las causas del estrés, tanto hombres como mujeres están satisfechos con las condiciones físicas de su trabajo y sus compañeros de trabajo, en cuanto a la relación de la empresa con los trabajadores y su horario de trabajo manifiestan ambos sexos estar insatisfechos. En relación a la fatiga, al igual que en el caso del estrés ni hombres ni mujeres han sido diagnosticados de fatiga y nunca visitaron el médico por esta razón. Los hombres y mujeres reportan alto nivel de fatiga, siendo el porcentaje femenino mucho más alto. Abordando el síntoma de la fatiga, dificultad para la concentración, ambos sexos manifiestan que pocas veces e incluso casi nunca tienen este problema. Tanto el sexo masculino como el femenino pueden comunicarse con el exterior con frecuencia, aunque se sienten aislados durante la campaña a bordo.
- TIPO DE NAVEGACIÓN: Entre los factores relacionados con el estrés hemos de destacar los resultados obtenidos para “posibilidades de promocionar”, “estabilidad en el empleo”, “relación entre la dirección y los trabajadores” y “horarios de trabajo”. En cuanto a las **posibilidades de promocionar**, aunque en las tres navegaciones están satisfechos, existe un porcentaje alto en las costeras (sobre todo en la internacional) donde se observa un gran número de insatisfechos. En referencia a su **estabilidad en el empleo** los participantes de todas las navegaciones coinciden en estar satisfechos o muy satisfechos. Cabe destacar en este punto que la tendencia para los participantes de la navegación costera nacional es diferente, ya que existe un porcentaje muy alto de insatisfechos. En lo concerniente a la **relación entre la dirección y los trabajadores**, a pesar de que los participantes de todas las navegaciones están insatisfechos, los datos de los participantes de navegación de altura muestran un alto porcentaje de satisfechos con esta situación. Ocurre algo similar con el **horario de trabajo**, por lo que hay que destacar que las causas del estrés parecen desiguales para los distintos tipos de navegación, con diferencias claras en la navegación de altura. Refiriéndose a la fatiga, cabe destacar que, en ninguna de las navegaciones tienen dificultad para la concentración, sin embargo un 17% de los participantes que realizan navegación costera internacional manifiestan que con mucha frecuencia sufren esa dificultad. De nuevo se observa claramente como todos tienden a relacionar la fatiga con el turno de trabajo La mayoría de los encuestados de todas las navegaciones notifican que nunca han sido diagnosticados (52,04%) o nunca visitaron al médico por la fatiga (46,15%). La encuesta relativa a las horas de trabajo elaborada por los miembros del Sindicato Nacional del

Reino Unido (National Union Marine, Aviation and Shipping Transport Officers) (NUMAST) expone que la navegación costera presenta mayor fatiga que las oceánicas porque la realización de escalas en puerto es más frecuente. Tras esta encuesta la International Confederation of Free Trade Unions (ICFTU) presentó un estudio del MSC sobre la fatiga, realizado por la ITF, basado en una encuesta a 2500 marinos de diferentes nacionalidades (Phillips, 2015) cuyos resultados indican que las horas de trabajo y el insuficiente tiempo de descanso desencadenan en fatiga. Costa et al. (2020) tras analizar a 108 buques mercantes, también afirman que en la navegación costera hay más fatiga que en la navegación oceánica. Los resultados de los estudios mencionados coinciden con los obtenidos en esta tesis, donde se muestra una relación clara entre la percepción del nivel de fatiga y el tipo de navegación, con diferencia entre la navegación costera internacional y las demás.

- **MANDO A BORDO:** Los jefes de máquinas a diferencia de todos los demás cargos consideran suficiente el tiempo disponible para dormir y el tiempo disponible para el ocio. Resulta destacable el nivel de estrés sufrido por capitanes y primeros oficiales de máquinas, en oposición al bajo nivel de estrés notificado por los jefes de máquinas, reportando los primeros de máquinas sufrir un mayor nivel de estrés que los jefes de máquinas. En este punto los capitanes relacionan el estrés con el turno de trabajo a un nivel de “muchísima frecuencia o siempre”. La mayoría de los participantes reportan tener tendencia a comer, beber o fumar más de lo habitual (el que sea tendencia diagnosticado y tratado será trabajo médico). Sobresale que toda la sección de puente manifiesta esta predisposición (tendencia a comer, beber o fumar más de lo habitual) con mucha frecuencia. Los datos de los mandos de máquinas muestran que más de 1 de cada 3 primeros de máquinas señalan esta tendencia. Resulta importante destacar que, si bien los casos reportados de jaquecas y dolores de cabeza “con mucha frecuencia” no son los valores más altos, deben considerarse valores elevados ya que, uno de cada 5 capitanes experimenta este síntoma. De nuevo, cabe destacar que uno de cada 3 capitanes sufre imposibilidad para conciliar el sueño “con mucha frecuencia”, al igual que los jefes de máquinas, la tendencia debería ser hacia “nunca o casi nunca” de manera mucho más clara. Ocurre algo similar en la sensación de cansancio extremo o agotamiento, donde destacan los jefes de máquinas manifestando que “algunas veces” lo sufren. Los mandos de puente, incluyendo los capitanes afirman padecer una sensación de cansancio extremo o agotamiento frecuentemente. Los segundos y terceros de puente y de máquinas no exponen con tanta claridad como el resto su satisfacción con la estabilidad en el empleo. Los 2º y 3º de máquinas parecen estar en desacuerdo con el resto de mandos revelando estar insatisfechos con sus compañeros de trabajo. Con relación a los factores de estrés, cabe destacar en este punto los resultados obtenidos para la satisfacción con su superior inmediato. En este sentido, y al contrario que sus compañeros, los capitanes manifiestan estar insatisfechos. Es por lo tanto recomendable, para estudios futuros, que se pregunte sobre la satisfacción con la compañía con la que navegan, y también cuánto tiempo llevan trabajando en ella. Así mismo se destaca que los 2º, 3º y 1º de máquinas, no muestran un nivel de satisfacción tan alto con las posibilidades de promoción como el resto de mandos. Casi todos los mandos reconocen sentirse tranquilos con la estabilidad en el empleo, exceptuando los segundos y terceros de puente, ya que más del 35% manifiestan estar insatisfechos o muy insatisfechos. Todos los mandos reportan un nivel de fatiga alto o muy alto y lo relacionan con el turno de trabajo, excepto los primeros de puente que consideran su

nivel de estrés bajo. Pese a que todos los mandos manifiestan que nunca o casi nunca tienen dificultades para la concentración, sin embargo, preocupa el alto porcentaje de jefes de máquinas que manifiestan sufrir “con mucha frecuencia o siempre” este problema (30%).

Finalmente, si bien en principio se partió de la hipótesis de que la profesión de marino presenta grandes dificultades de comunicación con el exterior, los resultados nos muestran que esta condición ya no es así, al menos para los marinos con el perfil de la muestra analizada. Sin embargo, y a pesar de no mostrar dificultades en la comunicación con el exterior, gran parte de los marinos, independientemente del sexo, tipo de navegación o mando a bordo que ostenten, se sienten algunas veces aislados durante la campaña a bordo. Aquí también es importante el porcentaje de participantes que se sienten aislados con mucha frecuencia, teniendo en cuenta que han dicho anteriormente que están comunicados con sus familiares y amigos a menudo.

## 4. CONCLUSIONES

El estrés y la fatiga laboral muestran ser temas muy importantes que se han tratado a nivel nacional e internacional, por su incidencia en la salud del individuo tanto a nivel físico como mental, sobre todo después de los resultados de la encuesta en esta investigación donde los participantes reconocen haber sufrido niveles altos tanto de estrés (Figura 26) como de fatiga (Figura 36). Se debe buscar el equilibrio entre la vida y el trabajo y sobre todo entre el tiempo que se le dedica a éste. Las consecuencias del estrés en el trabajo son de diversa índole y afectan tanto al individuo como a la organización. Los trastornos cardiovasculares, respiratorios y las alteraciones en el sueño se ven exacerbadas por el acoso laboral, que aumenta la depresión, la ansiedad y el agotamiento de los marinos. El estrés deteriora la consciencia situacional y la toma de decisiones, y en los casos más drásticos provoca un aumento de consumo de drogas y alcohol llegando incluso a ser causa de suicidio (2.1.9.2). En cuanto a la fatiga puede producir consecuencias como mayor probabilidad de accidentes laborales, incremento en el absentismo de los trabajadores fatigados, incremento del riesgo de enfermedades cardiovasculares, disminución del estado de alerta y vigilancia, reducción de la capacidad de atención, reducción de discriminación visual y auditiva, incremento de los errores de memoria, posible transformación en el síndrome de fatiga crónica de difícil solución médica y con recaídas frecuentes, estrés, desmotivación y desarrollo de distintas patologías (2.2.4). Como parte del trabajo de esta tesis, se han analizado las respuestas de los marinos participantes de la encuesta lanzada sobre el estrés y fatiga vividos durante su última campaña a bordo, incluso se han expuesto los síntomas y causas del estrés y fatiga para poder profundizar e indagar en el origen del posible problema. En este apartado se abordará si los objetivos planteados al principio del estudio se han cumplido y si las hipótesis de partida se han demostrado, para ello se exponen dichos objetivos e hipótesis y las conclusiones de cada uno de ellos.

- **OBJETIVO 1:** Conocer y saber cómo se detecta el estrés y la fatiga tanto en el mundo laboral como en el ámbito marítimo en particular.

Se estudia la normativa existente tanto nacional como internacional para comprobar la importancia que se le concede tanto a la fatiga como al estrés (2.4.2) y aunque existen normas y protocolos que los tratan, no abordan estos problemas en profundidad y de forma específica. También se comenta la literatura existente sobre casos de estrés (2.1.9) y fatiga en el mundo marítimo (2.3), incluyendo los efectos del Covid-19 sobre la gente de mar y cómo ha afectado al estrés y la fatiga (2.6.3).

**Hipótesis 1:** El trabajo a bordo supone una fuente de estrés y fatiga.

Tras el repaso a la literatura existente sobre el estrés a bordo (2.1.9.1), podemos mencionar como causas de éste la jerarquía, la nutrición, el descanso, el trabajo a turnos, la conciliación entre trabajo y familia, la satisfacción profesional, el trabajo administrativo, el trabajo de cabotaje (los prácticos), los ataques de piratería ( como los casos en Somalia o el Golfo de Guinea), el abandono de los tripulantes (exponiéndose el caso del buque CELANOVA), la criminalización y la intimidación y acoso. Sin olvidar el estrés sufrido a bordo tras la pandemia de Covid-19 (2.6). En cuanto a las causas de la fatiga a bordo se encuentran (2.2.7.1), las condiciones personales y socioeconómicas, el efecto de las tripulaciones reducidas y la organización del trabajo en las distintas jornadas de éste.

Los participantes en la encuesta de esta tesis muestran (Figura 26) haber sufrido un nivel alto de estrés durante la última campaña, y casi el 76% éstos lo relacionarían con el turno de trabajo (Figura 27). Ocurre algo similar en el caso de fatiga, donde los encuestados manifiestan haber sufrido un nivel alto de fatiga (Figura 36), y en esta ocasión el 83% de los participantes relacionarían la fatiga con el turno de trabajo (Figura 37), los altos porcentajes tanto del estrés como de la fatiga en cuanto a la relación con el turno de trabajo vienen a resaltar la importancia de una buena organización de las tareas a bordo.

Por otro lado, se considera destacar que, entre las causas del estrés, el 17,80% de los encuestados manifiestan estar insatisfechos con la “relación entre la dirección y trabajadores de la empresa” (Figura 18G), y el 18,32% de los participantes en la encuesta notifican también estar insatisfechos con “su horario de trabajo” (Figura 18H).

**Hipótesis 2:** La salud de los tripulantes y, por tanto, la seguridad del buque se ve afectada por el estrés y la fatiga.

Para ello, tras analizar la literatura existente, se considera necesario realizar, con los datos recogidos en la encuesta objeto de esta tesis, cruces con las variables de sexo (3.3.9.1.), tipo de navegación realizada (3.3.9.2.) y el mando a bordo (3.3.9.3.). En cuanto al sexo coinciden en presentar altos niveles de estrés, pero en caso de las mujeres este porcentaje se muestra incrementado. En referencia al tipo de navegación se observa una clara diferencia en la percepción del nivel de estrés (Figura 48G) y de la fatiga (Figura 48L), siendo los niveles más altos en la navegación costera que en la navegación de altura. La otra variable a estudio en los cruces es el puesto de mando que se ha ejercido a bordo en la última campaña, como se esperaba se cumple que todos los mandos manifiestan soportar una alta carga de trabajo y que relacionarían el turno de trabajo tanto con el estrés como con la fatiga, pero se observa un dato inesperado, que los jefes de máquinas notifican un bajo nivel de estrés.

En relación a la seguridad, ésta se ve afectada por las consecuencias del estrés como la depresión, la ansiedad, el agotamiento, los problemas al realizar una evaluación de la situación o la toma de decisiones e incluso el consumo de drogas y alcohol o situaciones límite que lleven al suicidio (2.1.9.2). Las consecuencias de la fatiga en el ámbito marítimo (2.2.7.3) afectan al rendimiento de las personas, pudiendo ocasionar errores de atención y de memoria, a la capacidad de una persona para reaccionar y comprender los estímulos, mermar la capacidad de solucionar problemas, pudiendo ocasionar accidentes marítimos (2.3.1).

**Hipótesis 3:** No existen pruebas para detectar el estrés y la fatiga en un tripulante en su reconocimiento médico previo al embarque.

La mayoría de los participantes coinciden en que no se les ha realizado pruebas específicas para la detección del estrés (3.3.2.7.) y la fatiga (3.3.3.6.) en los reconocimientos médicos.

En el apartado 2.4.1 se expone la normativa existente sobre los reconocimientos previos al embarque.

- **OBJETIVO 2:** Conocer y saber las consecuencias del estrés y la fatiga en el ámbito marítimo.

El análisis realizado de la literatura existente abarca desde el problema del estrés y el rol (1.2.2), pasando por el estrés en el mundo laboral en general (2.1.6), hasta las consecuencias del estrés a bordo (2.1.9.2). Tal como se comentó en la discusión de la hipótesis 2, el estrés en un marino puede desencadenar depresión, ansiedad, agotamiento, problemas de consciencia situacional o



en la toma de decisiones y en casos extremos el suicidio de éste, mostrando el estudio de Szumanska et al. (2006) donde muestra los datos de 51 suicidios de marineros y pescadores entre 1960 y 1999 durante su embarque, además de otro estudio de Lefkowitz y Slade de la Universidad de Yale (2019) donde se encuestan a 1572 marinos donde admiten que el 20% habían pensado en el suicidio. Incluyendo el estrés post-traumático analizando el estado mental de los marinos tras haber sido víctimas de piratería y/o secuestro.

En cuanto a la fatiga se realiza un análisis de la literatura existente desde la fatiga que afecta al mundo laboral en general (2.2.4) donde, entre otras consecuencias, se mencionan el aumento de los accidentes laborales, la reducción de la atención, y la reducción de la discriminación visual y auditiva. También se analiza cómo afecta la fatiga al trabajo en los barcos en particular (2.3.7.3) donde la OMI plantea “Orientaciones acerca de la reducción y gestión de la fatiga”, indicándose aquí que las personas fatigadas están predispuestas a cometer más fallos, faltas de memoria, afectándoles a la capacidad de reacción y de solucionar problemas. Cabe destacar que el síntoma de la fatiga que se presenta con más asiduidad en la encuesta de esta tesis, es la “dificultad para la concentración” (Figura 28).

**Hipótesis 4:** Existe una relación entre el sexo del tripulante y las consecuencias del estrés y la fatiga sobre éste.

Se realizan diversos cruces de variables para ver si existen diferencias entre hombres y mujeres (3.3.9.1). En primer lugar, se observa que los hombres y mujeres tienen distinta forma de percibir y atajar el estrés y la fatiga. Las jaquecas y dolores de cabeza es uno de los síntomas del estrés, padeciéndolos más de un 30% de los participantes, existe aquí una diferencia notable entre sexos, donde el 26% de los hombres reportan que “casi nunca” sufren de jaquecas o dolores de cabeza y en cambio casi el 31% de las mujeres manifiestan que “con mucha frecuencia” (Figura 47I(ii)). En cuanto al nivel de fatiga existe una diferencia importante donde el 24% de los hombres notifican un nivel “bajo” de fatiga en lo contrario el 44% de las mujeres un nivel “alto” (Figura 47M).

**Hipótesis 5:** existe una relación entre el estatus/rol a bordo y las consecuencias del estrés sobre el tripulante.

En términos generales, el 24% de los encuestados reconocen un nivel “alto” de estrés en la última campaña (Figura 26). En relación a los cargos en particular (segundos y terceros oficiales, primeros, tanto de puente como de máquinas, jefes de máquinas y capitanes) se pueden encontrar diferencias que destacar. Sobresale el 44% de los primeros oficiales de máquinas con un nivel “alto” de estrés, en la parte opuesta y en el mismo departamento está el 41% de los jefes de máquinas que afirman haber tenido un nivel “bajo” de estrés en la última campaña a bordo. En cuanto a los mandos de puente, el 37% de los capitanes manifiestan haber padecido un nivel “alto” de estrés y por lo contrario el 33% de los primeros han considerado tener un nivel “muy bajo” (Figura 49F).

En relación a las consecuencias del estrés como depresión, ansiedad y agotamiento, así como problemas de consciencia situacional, sobresale el 53% de los jefes de máquinas y el 42% de los capitanes notifican sensación de cansancio extremo o agotamiento. Por otro lado, todos los mandos a excepción de los segundos y terceros oficiales de puente manifiestan estar “insatisfechos” con el horario de trabajo (Figura 49H(viii)) pudiendo éste desencadenar consecuencias anteriormente citadas (2.1.9.2).

**Hipótesis 6:** Existe una relación entre el tipo de barco y la ruta a realizar y el hecho de padecer estrés y/o fatiga.

Como se deriva de los datos analizados, el tipo de singladura (3.3.9.2.) más que el tipo de barco, interviene en el hecho de padecer estrés y fatiga dado que se observa que en la navegación de altura reconocen menos estrés que en la navegación costera. Basándonos en los resultados y comentarios realizados por los participantes en la encuesta podríamos deducir que esto podría deberse a la repetición de maniobras en un solo día y no tener tiempo de descanso suficiente. A este respecto cabe destacar que el 44% de los marinos de costera internacional afirman haber sufrido un “alto” nivel de estrés (Figura 48G). También es en la navegación costera (tanto nacional como internacional) donde se observan unos porcentajes más altos con relación a padecer con “muchísima frecuencia” la tendencia a comer, beber o fumar más de lo habitual (síntoma del estrés) (Figura 48H(i)). En el nivel de fatiga ocurre algo similar, dado que los porcentajes de la navegación costera (sobre todo la costera internacional) muestran que más del 30% de los participantes en la encuesta reportan un nivel “alto” (Figura 48L).

**Hipótesis 7:** El singular trabajo a bordo, así como el puesto ejercido inciden sobre el hecho de padecer estrés y fatiga, producen consecuencias sobre la salud del tripulante.

Entre los participantes en la encuesta se encuentran en mayor porcentaje capitanes, seguidos de segundos y terceros oficiales de puente y primeros oficiales de puente (Figura 9).

En lo concerniente a los síntomas del estrés, los mandos de puente y máquinas manifiestan una tendencia a comer, beber o fumar más de lo habitual (Figura 49G(i)). Otros datos a destacar son en los que se afirma que casi el 45% de los primeros oficiales de máquinas manifiestan que “algunas veces” sufren de jaquecas o dolores de cabeza (Figura 49G(ii)), que más de 34% de los capitanes tienen con “muchísima frecuencia o siempre” imposibilidad de conciliar el sueño (Figura 49G(iv)), y “algunas veces” los jefes de máquinas padecen de sensación de cansancio extremo o agotamiento. En lo referido a la fatiga y al síntoma más padecido, destaca el 31% de los jefes de máquinas que reconocen tener “con mucha frecuencia o siempre” dificultad para la concentración (Figura 49L).

En cuanto a la singularidad del trabajo a bordo, a pesar de que el 63% de los participantes afirman tener 8 horas o más seguidas para dormir (Figura 38) no lo consideran suficiente (Figura 39). El 59% de los encuestados afirman tener 4 horas o menos disponibles para el ocio (Figura 40) y el 52% de éstos consideran que no es suficiente (Figura 41). Otro punto donde la vida del marino es diferente a la que se puede llevar en tierra, es la comida, donde casi el 50% de los participantes en la encuesta consideran que la comida a bordo no es saludable (Figura 42), destacar que la buena alimentación no solamente contribuye a mejorar la salud sino también la capacidad de resistencia a la fatiga (2.2.3). Como muestra la Figura 45, el 47% de los marinos consideran que vivir alejados de sus familiares afecta a su rendimiento laboral, aunque gracias al avance tecnológico los marinos no manifiestan dificultades para comunicarse con sus familiares y amigos (3.3.6.2), pero cabe destacar que como muestra la Figura 46 el 56% de los participantes se sienten solos a bordo (3.3.7.2.).

No se realiza un seguimiento de la salud del marino durante sus periodos de descanso en casa, para conocer el alcance de las consecuencias del estrés y la fatiga.

**Hipótesis 8:** Las escasas horas de descanso derivadas del tipo de ruta realizada y de la reducción de la tripulación, así como la carga trabajo, producen merma en la salud del marino, provocando en muchas ocasiones accidentes marítimos.

Primeramente, señalar que el 75% de los encuestados afirman soportar una carga de trabajo alta (Figura 15). Tanto hombres como mujeres manifiestan que las horas disponibles para dormir y para el ocio son insuficientes (Figuras 47C y 47D), los resultados son similares para todos los mandos, excepto para los jefes de máquinas (Figuras 49B y 49C). Por otra parte, en el desarrollo de esta tesis se han presentado diversos casos de accidentes marítimos donde la fatiga del marino ha participado en el desenlace de dicho accidente, tales como el *Cosco Busan*, el hundimiento del *Don Pedro*, la varada del *Tundra*, y de los pesqueros *Mar de Marín*, *Santa Ana*, *Aaron & Melissa II*, *Freyja* y la colisión del *Yochow* y el *OSG Independence/OSG 243* (2.3.3.).

Por otra parte, la bibliografía de referencia nos muestra que la responsabilidad de gestión está asociada a niveles más altos de estrés, además de que los factores de ansiedad que afectan a los tripulantes que trabajaban en la sala de máquinas son diferentes de los que afectan a los miembros de cubierta. Igualmente se concluye que la calidad y la duración de las horas de sueño entre los oficiales son escasas.

**Hipótesis 9:** Los reconocimientos médicos previos al embarque no relacionan los problemas de salud con el estrés y la fatiga, por tanto, no se puede prevenir las consecuencias que pueden traer al tripulante.

Tras el análisis de la normativa existente en cuanto a los reconocimientos médicos, observamos la obligatoriedad de realizar éstos (2.4.1.1), la cualificación del profesional que realiza estos exámenes médicos sea la adecuada, se estudia también la aplicación de la normativa internacional, europea y nacional de los reconocimientos médicos (2.4.1.2). Con el objetivo de no poner en riesgo la navegación marítima, los reconocimientos médicos se centran en las aptitudes psicofísicas de los marinos previo al embarque, pero sin tratar el estrés y/o la fatiga en profundidad, no habiéndose encontrado protocolos específicos para tratar estos problemas.

Por otra parte, los encuestados coinciden en gran medida en la necesidad de realizar pruebas tanto relativas al estrés (Figura 25) como a la fatiga (Figura 35) en los reconocimientos previos al embarque.

- **OBJETIVO 3:** Estudiar la formación e información de los tripulantes sobre el estrés y la fatiga como herramienta de la prevención de los mismos.

La formación, información y entrenamiento de los marinos en referencia al estrés y a la fatiga ocupa una posición notable a la hora de la prevención tanto de enfermedades como de accidentes laborales.

Concerniente al estrés no se encuentra normativa explícita sobre formación ni unos protocolos aceptados mundialmente, aunque existen en España empresas como *Sea Welling* o *ESM* que tratan y ofrecen servicios para la prevención y gestión del estrés, además de ofrecer cursos de gestión del puente (2.4.3.1). Por otro lado, a diferencia del problema anterior, si se encuentra normativa para tratar la formación en materia de fatiga y una circular de la OMI que ofrece “Directrices sobre la fatiga”.

**Hipótesis 10:** La información sobre el estrés y la fatiga que afectan a los tripulantes es escasa.

Los datos aportados por los participantes en la encuesta parecen indicar que éstos tienen dificultades para identificar el origen de la fatiga y el estrés e incluso para identificar las diferencias entre estos dos trastornos. Al no diferenciar claramente el estrés de la fatiga probablemente tampoco detecten los signos claros o secundarios que lleven al estrés y la fatiga. Aproximadamente el 50% reconocen no haber sido diagnosticados de estrés, pero es que casi el 40% nunca visitaron al médico por esta razón (Figura 19), el caso de la fatiga los porcentajes son incluso más altos (Figura 29). Pudiendo ser el motivo por el que no acuden al médico no siendo, por tanto, diagnosticados.

**Hipótesis 11:** No existen pruebas sobre la autoconciencia que se tiene del estrés y la fatiga vividos a bordo.

La mayoría de los encuestados exponen que no han sido diagnosticados de estrés y/o fatiga, pero es que reconocen que tampoco han visitado al médico por estas razones, por lo que se considera la falta de conciencia que se tiene de estos problemas. Como ya se advertía en el punto 2.2.7.2 en el que se decía que los individuos no tienen una buena percepción de su propio nivel de fatiga, rendimiento y capacidad de toma de decisiones, existiendo normativa donde se reflejan ejemplos de los síntomas de la fatiga y sus efectos.

- **OBJETIVO 4:** Analizar y conocer las consecuencias del estrés y la fatiga sobre la salud física y mental.

La revisión de la literatura existente detalla las consecuencias del estrés (2.1.2) y la fatiga (2.2.2) en mundo laboral en general. En cuanto al estudio de campo realizado en este trabajo, se pregunta por los síntomas del estrés padecidos en la última campaña, destacando la tendencia a comer, beber o fumar más de lo habitual, la sensación de cansancio extremo o agotamiento, las jaquecas y dolores de cabeza y la imposibilidad de conciliar el sueño, insomnio (3.3.2.1.). De igual modo analizan los síntomas de la fatiga donde sobresale la “dificultad para la concentración” (Figura 28).

Los participantes no parece que sean conscientes de lo que significan el estrés y la fatiga, aunque si los relacionan con el turno de trabajo (Figura 27 y Figura 37).

**Hipótesis 12:** El estrés y la fatiga conducen al deterioro físico y mental del marino.

Según la literatura de referencia, entre las consecuencias físicas del estrés podemos encontrar trastornos como cefaleas, dolor crónico, insomnio (2.1.6). Este punto es corroborado por los datos recogidos en la encuesta de este trabajo, ya que uno de los síntomas que sufren de forma más habitual es el de “jaquecas y dolores de cabeza” con el 31% de los participantes reconocen que alguna vez lo han padecido (Figura 17C). De igual forma, entre las consecuencias psicológicas se encuentran las alteraciones en la alimentación (2.1.6) coincidiendo con los resultados reportados por los encuestados en esta tesis, donde la “tendencia a comer, beber o fumar más de lo habitual” es el síntoma reportado con más asiduidad, manifestando que el 27% de los encuestados lo padecen con mucha frecuencia (Figura 17A).

Por otra parte, y siguiendo la literatura de referencia, entre las consecuencias de la fatiga se encuentra la reducción de la capacidad de atención y/o disminución del estado de alerta y vigilancia (2.2.4) además del desarrollo de distintas patologías. De nuevo este punto es

corroborado por los resultados de la encuesta donde el síntoma de fatiga reconocido más habitualmente es la “dificultad para la concentración”. (Figura 28).

**Hipótesis 13:** No existen suficientes planes para tratar a los tripulantes tras el sufrimiento de estrés y/o fatiga.

A pesar de existir la necesidad de tratar el estrés en los trabajadores en el mar, no se encuentra una guía oficial que nos sirva para seguir los pasos para la gestión del estrés (2.4.3.1). En cambio en el caso de la fatiga ya se pueden encontrar las “directrices sobre la fatiga” (OMI, 2019B) (2.4.3.2) donde se ofrecen pautas para mitigar la fatiga a bordo desde el barco, en tierra y desde las compañías navieras.

También se ha abordado en este trabajo el tema del estrés y la fatiga durante la crisis generada por la pandemia del Covid-19. A este respecto, la OMI creó el equipo SCAT con el fin de que los marinos pudiesen realizar consultas psicológicas en persona y por videoconferencia (2.6.3.).



## 5. PROPUESTAS DE MEJORA Y LÍNEAS DE TRABAJO FUTURAS

### 5.1. Propuestas de mejora

Tras el análisis de los programas de formación y prevención existentes, se propone seguir trabajando en esa línea para la mejora de éstos: No se encuentra una línea de formación y detección clara y específica sobre la fatiga y el estrés en los barcos, aunque sobre la fatiga existen más estudios no es así sobre el estrés, por lo que esta tesis se toma como referencia para seguir indagando sobre la prevención y detección de estos problemas. La formación en estrés y fatiga también tiene como objetivo que los tripulantes sean capaces de diferenciar estos dos trastornos y adquieran la competencia de detectar sus síntomas cuando éstos empiezan a presentarse.

Los participantes en la encuesta no son conscientes del estado de salud que poseen más allá del reconocimiento propuesto por el ISM, del que es apto hasta dos años tras realizar dicha revisión. Sería interesante que desde las navieras se promulgue el análisis del estado mental del tripulante y así poder detectar el estrés y la fatiga. También desde las organizaciones es importante mantener una vigilancia de la salud mental de los trabajadores a bordo, y ofrecer herramientas para la gestión de los problemas derivados de la fatiga y el estrés, así como para la implantación de soluciones eficaces para su prevención. A este respecto sería de interés que el grupo SCAT, creado a raíz de la pandemia del Covid-19, siga operativo para ayudar al marino en los problemas derivados de la fatiga y los trastornos de estrés postraumáticos.

Otra acción interesante sería incluir en los reconocimientos médicos pruebas sobre el estrés y la fatiga sufridos a bordo: Como se comprueba en los resultados de la encuesta, tras estar de baja por estos motivos o haber sido detectados, si existe un tratamiento y seguimiento, pero no pruebas previas. Por lo antes comentado, en el transcurso entre reconocimiento y reconocimiento puede pasar hasta 2 años en los que el marino ha realizado numerosas campañas a bordo, pudiendo pasar por distintos puestos de responsabilidad, trabajar con distintos compañeros, embarcado en buques con diferentes rutas, e incluso cambio de compañía.

## 5.2. Líneas de trabajo futuras

- Comparación del estrés y la fatiga entre los trabajos en tierra y en el mar.

Realizar una comparativa entre los marinos y los trabajadores de tierra, sería un estudio futuro de gran interés. Porque existen estudios realizados como, por ejemplo, el impacto del Covid-19 en los trabajadores sanitarios que provoca altos niveles de ansiedad (Fernández et al., 2022), o el estrés laboral docente (Anzules et al., 2021), en referencia a la fatiga se puede relacionar con los estudios realizados, como el de Oliveira y Escarrabill (2021) con el título *“Importance of individual and organizational resilience for the occupational health of healthcare workers”* o trabajos sobre el distanciamiento social (Venegas & Leyva, 2020), que se pueden contrastar con el trabajo realizado a bordo de un barco.

- Investigar sobre la relación entre la situación familiar del tripulante y la incidencia del estrés sobre éste.

En el estudio de Acebo y Samada (2020) donde el 78% de los enfermeros y enfermeras afirman que los problemas familiares afectan a su rendimiento laboral, o los resultados de la encuesta a 1431 trabajadores finlandeses (Björk et al., 2022) donde reconocen que la conciliación de la vida familiar y laboral resulta muy difícil a pesar de las ayudas gubernamentales. En la encuesta de esta investigación, aunque se pregunta por datos personales de los participantes, los cuales manifiestan que el 75% están casados o viven en pareja (Figura 3), y casi el 60% de los encuestados tienen familiares a cargo (Figura 4) no se hace un estudio en profundidad de la influencia de la situación familiar en sufrir de estrés, como se ha realizado en el mencionado estudio de Acebo y Samada (2020). Por eso se propone como investigación futura, ya que se considera que el hecho de estar fuera de casa durante un tiempo considerable, y a pesar de poder contactar por teléfono u online, al tener cargas familiares, antes los problemas que se puedan producir, la imposibilidad de poder estar presente para aportar ayuda puede ser fuente de estrés.

- El estrés y la fatiga son consecuencia directa o indirecta de accidentes marítimos por lo que se propone que el análisis de las causas sea un trabajo de ampliación de esta tesis doctoral.

Tras revisar varias plataformas donde se reúnen las sentencias de los accidentes marítimos como la NTSB, la TSB, la CIAIM, (2.3.3.), aunque se exponen casos donde la fatiga está implicada no se han encontrado casos donde claramente el estrés y la fatiga estén involucrados.

- Analizar la figura del “superior inmediato”

Tras la respuesta de los encuestados donde más del 40% de los capitanes afirman estar “insatisfechos” con “su superior inmediato” (Figura 49.H(iii)), se plantea la duda de quién es el superior inmediato del capitán cuando éste es el máximo mando a bordo.

- Investigar en la influencia de las tripulaciones mínimas a la hora de padecer estrés y/o fatiga.

Se estudia los efectos de la reducción de las tripulaciones de los buques tanto de la Marina Mercante como en los buques pesqueros, exponiendo la normativa existente al respecto, y su influencia en los accidentes marítimos (2.3.2 y 2.3.3). Se considera, por tanto, abrir una línea de investigación centrada en la relación de las tripulaciones mínimas y el sufrir estrés y/o fatiga.



- La realización de otros cruces no plasmados en esta tesis como por ejemplo la influencia que podría tener sobre el participante el hecho de cambiar de compañía y/o de barco con frecuencia.



## 6. BIBLIOGRAFÍA

Wynn, T., Howarth, P. & Kunze, B., 2012. Night time lookout duty: the role of ambient light levels and dark adaptation. *Journal of navigation*, 65(4), pp. 589-602.

89/391/CEE, D., 1989. *Directiva Marco del Consejo Europeo, de 12 de junio de 1989, relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud de los trabajadores en el trabajo*. Luxemburgo: Diario Oficial de la Unión Europea.

Abila, S. & Tang, L., 2014. Trauma, postraumatismo y apoyo en la industria naviera: La experiencia de los marinos filipinos después de los ataques piratas. *Política marina*, Volumen 46, pp. 132-136.

Acebo, G. & Samada, Y., 2020. EL ESTRÉS FAMILIAR Y SU INFLUENCIA EN EL RENDIMIENTO LABORAL. *Mikarimin. Revista Científica Multidisciplinaria*, 6(1), pp. 103-114.

AGCS, 2016. *Allianz Global Corporate & Specialty SE (cuarta edición de su informe anual sobre seguridad en el transporte marítimo 2016)*, s.l.: s.n.

Åhsberg, E., 2000. Dimensions of fatigue in different working populations. *Scand J Psychol.*, 41(3), pp. 231-41.

Åhsberg, E. & Gamberale, F., 1998. Perceived fatigue during physical work: an experimental evaluation of a fatigue inventory. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 21(2), pp. 117-131.

Åhsberg, E., Kecklund, G., Åkerst, T. & Gamberale, F., 2000. Shiftwork and different dimensions of fatigue. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 26(4), pp. 457-465.

Akyuz, E., Celik, M. & Cebi, S., 2016. A phase of comprehensive research to determine marine-specific EPC values in human error assessment and reduction technique. *Safety Science*, Volumen 87, pp. 63-75.

ANAVE, 2015. ANAVE. [En línea]

Available at: <https://www.anave.es/prensa/archivo-noticias/1039-el-sector-naviero-emplea-en-la-ue-a-22-millones-de-personas-y-aporta-147000-millones-de-euros-al-pib>

[Último acceso: 21 AGOSTO 2021].

ANAVE, 2019. *Merchant Marine and Maritime Transport*. [En línea]

Available at: [https://www.anave.es/images/informes/marina\\_mercante/2019/MM2019\\_definitivo\\_ingles\\_baja.pdf](https://www.anave.es/images/informes/marina_mercante/2019/MM2019_definitivo_ingles_baja.pdf)

[Último acceso: 2021].

Anaya, B., 1983. Fatiga en el trabajo. *Anuario Científico*, 1(1), pp. 35-57.

Andersen, N., Domsch, M. & Cascorbi, A., 2007. Working unusual hours and its relationship to job satisfaction: a study of European maritime pilots. *J Lab Res*, September, 28(4), pp. 714-734.

Arriaga, J., 1980. La fatiga en el trabajo y su influencia en la productividad. *Salud y trabajo*, Issue 26, pp. 21-26.

- Astrand, P. & Yrodahl, K., 1985. *Fisiología del Trabajo físico. 2a. Ed. Bogotá: Médica-.* 2ª ed. Bogotá: Médica-Panamericana.
- Aubert, V., 1965. *A Total Institucion: The ship in the Hidden Society.* Totowa, New Jersey: Bedminster Press.
- Babicz-Zielińska, E., Rybowska, A. & Zabrocki, R., 2006. Relations between emotions and food preferences. *Polish Journal of Food and Nutrition Sciences*, 15-56(S12), pp. 163-165.
- Bailey, T., 1999. "Managing risk on board ship". *Manging risk in shipping*". Londres: The Nautical Institute.
- Bal Beşikçi, E., Tavacıoğlu, L. & Arslan, ö., 2016. The subjective measurement of seafarers' fatigue levels and mental symptoms. *Maritime Policy & Management*, 43(3), pp. 329-343.
- Batarrita, J., Aurrekotxea, J. & Urbaneja, F., 1989. Salud mental en el trabajo: Alteraciones e intervención preventiva. *Salud y trabajo*, Enero/Febrero(71), pp. 4-20.
- Baumler, R., Bhatia, B. & Kitada, M., 2021. Ship first: Seafarers' adjustment of records on work and rest hours. *Marine Policy*, 08.Volumen 130.
- Baygi, F. y otros, 2022. Psychosocial issues and sleep quality among seafarers: a mixed methods study. *BMC Public Health*, 22(1).
- Baygi, F. y otros, 2021. Prevalence and associated factors of psychosocial distress among seafarers during COVID-19 pandemic. *BMC Psychiatry*, 21(222), pp. 1-9.
- Beauchense, M., Gautrant, J. & Roustang, G., 1981. Para un análisis de las condiciones de trabajo obrero en la empresa. Françoise Gueland ... (et al.). En: Aix en Provence (Francia): Laboratorio de Economía y Sociología del Trabajo (LEST), pp. 66-70.
- Bermann, S., 1990. *¿Fatiga, estrés, desgaste laboral?*. Argentina, Centro de Estudios Sanitarios y Sociales, pp. 45-51.
- Bezhanovi, Z., Vasadze, N., Abashidze, M. & Khardi, L., 2017. *On the connection between teamwork and political correctness competence provision for the seafarers.* Gdya, CRC Press/Balkema, pp. 317-320.
- BIMCO, 2021. *Seafarer Workforce Report.* Scotland,UK: witherby Publishing Group Ltd.
- Björk, J. M., Nordmyr, J. & Forsman, A., 2022. Reconciling work and family demands and related psychosocial risk and support factors among working families: A finnish national survey study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(14).
- Boada-Grau, J. & Ficapal-Cusí, P., 2012. *Salud y Trabajo. Los nuevos y emergentes riesgos psicosociales.* Barcelona: Editorial UOC.
- BOE, 2010. *Enmiendas de Manila de 2010 al Anexo del Convenio Internacional sobre Normas de formación, titulación y guardia para la gente de mar (Convenio de formación) 1978*, 25 de junio de 2010: BOletín Oficial del Estado nº 67, de 19 de marzo de 2012.
- BOE, 2013. *Instrumento de Ratificación del Convenio sobre el trabajo marítimo, 2006.* Madrid: Boletín Oficial del Estado.
- Boluarte, A. & Merino, C., 2015. Versión breve de la escala de satisfacción laboral: evaluación estructural y distribucional de sus puntajes. *Liberabit*, 21(2), pp. 235-243.

- Bouza, M. y otros, 2006. Frecuencias de consumo de alimentos en una población de trabajadores del mar con sobrepeso y obesidad. *Medicina Marítma*, 6(1), pp. 28-37.
- Bouzón, R., 2017. *Tesis Doctoral: Estudio de ambientes interiores marinos*. A Coruña: s.n.
- Bracho-Paz, D. & Quintero-Medina, J., 2020. La fatiga laboral en el ámbito de seguridad y salud laboral en el marco jurídico. *Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología*, Año VI. Vol. VI(Nº1. Edición Especial. 2020), pp. 237-263.
- Burton, V., 1986. Tony Lane, Gray amanecer: marinos mercantes británicos a finales del siglo XX. *Cambridge University Press*, 1(3), pp. 457-458.
- Calhoun, S., 1999. *Human factors in ship design: preventing and reducing shipboard operator fatigue*. Universidad de Michigan, Chesapeake 1/12/1999: s.n.
- Cannon, W., 1932. *The wisdom of the body*. Washington,DC: W W Norton & Co..
- Carotenuto, A. y otros, 2013. The Psychological General Well-Being Index (PGWBI) for assessing stress of seafarers on board merchant ships. *International Marit Health*, 64(4), pp. 215-220.
- Carranza & Vallejo, 2004. *Work Fatigue*. Number 13 ed. Monterrey, México: Revista Ergonomy Ocupacional S.L. .
- Chatard, J. L. G. J., Gonzalo, S., Vaysse, P. & Coulange, M., 2021. Management of COVID-19 on board the mixed cargo ship Aranui 5. *International Maritime Health*, 72(3), pp. 155-162.
- Chauchard, P., 1971. *La fatiga*. Barcelona: Oiko-tan S.A. p.127.
- CIAIM, 2014. *Informe CIAIM-33/2014: Embarrancamiento del pesquero portugués SANTA ANA en la isla de Erbosa, a media milla al noroeste del cabo de Peñas (Asturias) el 10 de marzo de 2014, con resultado de 8 fallecidos*, Madrid: Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes Marítimos. Centro de publicaciones, Secretaría General Técnica del Mnisiterio de Fomento.
- CIAIM, 2016. *INFORME CIAIM-05/2016: Abordaje entre el buque mercante Baltic Breeze y el buque pesquero Mar de Marín en la ría de Vigo (Pontenedra), el 1 de abril de 2014, en el que fallecieron cinco tripulantes del pesquero*, Madrid: Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes. Centro de publicaciones Secretaría General Técnica del Ministerio de fomento.
- Convenio 161, 1985. *C161 - Convenio sobre los servicios de salud en el trabajo, 1985 (núm. 161)*. Ginebra: Organización Internacional del Trabajo.
- Convenio STCW, 1978. *Convenio internacional sobre normas de formación, titulación y guardia para la gente de mar, s.l.:* Organización Marítima Internacional.
- Convenio STCW, 1978. *Convenio internacional sobre normas de formación, titulación y guardia para la gente de mar (STCW) Aprobación: 7 de julio de 1978; Entrada en vigor: 28 de abril de 1984; Revisiones importantes en 1995 y 2010*. Londres: Organización Marítima Internacional.
- Convenio STCW, 2017. *International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping far Seafarers, 1978, as amended*. including the Final Act of the 201 O Conference of Partie to the International Convention on Standards of Training, Section A-VIII/1, Londres: Organización Marítima Internacional.

Cortes, J., 2007. *Occupational Risk Prevention Techniques. Safety and hygiene at work*. 9ª ed. Madrid: Tíbar S.L..

Costa, A., Bouzón, R., Orosa, J. & De la Campa, R., 2020. FATIGUE DUE TO ON BOARD WORK CONDITIONS IN MERCHANT VESSELS. *Journal of Maritime Reserch (JMR)*, 17(3), pp. 37-46.

Couto, H., 1981. Fatiga Psíquica. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, octubre-noviembre.19(36).

CTM, 2006. *Convenio del Trabajo Marítimo*. s.l.:s.n.

Dawson, D. & Reid, K., 1997. Fatigue, alcohol and performance impairment. *Nature*, 17 July.388(235).

De Beukelaer, C., 2021. COVID-19 at sea: 'the world as you know it no longer exists. *Cultural Studies*, 35(2-3), pp. 572-584.

De la Campa, R., 2005. Problemas de comunicación derivados de la lengua en el ámbito marítimo. *Language Problems and Language Planning*, 29(1), pp. 31-45.

De la Campa, R., 2013. SEGURIDAD MARÍTIMA. En: F. Miguelez Pose, ed. *Seguridad Marítima*. España: NETBIBLO,S.L., pp. 183-204.

De la Campa, R., 2019. "Violencia de xénero no trasnporte marítimo: as dificultades das mulleres ao mando". En: *Anuario da Facultade de Ciencias do Traballo da Universidade da Coruña*. A Coruña: Facultade de Ciencias do Traballo, pp. 17-41.

De la Campa, R. y otros, 2014. *On board labour conditions and spanish seafareres shortfall: the galician seafareres experience*. Barcelona, Iniciativa Digital Politécnica, 2014. Oficina de Publicacions Acadèmiques Digitals de la UPC, ISBN 978-84-9880-483-6, pp. 88-108.

De la Campa, R., Bouza, M., Louro, J. & Rodríguez, B., 2012. *Dealing with seafareres shortfall in Spain: motivations and expectations of youth to choose maritime career*. Barcelona, Iniciativa Digital Politécnica. Oficina de Publicaciones Acadèmiques Digitals de la UPC, pp. 294-312.

De la Campa, R., Bouza, M., Louro, J. & Rodríguez, B., 2013. *ESTUDIOS NÁUTICOS EN LA UNIVERSIDAD DE A CORUÑA: UNA PERSPECTIVA DE GÉNERO*. s.l., s.n., pp. 313-331.

De la Campa, R., Bouza, M. & Rodríguez, B., 2010. La incorporación de la mujer en los ámbitos docentes y profesional de la Marina Mercante Española: metas. En: *Aspectos laborales y de seguridad social de las mujeres en el sector marítimo*. España: Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco, ISBN 978-84-457-3093-5, pp. 121-195.

De la Campa, R. & Gil Pérez, M., 2016. Psychosocial risks of the seafareres. En: *Seafareres : an international labour market perspective*. s.l.:Gomylex, pp. 15-41.

De la Campa, R. & Gil, M., 2014. *Los riesgos psicosociales de los trabajadores del mar*. Bilbao, Gomylex, pp. 227-294.

De Smet, P., Sans, S., Dramaix, M. & Boulenguez, C., 2005. Gender and regional differences in perceived job stress across Europe. *European Journal of Public Health*, 15(5), pp. 536-545.

Decker, K., 1978. *"Coping with Sea Duty":Problems encountered and resources utilized during periods of family separation*. New York: Military families.

- Del Hoyo, M., 1997. *Estrés Laboral*. Madrid: INSHT, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo.
- Del Hoyo, M., 1997. *Estrés Laboral*. Madrid: INSHT, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Del Hoyo, M., 2004. *Estrés Laboral*. Madrid: I.N.S.H.T, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- del Pozo, F., 2015. Las banderas de conveniencia y la seguridad marítima. *Revista del Instituto Español de Estudios Estratégicos (IEEE.es)*, Pre-bie3(3).
- Desoille, H. & Martín, J., 1986. *Medicina del Trabajo*. 2ª Edición ed. Barcelona: Elsevier-Masson.
- DGMM, 2007. *INFORME SOBRE EL HUNDIMIENTO DEL BUQUE "DON PEDRO" EN LAS PROXIMIDADES DEL PUERTO DE IBIZA el día 11 de julio de 2007*, s.l.: Dirección General de la Marina Mercante.
- Díaz, M., 2009. *Prevention of occupational hazards: occupational safety and health*. Spain: Editorial Paraninfo.
- Directiva 1999/63/CE, 1999. *Directiva 1999/63/CE del Consejo, de 21 de junio de 1999, relativa al Acuerdo sobre la ordenación del tiempo de trabajo de la gente de mar suscrito por la Asociación de Armadores de la Comunidad Europea (ECSA) y la Federación de Sindicatos del Transporte*. Bruselas: DOCE, Diario Oficial de Comunicades Europeas.
- Directiva 2003/88/CE, 2003. *Directiva 2003/88/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de noviembre de 2003, relativa a determinados aspectos de la ordenación del tiempo de trabajo*. Bruselas: DOUE, Diario Oficial de la Unión Europea.
- Directiva 2003/88/CE, de 4 de noviembre de 2003. *Directiva 2003/88/CE Del Parlamento Europeo y del Consejo*. Bruselas: DOUE, Diario Oficial de la Unión Europea.
- Directiva 89/654/CEE, 1989. *Directiva del Consejo, de 30 de noviembre de 1989, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en los lugares de trabajo (primera directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE)*. Luxemburgo: DOUE, Diario Ofical de la Unión Europea.
- Directiva 89/655/CEE, 1989. *Directiva del Consejo, de 30 de noviembre de 1989, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de los equipos de trabajo (Segunda Directiva específica con arreglo al apartado 1 del ar.* Luxemburgo: DOUE, Diario Oficial de la Unión Europea.
- Dobie, T., 2003. *Critical significance of human factors in ship design Actas del 2003 RVOV Meeting*. New Orleans, University of New Orleans.
- Donatell, R., Snow, C. & Wilcox, A., 1999. *Wellness: Choices for Health and Fitness*. Belmont, Wadsworth Publishing Company, pp. 1-23.
- Douglas, R., 1978. *Curso de medicina en el trabajo*. La Habana:Orbe: Ministerio de Salud Pública.
- Doumbia-Henry, C., 2020. Shipping and COVID-19: protecting seafarers as frontline workers. *WMU Journal of Maritime Affairs*, 24 09, Volumen 19, pp. 279-293.
- DSN, 2020. *Informe de Riesgos Globales*. Ginebra: Departamento de Seguridad Nacional.

Ellis, N., 2009. Vessel design and the wellbeing of seafarers. En: Cardiff: SIRC Symposium, Cardiff University, pp. 75-90.

EMSA, 2019. *INFORME ANUAL 2019 DE MESA SOBRE ACCIDENTES MARÍTIMOS*, CASTELLÓ: INGENIERÍA NAVAL.

EMSA, 2021. *Seafarers Statistics in EU-2019*, Lisboa: STCW-IS.

Ergeneli, A., Ilsev, A. & Karapınar, P., 2010. Work-family conflict and job satisfaction relationship: The roles of gender and interpretive habits. *Gender, Work & Organization*, 17(6), pp. 679-695.

Fernández, M., De la Cruz, M., Gayoso, M. & Rodríguez, S., 2015. Carga mental en la mujer trabajadora: desigualdad de género y prevalencia. *Medicina y seguridad del Trabajo*, 61(238), pp. 18-33.

Fernández, N., Prada, S., Villanueva-Congote, J. & Rodríguez, S., 2022. Assessment of Burnout and Anxiety in Health Personnel during the Covid-19 Pandemic [Evaluación del desgaste laboral (burnout) y ansiedad en personal de salud durante la pandemia por Covid-19]. *Urología Colombiana*, 31(1), pp. 6-11.

Fernandez, R., 2008. *Workplace risk prevention manual for non-initiated ones*. Second edition ed. Alicante: Editorial University Club.

Forsyth, C., 1988. Determinants of family integration among merchant seamen. *International Journal of Sociology of the Family*, 18(1), pp. 33-44.

Forsyth, C. & Bankston, W., 1983. THE MERCHANT SEAMAN AS A SOCIAL TYPE: A MARGINAL LIFE-STYLE. *FREE INQUIRY in CREATIVE SOCIOLOGY*, 11(1), pp. 8-12.

French, J. & Caplan, R., 1972. Organization stress and strain. En: A. Marrow, ed. *The failure of success*. New York: Amacom, pp. 30-66.

Gabaldón García, J. L., 2012. *CURSO DE DERECHO MARÍTIMO INTERNACIONAL Derecho marítimo internacional público y privado y contratos internacionales*. Madrid: Marcial Pons Ediciones jurídicas y sociales, S.A..

García, M., 1994. *La encuesta*. En: García M, Ibáñez J, Alvira F. *El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de Investigación*, Madrid: Segunda edición revisada y ampliada en "Alianza Universidad Textos".

García, V., 2013. *Management of the prevention of occupational risks in small businesses*. COMT0112 ed. Spain: IC Editorial.

Garrick, B., 1999. "Risk assessment methodologies applicable to marine systems". *Proceedings of the SAFETY Council*, Volumen 56/3, pp. 50-52.

Goffman, E., 1972. *Internados: Ensayos sobre la situación social de los enfermos mentales*. Segunda ed. Buenos Aires: Amorrortu Editores.

González, J., Moreno, B., Garrosa, E. & López, A., 2005. Spanish version of the Swedish Occupational Fatigue Inventory (SOFI): Factorial replication, reliability and validity.. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 35(8), pp. 737-746.

Griffiths, R. & Ellis, P., 2007. Visual conversion disorder in a harbor pilot leading to sudden loss of control of a large vessel. *Aviat Space Environ Med.*, 78(1), pp. 59-62.



- Guerra, J. y otros, 2021. Occupational stress in university teachers exposed to biological risks [Estrés ocupacional en docentes universitarios expuestos a riesgos biológicos]. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*, 61(4), pp. 769 - 776.
- Guo, J. & Liang, G., 2012. Sailing into rough seas: Taiwan's women seafarers' career development struggle. *Women's Studies International Forum*, 35(4), pp. 194-202.
- Gu, Y. y otros, 2020. The The effects of Chinese Seafarers' Job Demands on Turnover Intention: The Role of Fun at Work. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 07, 17(14), p. 5247.
- Hebbar, A. & Mukesh, N., 2020. COVID-19 and seafarers' rights to shore leave, repatriation and medical assistance: a pilot study. *Int Marit Health*, 71(4), pp. 217-228.
- Hernández, S., 1988. *Aproximación a la sociología marítima*. Barcelona: Bosch, J.M.
- Hirshkowitz, M. y otros, 2015. Recomendaciones actualizadas de duración del sueño de la National Sleep Foundation: informe final. *Sleep Health*, 1(4), pp. 233-243.
- Hock, R., 1988. Professional Burnout among Public School Teachers. *Public Personnel Management*, Volumen 17, pp. 167-189.
- Holmes, T. & Rahe, R., 1967. "La Escala de Clasificación Reajuste Social". *Reimpreso del Journal of Psychosomatic Research*, 11(2).
- Houssay, B., Carrion, P. & Arriaga, M., 1971. Fisiología del ejercicio. Fisiología humana. En: *Ciencia y técnica*. La Habana: s.n., pp. 631-646.
- Hystad, S. y otros, 2013. Fatiga en la gente de mar que trabaja en la industria de reabastecimiento de petróleo y gas en alta mar: efectos del clima de seguridad, el entorno de trabajo psicosocial y la organización de turnos. *International Marit Health*, 64(2), pp. 48-50.
- Ibáñez, I., 1994. *La mujer cmo profesional del mar*. Barcelona, VIII Jornadas de la Gente de Mar. Mesa redonda.
- ICS, 2021. *ics-shipping.org*. [En línea]  
Available at: <https://www.ics-shipping.org/shipping-fact/shipping-and-world-trade-global-supply-and-demand-for-seafarers/#:~:text=The%20global%20demand%20for%20seafarers,790%2C500%20officers%20and%20754%2C500%20ratings.&text=The%20current%20supply%2Ddemand%20situation>, [Último acceso: 26 enero 2021].
- ICS, I. C. o. S., 2021. *Coronavirus (COVID-19) Vaccination for Seafarers and Shipping Companies: A Practical Guide*. Londres: Marisec Publications.
- IMO, 2008. *Resolución MSC.255(84) Adopción del código de normas internacionales y prácticas recomendadas para la investigación de los aspectos de seguridad de siniestros y sucesos marítimos (código de investigación de siniestros)*. Londres: Organización Marítima Internacional.
- IMO, 2018. *MSC-MEPC.2/Circ.12/Rev.2 REVISED GUIDELINES FOR FORMAL SAFETY ASSESSMENT (FSA) FOR USE IN THE IMO RULE-MAKING PROCESS*. Londres: Organización Marítima Internacional.
- Infiestas, A., 1991. *Sociología de la empresa*. Salamanca: Amar Ediciones.

INSST, 1998. *Informe y propuestas sobre la aplicación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales al sector marítimo*, Madrid: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Ironson, G., 1992. Jobstress and Health. En: C. Cranny, P. Smith & E. Stone, edits. *Job Satisfaction*. New York: Lexington Books.

ISM, resolución de 21 de abril, 2020. *Resolución de 21 de abril de 2020, del Instituto Social de la Marina, por la que se actualizan determinadas medidas, con motivo del COVID-19, en relación con las prestaciones y servicios específicos para el sector marítimo-pesquero*. Madrid: Boletín Oficial del Estado nº 113, de 23 de abril de 2020.

ITF, 2019. *Seafarer Mental Health Study*, Londres: ITF SEAFARERS' TRUST & YALE UNIVERSITY.

ITF, I. T. W. F., 2020. *ITF Seafarers.org*. [En línea]  
Available at: <https://www.itfseafarers.org/es/issues/fatiga>  
[Último acceso: 2020].

ITF, S., 2019. *ITF Seafarers.org*. [En línea]  
Available at: <https://www.itfseafarers.org/es/node/757>  
[Último acceso: 2020].

ITF, S., 2019. *ITF Seafarers.org*. [En línea]  
Available at: <https://www.itfglobal.org/es>  
[Último acceso: 2019].

ITF, S., 2020. *ITF Seafarers.org*. [En línea]  
Available at: <https://www.itfseafarers.org/es/news/buque-sin-timon-gasero-abandonado-con-15-tripulantes-bordo-en-la-bahia-de-manila>  
[Último acceso: 2020].

Jensen, O. y otros, 2006. Working conditions in international seafaring. *Occupational Medicine*, septiembre, 56(6), pp. 393-397.

Jeżewska, M., 2009. Promoción de una nutrición saludable de la gente de mar. *International Marit Health*, 60(1-2), pp. 48-50.

Jonglertmontree, W., Kaewboonchoo, O., Morioka, I. & Boonyamalik, P., 2022. Mental health problems and their related factors among seafarers: a scoping review. *BMC Public Health*, 22(1).

Jordão, F. & Ramos, V., 2015. La relación entre el estrés laboral, las fuentes que le dan origen y las estrategias de coping en el sector público y el privado. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 31(1), pp. 11-20.

Juned, M. & Bouwer, I., 2014. Human fatigue's effect on the risk of maritime groundings – A Bayesian Network modeling approach. *Safety Science*, Volumen 62, pp. 427-440.

Kaptan, M. & Kaptan, B., 2021. The investigation of the effects of COVID-19 restrictions on seafarers. *Australian Journal of Maritime & Ocean Affairs*, 0(0), pp. 1-13.

Kitada, M., 2019. Fomento de las 'buenas prácticas' que promueven la igualdad de género en el sector marítimo. En: B. Nijhoff, ed. *Género y derecho del mar*. s.l.:s.n., pp. 302-317.

Kuo, C., 1998. *Managing Ship Safety*. Michigan: LLP.

Kuo, C., 1998. *Managing Ship Safety*. Londres: LLP Professional Publishing.

- L 31/1995, de 8 de noviembre. *Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales*. Madrid: BOE, Boletín Oficial del Estado.
- Lambert, E., Altheimer, I. & Hogan, N., 2010. An exploratory examination of a gendered model of the effects of role stressors. *Women & Criminal Justice*, 20(3), pp. 193-217.
- Laurell, A., 1987. *Para el estudio de la salud en su relación con el proceso de producción*. Medellín, Ponencia presentada en el Taller Latinoamericano de Medicina Social.
- Lazarus, R. & Folkman, S., 1984. *Stress, appraisal and coping*. New York: Springer.
- Lazarus, R. & Folkman, S., 1986. *Estrés y procesos cognitivos*. Barcelona: Martínez Roca.
- Ley 116/1969 art.10.3, de 30 de diciembre. *Ley 116/1969, de 30 de diciembre, reguladora del Régimen Especial de Seguridad Social de los Trabajadores del Mar*. Madrid: Boletín Oficial del Estado nº 313, de 31 de diciembre de 1969.
- Ley 14/1986, de 25 de abril. *Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad*. Madrid: Boletín Oficial del Estado nº. 102, de 29/04/1986.
- Ley 14/2014, 2014. *Ley 14/2014, de 24 de julio, de Navegación Marítima*. Madrid: Boletín Oficial del Estado nº 180, de 25/07/2014.
- Ley 1867/1970 art.16, de 9 de julio. *Decreto 1867/1970, de 9 de julio, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley 116/1969, de 30 de diciembre, por la que se regula el Régimen Especial de la Seguridad Social de los Trabajadores del Mar*. Madrid: BOE, Boletín Oficial del Estado nº165, de 11 de julio de 1970 última modificación 22 de octubre 2015.
- Ley 2/2021, 2021. *Ley 2/2021, de 29 de marzo, de medidas urgentes de prevención, contención y coordinación para hacer frente a la crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19*. Madrid: Boletín Oficial del Estado nº 76, de 30 de marzo de 2021.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre. *Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales*. Madrid: Boletín Oficial del Estado nº 269, de 10/11/1995..
- Ley 41/2002, de 14 de noviembre. *Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica*. Madrid: Boletín Oficial del Estado, nº274, de 15 de noviembre de 2002.
- Ley 47/2015, de 21 de octubre. *Ley 47/2015, de 21 de octubre, reguladora de la protección social de las personas trabajadoras del sector marítimo-pesquero*. Madrid: Boletín Oficial del Estado.
- Loosemore, M. & Waters, T., 2004. Gender differences in occupational stress among professionals in the construction industry. *Journal of Management in Engineering*, 20(3), pp. 126-132.
- Louro, J., De La Campa, R. & Freire, R., 2015. Working Conditions On Maritime Transport: Comparative Survey Between Galician Professionals And Spanish Shipping Companies. *JOURNAL OF MARITIME RESEARCH*, 12(1), pp. 69-76.
- Louro, J., De la Campa, R. & Vázquez, P., 2011. Legal gaps relating to labour safety and health in the maritime transport sector in Spain. *International Maritime Health*, 62(2), pp. 91-97.
- Louro, J., Vazquez, P. & De la Campa, R., 2012. Accident risk factors in conventional and high speed ferry ships in Spain. *Journal of Maritime Research*, 15 diciembre, IX (I), pp. 3-8.

- Lucas, D. y otros, 2021. Seafarers' mental health in the COVID-19 era:lost at sea?. *Int Marit Health*, 72(2), pp. 138-141.
- Lucero, A., Gibert, M. & Plaza, M., 2015. CIENCIA Y TECNOLOGÍA: El factor fatiga y somnolencia en las operaciones navales. *REVISMAR*, Volumen 1, pp. 72-79.
- Main, L. & Chambers, T., 2015. Factors affecting maritime pilots' health and well-being: a systematic review. *International Marit Health*, 66(4), pp. 220-232.
- Makhbul, Z. & Hasun, F., 2011. Respuestas de género a los resultados del estrés. *Journal of Global Management*, 1(1), pp. 48-56.
- Mansilla, F., 2011. Consecuencias del estrés de rol. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 57(225), pp. 361-370.
- Martocchio, J. & O'Leary, A., 1989. Diferencias de sexo en el estrés ocupacional: una revisión metaanalítica. *Revista de psicología aplicada*, 74(3), pp. 495-501.
- Mclean, A., 1974. *Work Stress*. USA: Addison Wesley Publising Company.
- Medlineplus, actualizado 28 ago. 2019. *Medlineplus*. [En línea] Available at: <https://medlineplus.gov/spanish/>. [Último acceso: 11 enero 2022].
- MedlinePlus, B. N. d. M. d. I. E., 2019. *MedlinePlus*. [En línea] Available at: <https://medlineplus.gov/spanish/fatigue.html>
- MedlinePlus, B. N. d. M. d. I. E., 2022. *MedlinePlus*. [En línea] Available at: <https://medlineplus.gov/spanish/mentalhealth.html> [Último acceso: 17 02 2022].
- Meere, K., Van Damme, J. & Van Sprundel, M., 2005. Occupational injuries in Flemish pilots in Belgium. A questionnaire survey. *International Marit Health*, 56(1-4), pp. 67-77.
- Meliá, J. y otros, 1987. *La incidencia de los factores de conflicto de rol y ambigüedad de rol sobre los factores de la satisfacción laboral..* Madrid, Actas del Segundo Congreso nacional de Evaluación Psicológica.
- Miles, R. H. & Perreault, W., 1976. Conflicto de roles organizacionales: sus antecedentes y consecuencias. Comportamiento organizacional y desempeño humano. *American Psychological Association*, 17(1), pp. 19-44.
- Minaya, O., 2009. Francisco Alonso-Fernández. ¿Por qué trabajamos? El trabajo entre el estrés y la felicidad.. *Salud Menal*, 32(5), pp. 439-440.
- MLC, 2006. *Convenio sobre el trabajo marítimo*. s.l.:ILO, International Labour Organization.
- MLC, 2006. *Convenio sobre el Trabajo Marítimo, 2006*. Ginebra: Organización Internacional del Trabajo.
- Moller, S. & Jepsen, J., 2013. The metabolic syndrome among Danish seafarers. *Int Marit Health* 2013; 64: 183–190.. *International Marit Health*, Volumen 64, pp. 183-190.
- Montanero, J. & Minuesa, C., 2018. *ESTADÍSTICA BÁSICA PARA CIENCIAS DE LA SALUD*. 1 ed. Cáceres: Universidad de Extremadura. Servicio de Publicaciones.

- Montewka, J. y otros, 2022. Accident susceptibility index for a passenger ship-a framework and case study. *Reliability Engineering & System Safety*, Volumen 218,Part A.
- Morash, M., Kwak, D.-H. & Haarr, R., 2006. Gender differences in the predictors of police stress. *Policing*, 29(3), pp. 541-563.
- Neff, R., 2007. Flags that hide the dirty truth. *Asia Times*, 20 Abril.
- Nielsen, M., Bergheim, K. & Eid, J., 2013. Relationships between work environment factors and workers' well-being in the maritime industry. *International Maritime Health*, 64(2), pp. 80-88.
- Nielsen, M., Bergheim, K. & Eid, J., 2013. Relationships between work environment factors and workers' well-being in the maritime industry. *International Marit Health*, 64(2), pp. 80-88.
- Nogareda, C. & Nogareda, S., 1991. *NTP 455: Trabajo a turnos y nocturno: aspectos organizativos*. Madrid: INSHT, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- NTSB/MAB-19/08, 2018. *Collision of Bulk Carrier Yochow with Articulated Tug and Barge OSG Independence/OSG 243*, Houston: National Transportation Safety Board.
- NTSB/MAB-19/34, 2018. *Flooding and Sinking of Fishing Vessel Aaron & Melissa II*, Portland: NTSB, National Transportation Safety Board.
- NTSB/MAB-20/10, 2019. *Grounding of Fishing Vessel Freyja*, Alaska: National Transportation Safety Board.
- NTSB, 2007. *Marine Accident Report: Allision of Hong Kong-Registered Containership M/V Cosco Busan with the Delta Tower of the San Francisco/Oakland Bay Bridge*, San Francisco, California: National Transportation Safety Board.
- OIT, 1921. *C016 - Convenio sobre el examen médico de los menores (trabajo marítimo)*. Ginebra: Organización Internacional del Trabajo.
- OIT, 1946. *C73 Convenio sobre el examen médico de la gente de mar, 1946*. Seattle: Organización Interncional del Trabajo.
- OIT, 1981. *R164 - Recomendación sobre seguridad y salud de los trabajadores, 1981 (núm. 164)*. Ginebra: Organización Internacional del Trabajo.
- OIT, 1985. *R171 - Recomendación sobre los servicios de salud en el trabajo, 1985 (núm. 171)*. Ginebra: Organcización Internacional del Trabajo.
- OIT, 1996. *C180-Convenio sobre las horas de trabajo a bordo y la dotación de los buques*, Ginebra: Organización Internacional del Trabajo.
- OIT, 2005. *C187-Marco promocional para la seguridad, Conferencia Internacional del Trabajo, 95.a, reunión 2006*. Ginebra: Organización Internacional del Trabajo.
- OIT, 2006. *Convenio sobre el trabajo marítimo*. Ginebra: Organización Internacional del Trabajo.
- OIT, 2006. *Convenio sobre el Trabajo Marítimo*. Ginebra: Organización Internacional del Trabajo.
- OIT, 2012. *SOLVE: integrando la promoción de la salud a las políticas de SST en el lugar de trabajo: guía del formador*, Ginebra: Organización Internacional del Trabajo.

OIT, 2013A. *Directrices para la realización de los reconocimientos médicos de la gente de mar*. Primera ed. Ginebra: Organización Marítima Internacional.

OIT, 2013A. *Directrices para la realización de los reconocimientos médicos de la gente de mar*. Ginebra: Organización Marítima Internacional.

OIT, 2013B. *Convenio del Trabajo 2006, regla 2.3. Instrumento de Ratificación del Convenio sobre el trabajo marítimo, 2006, hecho en Ginebra el 23 de febrero de 2006*. Ginebra: Organización Internacional del Trabajo.

OIT, 2013C. *La prevención del estrés en el trabajo: lista de puntos de comprobación: mejoras prácticas para la prevención del estrés en el lugar de trabajo.*, Ginebra: Organización Internacional del Trabajo.

OIT, 2015. *Las mujeres y el futuro del trabajo. Beijing + 20, y años siguientes*, Ginebra: Organización Internacional del Trabajo.

OIT, 2016. *Estrés en el trabajo: Un reto colectivo. Servicio de Administración del Trabajo, Inspección del Trabajo y Seguridad y Salud en el Trabajo (LABADMIN/OSH)*, Ginebra: Organización Internacional del Trabajo.

OIT, 2019. *Nota sobre las labores Reunión sectorial sobre la contratación y retención de la gente de mar*. [En línea]

Available at: [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_dialogue/---sector/documents/meetingdocument/wcms\\_712751.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---sector/documents/meetingdocument/wcms_712751.pdf)

[Último acceso: 5 octubre 2022].

OIT, 2021. *Resolución relativa a la vacunación contra la COVID-19 para la gente*. s.l.: Organización Internacional del Trabajo.

Okeleke, U. & Aponjolosun, M., 2020. A study on the effects of COVID–19 pandemic on Nigerian seafarers. *Journal of Sustainable Development of Transport and Logistics*, 05 11, 5(2), pp. 135-142.

Oldenburg, M., 2014. Riesgo de enfermedades cardiovasculares en la gente de mar. *International Marit Helth*, 65(2), pp. 53-57.

Oldenburg, M., Wegner, R. & Jensen, H., 2013. Síndrome de burnout en marinos en el servicio de la marina mercante. *Archivos internacionales de salud ocupacional y ambiental*, 86(4), pp. 407-416.

Oliveira, L. & Escarrabill, R., 2021. Importance of individual and organizational resilience for the occupational health of healthcare workers [Importancia de la resiliencia individual y organizacional para la salud laboral del personal sanitario]. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*, 30(2), pp. 151-160.

OM, 1964. *Orden de 14 de julio de 1964 por la que se fija el cuadro indicador de tripulaciones mínimas par buques mercantes y de pesca*. España: Boletín Oficial del Estado nº 170, de 16 de julio de 1964.

OMI y UNCTAD, 2020. *JOINT STATEMENT IN SUPPORT OF KEEPING SHIPS MOVING, PORTS OPEN AND CROSS-BORDER TRADE FLOWING DURING THE COVID-19 PANDEMIC*. s.l.: International Maritime Organization and United Nation Conference on Trade and Development.

OMI, 1978. *STCW, International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW)*. Adoption: 7 July 1978; Entry into force: 28 April 1984; Major revisions in 1995 and 2010.. Ginebra: Organización Marítima Internacional.

OMI, 1993. *Resolución A.772(18)- Factores que contribuyen a la fatiga*. Ginebra: Organización Marítima Internacional.

OMI, 1993. *Resolución A.772(18) sobre Factores de fatiga en la dotación y la seguridad*, Londres: Organización Marítima Internacional.

OMI, 1993. *Resolution A.772 (18) – Factores que contribuyen a la fatiga*. Ginebra: Organización Marítima Internacional.

OMI, 1997. *Resolución A.850(20) sobre las ideas, principios y objetivos de la Organización con respecto al factor humano*. Ginebra: Organización Marítima Internacional.

OMI, 1998. *Resolución A.481(XII) Principios relativos a la dotación de seguridad*, Subcomité de Normas de Formación y Guardia SRW 30/7/1 de octubre 1998: Organización Marítima Internacional.

OMI, 1999. *Resolución A.890(21) adoptada el 25 de noviembre de 1999 Principios de dotación de seguridad*, Ginebra: Organización Marítima Internacional.

OMI, 2000. *Resolución A.884(21) aprobada el 25 de noviembre de 1999 Enmiendas al código para la investigación de los siniestros y sucesos marítimos*. Londres: Organización Marítima Internacional.

OMI, 2000. *RESOLUCIÓN A.884(21) aprobada el 25 de noviembre de 1999 ENMIENDAS AL CÓDIGO PARA LA INVESTIGACIÓN DE LOS SINIESTROS Y SUCESOS MARÍTIMOS*, Ginebra: Organización Marítima Internacional.

OMI, 2001. *MSC/Circ.1014 Orientación sobre mitigación y gestión de la fatiga*, Londres: IMO, International Maritime Organization.

OMI, 2001. *MSC/Circ.1014 Orientación sobre mitigación y gestión de la fatiga*. Londres: Organización Marítima internacional.

OMI, 2003. *Resolución A 947 (23) IDEA, PRINCIPIOS Y OBJETIVOS DE LA ORGANIZACIÓN CON RESPECTO AL FACTOR HUMANO*, Londres: Organización Marítima Internacional.

OMI, 2004. *Resolución A.955(23) adoptada el 5 de diciembre de 2003 Enmiendas a los principios de dotación de seguridad*, Ginebra: Organización Marítima Internacional.

OMI, 2005. *MARINE ENVIRONMENT PROTECTION COMMITTEE (MEPC 53/7)*, s.l.: Organización Marítima Internacional.

OMI, 2011A. *RESOLUCIÓN A.1047(27) Adoptada el 30 de noviembre de 2011 PRINCIPIOS RELATIVOS A LA DOTACIÓN MÍNIMA DE SEGURIDAD*, Ginebra: Organización Marítima Internacional.

OMI, 2011B. *MSC/Circ.1014. Orientaciones acerca de la reducción y gestión de la fatiga*. Londres: Organización Marítima Internacional.

OMI, 2013. *ILO/OMI/JMS/2011/12 Directrices para la realización de los reconocimientos médicos de la gente de mar*. Ginebra: Organización Marítima Internacional.

OMI, 2015. *Organización Marítima Internacional*. [En línea]

Available at: <https://www.imo.org/es/MediaCentre/PressBriefings/Paginas/39-WMD-2015-.aspx>

[Último acceso: 20 abril 2021].

OMI, 2019. *MSC 100/20 INFORME DEL COMITÉ DE SEGURIDAD MARÍTIMA CORRESPONDIENTE A SU 100º PERIODO DE SESIONES*, Ginebra: OMI, Organización Marítima Internacional.

OMI, 2019. *MSC.1/Circ.1598, Directrices sobre la fatiga*. Londres: s.n.

OMI, 2019. *MSC.1/Circ.1598, Directrices sobre la Fatiga*. Londres: Organización Marítima Internacional.

OMI, 2020. *MSC.1/Circ.1636, 2 diciembre 2020, MARCO RECOMENDADO DE PROTOCOLOS DEL SECTOR PARA GARANTIZAR LA SEGURIDAD DE LOS CAMBIOS Y LOS VIAJES DE LAS TRIPULACIONES DE LOS BUQUES DURANTE LA PANDEMIA DE CORONAVIRUS (COVID-19)*. Londres: Organización Marítima Internacional.

OMI, 2021. *CL 4204/Add.35/Rev.7, Coronavirus (COVID-19) – Designación de la gente de mar como trabajadores esenciales*. Londres: Organización Marítima Internacional.

OMI, s.f. s.l.: s.n.

OMI, O. M. I., 2001. *Orientaciones acerca de la reducción y gestión de la fatiga. MSC/Circ 1014 del 12 de junio del 2001*. s.l.:s.n.

OMS, 1947. *OMS*. [En línea]

Available at: <https://www.who.int/es/about/governance/constitution>

[Último acceso: 17 02 2022].

Orden INT/595/2020, 2020. *Orden INT/595/2020, de 2 de julio, por la que se modifican los criterios para la aplicación de una restricción temporal de viajes no imprescindibles desde terceros países a la Unión Europea y países asociados Schengen por razones de orden público y salud*. pública con motivo de la crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19, Madrid: Boletín Oficial del Estado nº 183, de 3 de julio de 2020.

Orden INT/657/2020, 2020. *Orden INT/657/2020, de 17 de julio, por la que se modifican los criterios para la aplicación de una restricción temporal de viajes no imprescindibles desde terceros países a la Unión Europea y países asociados Schengen por razones de orden público y salud*. pública con motivo de la crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19, Madrid: Boletín Oficial del Estado nº196, de 18 de julio de 2020.

Orden TMA/258/2020, 2020. *or la que se dictan disposiciones respecto de los títulos administrativos y las actividades inspectoras de la administración marítima, al amparo del Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la sit*, Madrid: Boletín Oficial del estado.

Orden, de 18 de enero de 2000. *Orden de 18 de enero de 2000 por la que se aprueba el Reglamento sobre Despacho de Buques*.. Madrid: Boletín Oficial del Estado nº 28, de 2 de febrero de 2000.

Orosa, J., Santos, R. & Pérez, J., 2011. A practical case study of the relationship between work risk prevention and fatigue at work in Spanish merchant ships. *HUMAN factors and ergonomics in manufacturing and services industries*, 00(0), pp. 1-9.



- OSHA, 2021. *Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo*. [En línea] Available at: <https://osha.europa.eu/es/themes/psychosocial-risks-and-stress> [Último acceso: 17 02 2022].
- Österman, C. & Hult, C., 2016. Cargas administrativas y sobreesfuerzo en el transporte marítimo de corta distancia sueco. *Política y gestión marítimas*, 43(5), pp. 569-579.
- Parker, A. y otros, 1997. *A survey of the health, stress and fatigue of australian seafarers*. Brisbane, Australia: Queensland University of Technology.
- Parsons, T., 1949. Social Classes and Class Conflict in the Light of Recent Sociological Theory.. *he American Economic Review*, 39(3), pp. 16-26.
- Paschold, H. & Sergeev, A., 2009. Whole-body vibration knowledge survey of U.S. occupational safety and health professionals. *Journal of Safety Research*, Volumen 40, pp. 171-176.
- Patrick, L., 2002. Trastornos alimentarios: una revisión de la literatura con énfasis en las complicaciones médicas y la nutrición clínica. *Revisión de Medicina alternativa*, 7(3), pp. 184-202.
- Paukzstat, B., Salin, D. & Kitada, M., 2022. Bullying behavior and employee well-being: how do different forms of social support buffer against depression, anxiety and exhaustion?. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 95(7), pp. 1633-1644.
- Pedraz-Petrozzi, B., 2018. Fatiga: historia, neuroanatomía y características psicopatológicas. Una revisión de la Literatura. *Revista de Neuro-Psiquiatría*, 81(3), pp. 174-182.
- Peek, A. & Rawson, C., 2000. "Applying risk-based decision makin concepts to the plan review process". Volumen 57/3, pp. 22-27.
- Peiró, J., 2005. *Desencadenantes del Estrés Laboral*. Madrid, Ediciones Pirámide.
- Peiró, J. & González-Roma, V., 1991. Role-set variables as antecedent of role stress: a causal model. *Revue Internationale de Psychologie Sociale*, Issue 4, pp. 29-44.
- Peiró, J., Meliá, J. & González, V., 1985. *Características de los equipos multiprofesionales de servicios sociales y su relación con el desempeño de los Roles que los integran [Characteristics of the multiprofessional social services teams and their relationships to role performance]*. Terrassa, Actas del Segundo Congreso Nacional de Psicología del Trabajo, pp. 305-333.
- Peplinska, A., Jezewska, M., Leszczynska, I. & Polomski, P., 2014. Propósito en la vida y estrés relacionado con el trabajo en los marineros. papel mediador de la calidad de los lazos matrimoniales y ansiedad percibida. *International Marit Health*, 65(2), pp. 87-92.
- Pérez-Bilbao, J. & Fidalgo, M., 1995. *NTP 394: Satisfacción laboral: escala general de satisfacción*, Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo.
- Phillips, R., 2015. A review of definitions of fatigue - And astep towards a whole definition. *Transportation Research PartF: Traffic Psychology and Behaviour*. *American Psychological Association*, Volumen 29, pp. 48-56.
- Picard, M., Girard, S., Simard, M. & Larocque, R., 2008. Association of work-related accidents with noise exposure in the workplace and noise-induced hearing loss based on the experience

of some 240.000 person-years of observation. *Accident Analysis and Prevention*, Volumen 40, pp. 1644-1652.

Pita, S., López, B., Pértega, S. & Seoane, T., 2010. *Determinación del tamaño muestral*. A Coruña: Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística .Complejo Hospitalario Universitario A Coruña.Elsevier.

PNL, 2018. *Proposición no de Ley para su debate en la Comisión de Empleo y Seguridad Social, relativa al aumento de la siniestralidad laboral en 2017*. Madrid: Boletín Oficial de las Cortes Generales Serie D nº321 de 20 de marzo de 2018.

Poblete, M. & Valenzuela, S., 2005. Enfermeras en riesgo: Violencia laboral con enfoque de género. *Index de Enfermería*, 14(51), pp. 40-44.

PowerData, 2022. *PowerData*. [En línea]  
Available at: <https://www.powerdata.es/big-data>  
[Último acceso: 12 01 2023].

Quevedo, A., Palma, A. & Quintero, M., 2005. Fatiga laboral y condiciones ambientales de una planta de envasado de una industria cervecera. *Revista Salud de los trabajadores*, 13(1), pp. 37-44.

Radic, A., Lück, M., Ariza-Montes, A. & Han, H., 2020. Fear and Trembling of Cruise Ship Employees: Psychological Effects of the COVID-19 Pandemic. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16 09, 17(18), p. 6741.

RD 1299/2006, de 10 de noviembre. *por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.*, Madrid: Boletín Oficial del Estado nº 302 de 19 de diciembre de 2006.

RD 1299/2006, de 10 de noviembre. *Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.*, Madrid: Boletín Oficial del Estado nº302 de 19 de diciembre de 2006.

RD 1311/2007, de 5 de octubre. *Real Decreto 1311/2007, de 5 de octubre, por el que se establecen nuevos criterios para determinar la pensión de jubilación del Régimen Especial de la Seguridad Social de los Trabajadores del Mar*. Madrid: Boletín Oficial del Estado nº 255, de 24/10/2007.

RD 1414/1981, de 3 de julio. *Real Decreto 1414/1981, de 3 de julio, por el que se reestructura el Instituto Social de la Marina.* Madrid: Boletín Oficial del Estado nº 169, de 16 de julio de 1981.

RD 1562/1995, de 21 de septiembre. *Real Decreto 1562/1995, de 21 de septiembre, sobre directrices generales de los planes de estudios de las enseñanzas de formación para el acceso a las Escalas de Suboficiales y Básica de Cabos y Guardias del Cuerpo de la Guardia Civil.*, s.l.: Boletín Oficial del Estado nº 248, de 17 de octubre de 1995.

RD 1696/2007, 2007. *Real Decreto 1696/2007, de 14 de diciembre, por el que se regulan los reconocimientos médicos de embarque marítimo.* Madrid: Boletín Oficial del Estado nº 313, de 31 de diciembre de 2007.

RD 1696/2007, de 14 de diciembre. *Real Decreto 1696/2007, de 14 de diciembre, por el que se regulan los reconocimientos médicos de embarque marítimo*. Madrid: BOE, Boletín Oficial del Estado.

RD 2358/1982, de 27 de agosto. *Real Decreto 2358/1982, de 27 de agosto, por el que se determina la estructura orgánica del Instituto Social de la Marina*. Madrid: Boletín Oficial del Estado nº 228, de 23 de septiembre de 1982.

RD 285/2002, de 22 de marzo. *Real Decreto 285/2002, de 22 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo, en lo relativo al trabajo en la mar*, Palma de Mallorca: Boletín Oficial del Estado nº 82, de 5 de abril de 2002.

RD 39/1997, de 17 de enero. *Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención*. Madrid: Boletín Oficial del Estado nº 27, de 31/01/1997.

RD 525/2002, de 14 de junio. *Real Decreto 525/2002, de 14 de junio, sobre el control de cumplimiento del Acuerdo comunitario relativo a la ordenación del tiempo de trabajo de la gente de mar*. Madrid: Boletín Oficial del Estado, nº 152, de 26 de junio de 2002.

RD 963/2009, de 12 de junio. *Real Decreto 973/2009, de 12 de junio, por el que se regulan las titulaciones profesionales de la marina mercante*. Madrid: Boletín Oficial del Estado nº 159, de 2 de julio de 2009.

RD 963/2013, 2013. *Real Decreto 963/2013, de 5 de diciembre, por el que se fijan las tripulaciones mínimas de seguridad de los buques de pesca y auxiliares de pesca y se regula el procedimiento para su asignación*. Madrid: Boletín Oficial del Estado.

RD 963/2013, de 5 de diciembre. *Real Decreto 963/2013, de 5 de diciembre, por el que se fijan las tripulaciones mínimas de seguridad de los buques de pesca y auxiliares de pesca y se regula el procedimiento para su asignación*. Madrid: Boletín Oficial del Estado nº313, de 31 de diciembre de 2013.

RDL 2/2021, 2011. *Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Puertos y de la Marina Mercante*. España: Boletín Oficial del Estado nº 253, de 20 de octubre de 2011.

RDL 21/2020, 2020. *Real Decreto-ley 21/2020, de 9 de junio, de medidas urgentes de prevención, contención y coordinación para hacer frente a la crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19*. Madrid: Boletín Oficial del Estado nº163, de 10/06/2020.

Resolución 21 de abril de 2020, 2020. *Resolución de 21 de abril de 2020, del Instituto Social de la Marina, por la que se actualizan determinadas medidas, con motivo del COVID-19, en relación con las prestaciones y servicios específicos para el sector marítimo-pesquero*. Madrid: Boletín Oficial del Estado nº113, de 23 de abril de 2020.

Resolución 25 de septiembre de 2020, 2020. *Resolución de 25 de septiembre de 2020, del Instituto Social de la Marina, sobre las prórrogas otorgadas a la validez de los certificados preceptivos para el sector marítimo-pesquero, con motivo del COVID-19*. Madrid: Boletín Oficial del Estado nº 258, de 29 de septiembre de 2020.

Resolución de 11 de noviembre de 2020, 2020. *Resolución de 11 de noviembre de 2020, de la Dirección General de Salud Pública, relativa a los controles sanitarios a realizar en los puntos de entrada de España.* Madrid: Boletín Oficial del Estado nº 298, de 12 de noviembre de 2020.

Resolución de 27 de mayo de 2021, 2021. *de la Dirección General de la Marina Mercante, por la que se adoptan medidas sanitarias para los buques de pasaje tipo crucero y se deja sin efectos la Resolución de 23 de junio de 2020, por el que se establecen medidas restrictivas a los buques de pasaje.* tipo crucero, para afrontar la crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19, Madrid: Boletín Oficial del Estado nº 128, de 29 de mayo de 2021.

Reyner, L., 1998. Fatigue in ferry crews. A pilot study. *Elsevier Science*, pp. 339-354.

Ribes, E., 2016. La Psicología: ¿ qué investigar?. *Revista Mexicana de Investigación en Psicología*, 8(1), pp. 85-95.

Ricci, S., 2014. Uso de psicofármacos en la gente de mar mercante y consideraciones médico-legales. *Gazzetta Medica Italiana, Archivio Per Le Scienze Mediche*, 173(7-8), pp. 417-425.

Rodríguez-Martos, R., 1995. *El buque mercante como institución total. Tesis doctoral.* Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya. Departament de Ciència i Enginyeria Nàutiques.

Rodríguez-Martos, R., 1996. *El buque mercante: un análisis sociológico.* Madrid: Ediciones UPC.S.L..

Rodríguez-Martos, R., 1996. *El buque mercante: un análisis sociológico.* primera edición: septiembre de 1996 ed. Barcelona: Edicions de la Universitat Politècnica de Catalunya, SL.

Rosales, E. & Rey De Castro, J., 2010. Somnolencia: Qué es, qué la causa y cómo se mide.. *Acta Médica Peruana*, 27(2), pp. 137-143.

Ruano, S., 2009. El Convenio sobre el trabajo marítimo. Requisitos para trabajar a bordo de buques; edad mínima, certificado médico, formación y calificaciones. *Revista del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales*, Issue 82, pp. 125-158.

Sagaro, G. y otros, 2020. Telemedical assistance at sea in the time of COVID-19 pandemic. *Int Marit Health*, 71(4), pp. 229-236.

Sandman, B., 1992. The measurement of job stress. En: C. Cranny, P. Smith & E. Stone, edits. *Job Satisfaction.* New York: Lexington Books.

Santesmases, M., 1997. *Diseño y análisis de encuestas en investigación social y de mercados,* Madrid: Ediciones Pirámide.

Sargent, C., Gebruers, C. & O'Mahony, J., 2017. Una revisión de la salud fisiológica y psicológica y el bienestar del personal del servicio naval y las modalidades utilizadas para el seguimiento. *Investigación médica militar*, 4(1), pp. 1-1.

Schlaich, C. y otros, 2021. Procedural aspects of COVID-19 vaccinations for seafarers on ocean-going vessels. *Int Marit Health*, 72(3), pp. 179-182.

Sebastián, M., Cárdenas, S. & Llano, M., 2008. *Sistema de Análisis Triangular del Acoso en el Trabajo (SATA): un enfoque preventivo del mobbing.* En Mondelo, P; Mattila, M.; Karwowski, W.; Hale, A. "Proceedings of the Sixth International Conference on Occupational Risk Prevention. s.l.:s.n.

- Sebastián, M., Idoate, V., Llano, M. & Almanzor, F., 2008. SOFI-SM, cuestionario para el análisis de la fatiga laboral física, mental y psíquica. *revista digital de salud y seguridad en el trabajo*, Issue 2, pp. 1-22.
- Selye, H., 1936. "A Syndrome Produced by Diverse Nocivous Agent. *Nature*, Issue 138, pp. 22-49.
- Selye, H., 1960. *La tensión en la vida: el stress*. Buenos Aires: Compañía General Fabril Editora.
- Selye, H., 1973. The evolution of the stress concept. *American Scientist*, 61(6), pp. 692-699.
- Selye, H., 1973. The evolution of the stress concept. *American Scientist*, 61(6), pp. 692-699.
- Selye, H., 1978. *The stress of life*. Original publicado en 1956 ed. New York: McGraw-Hill.
- Sentís, J., Pardell, H., Cobo, E. & Canela, J., 1995. *Manual de bioestadística*. Barcelona: Masson S.A..
- Sentís, J., Pardell, H., Cobo, E. & Canela, J., 1995. *Manual de bioestadística*. 3 ed. Barcelona: Masson S.A..
- Shan, D., 2021. Desafíos de seguridad y salud ocupacional para los trabajadores marítimos clave en la pandemia mundial de COVID-19. *ILO Rewiew*, 22 06.p. 37.
- Sierra, R., 1994. *Técnicas de Investigación social*, Madrid: Paraninfo.
- Sliskovic, A., Penezic, Z. & Sliškovic, A., 2017. Factores del estilo de vida de la gente de mar croata en relación con la salud y el estrés a bordo. *Trabajo*, 56(3), pp. 371-380.
- Smith, A., 2007. *ADEQUATE CREWING AND SEAFARERS' FATIGUE: THE INTERNATIONAL PERSPECTIVE*. Cardiff: Centre for Occupational and Health Psychology, Cardiff University.
- Smith, A. & Allen, P., 2013. Fatigue in the maritime and road haulage industries. En: M. Anseron, ed. *Contemporary Ergonomics and Human Factors 2013*. Cardiff,UK: s.n., pp. 183-188.
- Song, L. y otros, 2021. The urgency to address the occupational health of chinese seafarers for sustainable development. *Marine Policy*, 07, Volumen 129, p. 104518.
- Sossai, P. y otros, 2020. Coronavirus variant COVID-19 pandemic:a report to seafarers. *Int Marit Health*, 71(3), pp. 191-194.
- STCW, 2012. *Enmiendas de Manila de 2010 al Anexo del Convenio Internacional sobre Normas de formación, titulación y guardia para la gente de mar (Convenio de formación) 1978, (hecho en Londres el 7 de julio de 1978 y publicado en el Boletín Oficial del Estado. el 7 de noviembre de 1984)*. Resolución 1 de la Conferencia de las Partes en el Convenio Internacional sobre normas de formación, titulación y guardia para la gente de mar, aprobadas en Manila el 25 de junio de 2010: Boletín Oficial del Estado nº 67, de 19 de marzo de 2012.
- Stevenson, D., 2012. Caring for Seafarers Affected by Piracy. *Coast Guard Journal of Safety & Security at Sea, Proceedings of the Marine Safety & Security Council*, 69(1), pp. 60-64.
- Stevenson, D., 2012. *The Humanitarian Response: Seafarers Health and Welfare. Can we declare victory and go home?*. s.l.:2nd International Counter Piracy Conference Proceedings.
- Strauch, B. & González, I., 2018. *fatigue among Panama Canal tugboat captains*, Londres: ITF Seafarers.

- Suhrab, M. y otros, 2021. Factors Affecting The Stress Level Among The Asian Sea-Farers. *INTERNATIONAL JOURNAL OF SCIENTIFIC & TECHNOLOGY RESEARCH*, 10(01), pp. 49-53.
- Szymańska, K., Jaremin, B. & Rosik, E., 2006. Suicides among Polish seamen and fishermen during work at sea. *International Marit Health*, 57(1-4), pp. 36-45.
- Tang, L., 2007. *Coping with separation : Chinese seafarer-partners in cyberspace*. Cardiff: A Thesis Submitted or the Degree of Doctor of Philosophy.
- Terrón, A., 2015. Las redes sociales cumplen necesidades psicológicas del ser humano. *Antena de telecomunicación*.ISSN 2481-6345, Issue 193, pp. 14-25.
- THOMSON REUTERS PRACTICAL LAW, 2007. *uk.practicallaw.thomsonreuters.com*. [En línea] Available at: <https://uk.practicallaw.thomsonreuters.com/Browse/Home/PracticalLaw?comp=pluk&transitionType=Default&contextData=%28sc.Default%29> [Último acceso: mayo 2019].
- TSB, 2012. *Marine Investigation Report M12L0147:Grounding Bulk Carrier Tundra Sainte-Anne-de-Sorel*, Quebec: Transportation Safety board of Canadá.
- UCM, U. C. M., 2013. *Fatiga Laboral: Conceptos y Prevención*. Madrid: Delegación del Rector para la Salud, Bienestar social y Medio Ambiente.
- Uğurlu, Ö., Köse, E., Yildirim, U. & Yuksekildiz, E., 2015. Marine accident analysis for collision and grounding in oil tanker using FTA method. *Maritime Policy and Management*, 42(2), pp. 163-165.
- UNCTAD, 2018. *Informe sobre transporte marítimo del 2018*, New York: Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo.
- USCG, U. D. o. H. S., 2006. *Report on demonstration project: Implementing the crew endurance management system (CEMS) on towing vessels*, Washington,DC: Homeland Security.
- Useche, L., 1992. Fatiga Laboral. *Avances en enfermería*, 10(1), pp. 89-103.
- Vázquez, P., De la Campa, R. & Bouza, M., 2010. Efectos del estrés térmico por calor en la salud de los marinos. *Medicina Marítima*, 10(1), pp. 12-13.
- Venegas Tresierra, C. & Leyva Pozo, A., 2020. Fatigue and mental workload among workers: about social distancing [La fatiga y la carga mental en los teletrabajadores: a propósito del distanciamiento social]. *Revista española de salud pública*, Volumen 94.
- Venegas, C. & Caro, A., 2020. LA FATIGA Y LA CARGA MENTAL EN LOS TELETRABAJADORES:A PROPÓSITO DEL DISTANCIAMIENTO SOCIAL. *Rev Esp Salud Pública*, 94(9), pp. 1-17.
- Wadworth, E., Allen, P., McNamara, R. & Smith, A., 2008. Fatigue and health in a seafaring population. *Occupational Medicine*, 29 febrero, 28(3), pp. 198-204.
- Warr, P., Cook, J. & Wall, T., 1979. Scales for the measurement of some work attitudes and aspects of psychological well-being. *Journal of Occupational Psychology*, Volumen 52, pp. 129-148.
- Yazır, D., Şahin, B., Yip, T. & Tseng, P., 2020. Effects of COVID-19 on maritime industry: a review. *Int Marit Health*, 71(4), pp. 253-264.

Žagar, D., 2018. Unmanned ships and future role of crew members | Avtonomna plovila in bodoca vloga posadke. *Elektrotehnikski Vestnik*, 85(1-2), pp. 69-74.

Zaracostas, J., 2020. *Los líderes de la ONU piden el reconocimiento de trabajadores clave para la gente de mar*, s.l.: Elsevier.

Zhao, M. y otros, 2003. *Women Seafarers: Global Employment Policies and Practices*. Ginebra: OIT, Organización Internacional del Trabajo.

Zhao, M. y otros, 2003. *Women Seafarers: Global Employment Policies and Practices*. Ginebra: OIT, Organización Internacional del Trabajo.

Ziello, A., 2013. Consecuencias psicológicas en víctimas de la piratería marítima: La experiencia italiana. *International Marit Health*, 64(3), pp. 136-141.

Ziello, A., Angioli, R., Fasanaro, A. & Amenta, F., 2014. Angustia psicológica en familias de víctimas de piratería marítima: la experiencia italiana. *International Marit Health*, 65(1), pp. 28-32.

Ziello, A., Angioli, R., Fasanaro, A. & Amenta, F., 2014. Angustia psicológica en familias de víctimas de piratería marítima: la experiencia italiana. *International Marit Health*, 65(1), pp. 28-32.





## 7. ACRÓNIMOS

FH: Análisis de Fiabilidad Humana.

AGCS: *Allianz Global Coporate and Specialty*.

ALARP: *As low as reasonably posible*.

BIMCO: *Baltic and International Maritime Council*, Consejo Marítimo Internacional y del Báltico.

BOE: Boletín Oficial del Estado.

BRM/BTM: *Bridge Resources Management (BRM) también conocido como Bridge Team Management (BTM)*.

CE: Comisión Europea.

CIAIM: Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes Marítimos

CTM: Convenio sobre el Trabajo Marítimo.

DGMM: Dirección General de la Marina Mercante.

DOUE: Diario Oficial de la Unión Europea.

DSN: Departamento de Seguridad Nacional.

DUE: Diplomado Universitario de Enfermería.

EFS: Evaluación Formal de la Evaluación.

EMSA: *European Maritime Safety Agency*, Agencia Europea de Seguridad Marítima (AESM).

ESM: *European Safety Agency*, Agencia Europea de Seguridad.

ICFTU: *International Confederation of Free Trade Unions*, Confederación Internacional de Sindicatos Libres.

ICS: *International Chamber of Shipping*, Cámara Naviera Internacional.

IGS: Código Internacional de Gestión de la Seguridad operacional del buque y la prevención de la contaminación.

ILO: International Labour Organization.

INE: Instituto Nacional de Estadística.

INSHT: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.

INSST: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.

ISF: *International Federation of Shipowners*, Federación Internacional de Armadores.

ISM: Instituto Social de la Marina.

ITF: International Transport Workers' Federation, Federación Internacional de Trabajadores del Transporte

L: Ley.

LPRL: Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

MAB: *Man and Biosphere*.

MLC: *Maritime labor convention*, Convenio sobre el Trabajo Marítimo (CTM).

MSC: *Maritime Safety Committee*.

MTWTU: Sindicato de Trabajadores Marítimo de Ucrania

NTSB/MAB: *National Transportation Safety Board/ Marine Accident Brief*

NTSB: *National Transportation Safety Board*.

NUMAST: *The National Union of Marine, Aviation and Shipping Transport Officers*, Unión Nacional de Agentes de Transporte Marítimo, Aéreo y Naval.

OIT: Organización Internacional del Trabajo.

OM: Orden Ministerial.

OMI: Organización Marítima Internacional.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

OSHA: Agencia Europea de Seguridad y Salud en el Trabajo

PGWB: *Psychological General Well-Being Index*

RD: Real Decreto.

RDL: Real Decreto Legislativo.

RIPA: Reglamento Internacional para Prevenir Abordajes.

RSP: Reglamento de Servicios de Prevención.

SAGE: Grupo de Expertos en Asesoramiento Estratégico sobre Inmunización.

SCAT: *Seafarers' Crisis Action Team* ,Equipo de Acción para la Crisis de los Marinos.

SGA: Síndrome General de Adaptación.

SOFI-SM: *Swedish Occupational Fatigue Inventory-Spanish Modified*.

STCW: *Standards of Training, Certification, and Watchkeeping*, Convenio Internacional sobre Normas de Formación, Titulación y Guardia para la gente de mar.

TSB: *Transportation Safety Board*.

UCM: Universidad Complutense de Madrid.

UE: Unión Europea.

UE: Unión Europea.

UNCTAD: *United Nations Conference on Trade and Development*, Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y desarrollo.

USCG: *US Department of Homeland Security.*



## 8. ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Edad.....	94
Figura 2. Sexo. ....	95
Figura 3. Estar casado o vivir en pareja.....	96
Figura 4. Familiares a su cargo. ....	96
Figura 5. Nacionalidad.....	97
Figura 6. Departamento. ....	97
Figura 7. Tiempo trabajado a bordo (años).....	98
Figura 8. Nacionalidad de la compañía. ....	98
Figura 9. Cargo que ocupaba en la última campaña. ....	99
Figura 10. Número de tripulantes en la última campaña. ....	99
Figura 11. Tipo de buque.....	100
Figura 12. Bandera del buque. ....	100
Figura 13. Tipo de navegación.....	101
Figura 14. Nacionalidad de la tripulación.....	101
Figura 15. Carga de trabajo en la última campaña. ....	102
Figura 16. ¿Con qué frecuencia cree que se le asignan tareas que por su cualificación o nivel de responsabilidad no le corresponden?.....	103
Figura 17. Estrés I. ....	105
Figura 17A. Tendencia a comer, beber o fumar más de lo habitual. ....	106
Figura 17B. Imposibilidad de conciliar el sueño.....	106
Figura 17C. Jaquecas y dolores de cabeza. ....	107
Figura 17D. Sensación de cansancio extremo o agotamiento. ....	107
Figura 18. Estrés II. ....	109
Figura 18A. Su estabilidad en el empleo. ....	109
Figura 18B. Sus posibilidades de promocionar. ....	110
Figura 18C. Responsabilidad que usted tiene asignada.....	110
Figura 18D. Su superior inmediato.....	111
Figura 18E. Sus compañeros de trabajo.....	111
Figura 18F. Condiciones físicas de su trabajo.....	112
Figura 18G. Relación entre la dirección y trabajadores de la empresa. ....	112
Figura 18H. Su horario de trabajo. ....	113
Figura 19. ¿Ha sido diagnosticado de estrés? .....	114

Figura 20. En caso de haber sido diagnosticado de estrés ¿cuándo se realizó ese diagnóstico?	114
Figura 21. ¿Ha tenido baja laboral por motivos de estrés?	115
Figura 22. Duración de la baja por estrés.	115
Figura 23. Considero que el motivo principal de mi baja por estrés.	116
Figura 24. En el reconocimiento médico previo al embarque, señale la respuesta que hubiera experimentado.	116
Figura 25. ¿Cree necesario el diagnóstico del estrés en el reconocimiento médico?	117
Figura 26. Califique su nivel de estrés en la última campaña de 0 a 10 (siendo 0 nada estresado y 10 muy estresado).	117
Figura 27. ¿Con qué frecuencia relacionaría el estrés con el turno de trabajo?	118
Figura 28. Síntomas de la fatiga.	119
Figura 28A. Dificultad para la concentración.	120
Figura 29. ¿Ha sido diagnosticado de fatiga?	120
Figura 30. En caso de haber sido diagnosticado de fatiga ¿cuándo se realizó dicho diagnóstico?	121
Figura 31. ¿Ha tenido baja laboral por motivos de fatiga?	121
Figura 32. Duración de la baja por fatiga.	122
Figura 33. Considero que le motivo principal de mi baja por fatiga.	122
Figura 34. En el reconocimiento previo al embarque, señale la respuesta que hubiera experimentado.	123
Figura 35. ¿Cree necesario el diagnóstico de la fatiga en el reconocimiento médico?	123
Figura 36. Califique su nivel de fatiga en la última campaña de 0 a 10 (siendo 0 nada fatigado y 10 muy fatigado).	124
Figura 37. ¿Con qué frecuencia relacionaría la fatiga con el turno de trabajo?	124
Figura 38. Horas seguidas disponibles para dormir.	125
Figura 39. El tiempo del que dispongo para dormir es suficiente (siendo 0 totalmente en desacuerdo y 10 totalmente de acuerdo).	125
Figura 40. Horas seguidas disponibles para el ocio.	126
Figura 41. El tiempo del que dispongo para el ocio es suficiente (siendo 0 totalmente en desacuerdo y 10 totalmente de acuerdo).	126
Figura 42. La comida a bordo la considero saludable (siendo 0 totalmente en desacuerdo y 10 totalmente de acuerdo).	127
Figura 43. ¿Con qué frecuencia tiene dificultades para comunicarse con el resto de los tripulantes?	128
Figura 44. ¿Con qué frecuencia puede comunicarse con sus familiares y amigos a través de teléfono o internet?	129

Figura 45. Califique de 0 a 10 el grado en que vivir alejado de su núcleo familiar afecta a su rendimiento laboral (siendo 0 nada en absoluto y 10 totalmente).....	130
Figura 46. ¿Con qué frecuencia se siente aislado durante la campaña a bordo?.....	130
Figura 47A. Sexo y carga de trabajo.....	134
Figura 47B. Sexo y mando a bordo.....	135
Figura 47B(i). Sexo y mando a bordo (en términos absolutos).....	135
Figura 47C. Sexo y considero suficiente el tiempo para dormir. ....	136
Figura 47D. Sexo y considero suficiente el tiempo para el ocio. ....	136
Figura 47E. Sexo y tipo de navegación.....	137
Figura 47F. Sexo y el estrés.....	138
Figura 47G. Sexo y el estrés con el turno de trabajo.....	138
Figura 47H. Sexo y el nivel de estrés.....	139
Figura 47I(i). Sexo y tendencia a comer, beber o fumar más de lo habitual.....	139
Figura 47I(ii). Sexo y jaquecas y dolores de cabeza.....	140
Figura 47I(iii). Sexo e imposibilidad de conciliar el sueño.....	140
Figura 47I(iv). Sexo y sensación de cansancio extremo o agotamiento.....	141
Figura 47J(i). Sexo y condiciones físicas de sus trabajos.....	141
Figura 47J(ii). Sexo y sus compañeros de trabajo.....	142
Figura 47J(iii). Sexo y su superior inmediato.....	142
Figura 47J(iv). Sexo y responsabilidad que tiene asignada.....	143
Figura 47J(v). Sexo y posibilidades de promocionar.....	143
Figura 47J(vi). Sexo y su estabilidad en el empleo.....	144
Figura 47J(vii). Sexo y relación entre la dirección y trabajadores de su empresa.....	144
Figura 47J(viii). Sexo y su horario de trabajo.....	145
Figura 47K. Sexo y la fatiga.....	145
Figura 47L. Sexo y la fatiga con el turno de trabajo.....	146
Figura 47M. Sexo y el nivel de fatiga.....	146
Figura 47N. Sexo y dificultad para la concentración.....	147
Figura 47O. Sexo y frecuencia con que puede comunicarse con sus familiares y amigos a través de teléfono o internet.....	147
Figura 47P. Sexo y frecuencia con la que se siente aislado durante la campaña a bordo.....	148
Figura 48A. Tipo de navegación y carga de trabajo.....	148
Figura 48B. Tipo de navegación y mando a bordo.....	149
Figura 48C. Tipo de navegación y suficiente tiempo para dormir.....	150
Figura 48D. Tipo de navegación y suficiente tiempo para el ocio.....	150

Figura 48E. Tipo de navegación y el estrés. ....	151
Figura 48F. Tipo de navegación el estrés con el turno de trabajo. ....	151
Figura 48G. Tipo de navegación y el nivel de estrés. ....	152
Figura 48H(i). Tipo de navegación tendencia de comer, beber o fumar más de lo habitual....	152
Figura 48H(ii). Tipo de navegación y jaquecas y dolores de cabeza. ....	153
Figura 48H(iii). Tipo de navegación e imposibilidad de conciliar el sueño. ....	153
Figura 48H(iv). Tipo de navegación y sensación de cansancio extremo o agotamiento. ....	154
Figura 48I(i). Tipo de navegación y condiciones físicas de su trabajo.....	154
Figura 48I(ii). Tipo de navegación y condiciones físicas de su trabajo.....	155
Figura 48I(iii). Tipo de navegación y su superior inmediato. ....	155
Figura 48I(iv). Tipo de navegación y responsabilidad que tiene asignada.....	156
Figura 48I(v). Tipo de navegación y sus posibilidades de promocionar.....	156
Figura 48I(vi). Tipo de navegación y su estabilidad en el empleo.....	157
Figura 48I(vii). Tipo de navegación y la relación entre la dirección y los trabajadores. ....	157
Figura 48I(viii). Tipo de navegación y su horario de trabajo. ....	158
Figura 48J. Tipo de navegación y la fatiga.....	158
Figura 48K. Tipo de navegación la fatiga con el turno de trabajo.....	159
Figura 48L. Tipo de navegación y el nivel de fatiga.....	159
Figura 48M. Tipo de navegación y dificultad para la concentración. ....	160
Figura 48N. Tipo de navegación y frecuencia con la que puede comunicarse con sus familiares y amigos a través de teléfono o internet.....	160
Figura 48O. Tipo de navegación y frecuencia con la que se siente aislado durante la campaña a bordo.....	161
Figura 49A. Mando a bordo y carga de trabajo. ....	161
Figura 49B. Mando a bordo y el tiempo para dormir lo considera suficiente. ....	162
Figura 49C. Mando a bordo y el tiempo para el ocio lo considera suficiente.....	162
Figura 49D. Mando a bordo y sufrir estrés. ....	163
Figura 49E. Mando a bordo el estrés con el turno de trabajo. ....	163
Figura 49F. Mando a bordo y nivel de estrés. ....	164
Figura 49G(i). Mando a bordo y tendencia de comer, beber o fumar más de lo habitual. ....	164
Figura 49G(ii). Mando a bordo y jaquecas y dolores de cabeza. ....	165
Figura 49G(iii). Mando a bordo e imposibilidad de conciliar el sueño.....	165
Figura 49G(iv). Mando a bordo y sensación de cansancio extremo o agotamiento. ....	166
Figura 49H(i). Mando a bordo y condiciones físicas de su trabajo. ....	166
Figura 49H(ii). Mando a bordo y sus compañeros de trabajo.....	167



---

Figura 49H(iii). Mando a bordo y su superior inmediato.....	167
Figura 49H(iv). Mando a bordo y responsabilidad que tiene asignada. ....	168
Figura 49H(v). Mando a bordo y sus posibilidades de promocionar. ....	168
Figura 49H(vi). Mando a bordo y su estabilidad en el empleo. ....	169
Figura 49H(vii). Mando a bordo y la relación entre la dirección y los trabajadores de su empresa. .....	169
Figura 49H(viii). Mando a bordo y su horario de trabajo.....	170
Figura 49I. Mando a bordo y sufrir fatiga. ....	170
Figura 49J. Mando a bordo y la fatiga con el turno de trabajo.....	171
Figura 49K. Mando a bordo y nivel de fatiga. ....	171
Figura 49L. Cargo a bordo y dificultad para la concentración.....	172
Figura 49M. Cargo a bordo y frecuencia con que puede comunicarse con sus familiares y amigos a través de teléfono o internet. ....	173
Figura 49N. Cargo a bordo y frecuencia con que se siente aislado durante la campaña a bordo. .....	173