

# Estudio del sueño en un grupo de trabajadores del mar mediante la aplicación del cuestionario de Oviedo

***M<sup>a</sup> del Carmen Romero Paredes<sup>(1)</sup>, Luis Reinoso Barbero<sup>(2,3)</sup>, M<sup>a</sup> Fernanda González Gómez<sup>(4)</sup> y Fernando Bandrés Moya<sup>(5)</sup>***

*(1)Servicio de Sanidad Marítima de Madrid, Instituto Social de la Marina.*

*(2)Medicina del Trabajo. Servicio Prevención Riesgos Laborales. Grupo Banco Popular. Madrid.*

*(3)Departamento de Ciencias Morfológicas y Biomedicina. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Europea de Madrid.*

*(4)Salud Laboral. Consejería de Sanidad. Comunidad de Madrid.*

*(5)Departamento de Toxicología y Legislación Sanitaria. Facultad de Medicina. Universidad Complutense de Madrid.*

## **Correspondencia:**

***Dra. Romero Paredes***

*Policlínica del Instituto Social de la Marina.*

*Calle Gaztambide, 85. 28003 Madrid.*

*Correo electrónico: ma-carmen.romero@seg-social.es*

*Teléfono: 910000160*

La cita de este artículo es: M C Romero et al. Estudio del sueño en un grupo de trabajadores del mar mediante la aplicación del cuestionario de Oviedo. Rev Asoc Esp Espec Med Trab 2017; 26: 110-120

## RESUMEN.

**Objetivo:** Determinar la presencia de trastornos del sueño en un grupo de trabajadores del mar. **Método:** se aplicó el Cuestionario de Sueño de Oviedo durante el reconocimiento médico previo a embarque en Madrid en el año 2011 (n=321) y se analizó por sexo, edad, puesto a bordo, actividad y lugar de pernocta. También se comparó con parámetros metabólicos de los mismos individuos. **Resultados:** la satisfacción con el sueño fue alta, el insomnio y la hipersomnia diurna (más prevalente en sujetos de más edad, p<0,05) leves en más del 90% de los casos. El 2,8% precisó ayuda para dormir dos o más noches por semana. En el 56,4% aparecieron fenómenos adversos dos o más noches por semana (mayor prevalencia en varones, p<0,05). De los parámetros

## STUDY ON SLEEP IN A GROUP OF SEAFARERS USING THE “CUESTIONARIO DEL SUEÑO DE OVIEDO”

### ABSTRACT.

**Objective:** To study the presence of sleep disorders in a group of seafarers. **Method:** to assess sleep disorders, we used the questionnaire “Cuestionario de Oviedo del Sueño” during pre-embarkation medical checkup in 2011 (n=321) and their distribution by sex, age, working place, vessel's activity and where they actually sleep. These results were also compared to some metabolic parameters of the same individuals. **Results:** more than 90% of the subjects referred high self-reported satisfaction on their sleep, low insomnia and light hipersomnia (more prevalent among older group, p<0,05). 2,8% of them needed help to

metabólicos estudiados, el Índice de Masa Corporal presentó cifras de riesgo en los trastornos del sueño de mayor intensidad. **Conclusiones:** en la población estudiada, la prevalencia de alteraciones del sueño ha sido muy baja.

**Palabras clave:** Cuestionario Oviedo del Sueño, Salud laboral.

**Fecha de recepción:** 2 de junio de 2017

**Fecha de aceptación:** 30 de junio de 2017

sleep two or more nights a week. Additional sleep problems appeared two or more nights per week in 56,4% of them (higher prevalence in males,  $p < 0,05$ ). Of the studied metabolic parameters, Body Mass Index appeared over normal range in patients with stronger sleep disorders. **Conclusions:** in the population studied, we found a low prevalence of sleep disorders.

**Key words:** Cuestionario de Oviedo del Sueño, Occupational health.

## Introducción

Se ha demostrado que una persona adulta necesita entre 7 y 8 horas de sueño cada noche para conservar un buen estado de salud. La falta de sueño tiene repercusiones negativas en la salud y en otros aspectos de la vida, incluyendo el trabajo y las relaciones sociales. El sueño normal se desarrolla en dos fases: la llamada "fase REM" (*rapid eye movements* en inglés) y la "fase no-REM" que, a su vez, tiene tres fases. Las fases del sueño vuelven a repetirse durante la noche. La fase REM se va haciendo más larga y la etapa 3 de la no-REM, más corta. Si se interrumpe el sueño de una persona varias veces durante la noche, tendrá déficit de sueño REM y no-REM, con efectos negativos para su salud<sup>(1, 2, 3, 4)</sup>. Esto es debido a la estrecha relación que existe entre el ritmo circadiano y el metabolismo<sup>(5)</sup>, especialmente entre la falta de sueño y la intolerancia a la glucosa (muchos de los genes involucrados en el metabolismo expresan un ritmo circadiano en su transcripción)<sup>(6)</sup>.

Las consecuencias de las alteraciones del sueño han sido ampliamente estudiadas y se ha demostrado que dan lugar a muchas patologías, tanto físicas (elevación de la presión arterial<sup>(7)</sup>, aumento de aterosclerosis<sup>(8)</sup>, obesidad central<sup>(9)</sup>, diabetes<sup>(10)</sup>, síndrome metabólico<sup>(11)</sup>, como psicológicas (empeoramiento de los procesos mentales, memoria, atención, reflejos<sup>(12)</sup>, alteraciones emocionales, ansiedad, pudiendo llegar incluso a

la depresión<sup>(13, 14, 15)</sup>. Se ha comprobado también que los trastornos del sueño reducen significativamente la tolerancia al dolor<sup>(16)</sup>. La insuficiencia de horas de sueño, por otra parte, es predictor de una mayor mortalidad por enfermedad cardiovascular, especialmente en los individuos con sobrepeso u obesidad<sup>(17)</sup>.

Las alteraciones más comunes del sueño son: el insomnio, la hipersomnia diurna y la presencia durante el sueño de fenómenos considerados adversos, como la apnea del sueño, las piernas inquietas, los ronquidos y las parasomnias.

El insomnio es la dificultad para iniciar el sueño, permanecer dormido o lograr un sueño reparador. El 30-40% de los adultos lo refiere de forma ocasional y el 10-15%, crónico (tres o más noches a la semana durante más de un mes).

La hipersomnia indica exceso de sueño durante el día y las personas que la padecen pueden ver afectados su trabajo y a su vida social. Generalmente entran en sueño REM directamente, sin pasar por el sueño no-REM primero.

Entre los fenómenos adversos que pueden producirse durante el sueño, se encuentran: la apnea del sueño, que consiste en breves interrupciones de la respiración que pueden llegar a más de 30 cada hora, lo que produce acortamiento del sueño profundo reparador, somnolencia durante el día, aumento de la presión arterial, obesidad y diabetes; es más prevalente en

varones que en mujeres y en la edad media de la vida. El síndrome de las piernas inquietas, que también hace que se interrumpa el sueño, originando somnolencia diurna. Su prevalencia aumenta con la edad y es mayor en las mujeres. Otro fenómeno adverso frecuente durante el sueño es la aparición de ronquidos, causados por el bloqueo parcial de la parte posterior de la faringe o de la nariz que produce la vibración del paladar blando. Se calcula que la mitad de los adultos roncan. La calidad del sueño es peor y puede ocasionar hipersomnia durante el día. Se ha comprobado que en muchos casos, el ronquido se asocia a apnea del sueño y puede aumentar el riesgo de hipertensión arterial, enfermedad cardiovascular y diabetes.

Muchos factores pueden provocar trastornos en el sueño: factores genéticos, sustancias estimulantes como café o nicotina, muchos fármacos (beta-bloqueantes, esteroides, broncodilatadores), el estrés (provoca que se acorte el tiempo de sueño profundo y de sueño REM). Por último, algunos hábitos como cenar tarde o copiosamente, realizar ejercicio físico intenso a última hora de la tarde, el exceso de calor o de ruido ambiental, luces brillantes en el dormitorio, las pantallas de los dispositivos móviles, ordenadores, etc. también dificultan el sueño.

El estrés en el trabajo es una de las causas más importantes de alteraciones en el sueño<sup>(18)</sup>. Existen, además, muchos trabajos que se desempeñan en turnos, con modificación de los tiempos de exposición a la luz, comidas, actividad y sueño. Esto ocasiona una alteración del ritmo circadiano<sup>(19)</sup>, lo que supone mayor riesgo de diabetes, inflamación<sup>(20,21)</sup>, disminución de la capacidad para realizar adecuadamente el trabajo<sup>(22)</sup> (con mayor riesgo de accidentes<sup>(23)</sup>). Todos ellos se acrecientan si los turnos de trabajo son irregulares<sup>(24)</sup>. Un estudio reciente en este tipo de trabajadores comprobó la asociación entre insomnio y alteraciones cognitivas que, además, resultaron más graves en los sujetos que no referían somnolencia excesiva durante el día<sup>(25)</sup>.

En 2008 se publicó una revisión sobre las escalas y cuestionarios para evaluar el sueño. Entre ellos, se encontraba el Cuestionario de Oviedo del Sueño (COS), que se considera de ayuda diagnóstica para los trastornos del sueño tipo insomnio e hipersomnia

según los criterios del DSM-IV y CIE-10. Evalúa el último mes y es sencillo de aplicar, permitiendo una orientación sobre distintas alteraciones del sueño y su gravedad. Ha sido validado en pacientes con depresión, lo que hacía necesario más estudios en otras poblaciones. En cuanto a la confiabilidad obtenida en la validación, el coeficiente alfa de Cronbach fue 0,76. Este cuestionario mostró una adecuada validez concurrente al compararlo con la Escala de Hamilton ( $r$  de Pearson de 0,78)<sup>(26)</sup>. Está compuesto por 15 ítems, de los que 13 se agrupan en 3 subescalas: satisfacción subjetiva del sueño (ítem 1), insomnio (ítems 2-1, 2-2, 2-3, 2-4, 3, 4, 5, 6, 7) e hipersomnia (ítems 2-5, 8, 9). Cada ítem se puntúa de 1 a 5, excepto el ítem 1 que se hace de 1 a 7. La subescala de insomnio oscila entre 9 y 45, donde una mayor puntuación indica una mayor gravedad de insomnio. La hipersomnia, por su parte, puede variar entre 1 y 15 puntos. Los 2 ítems restantes proporcionan información clínica la presencia de fenómenos adversos durante el sueño (ronquidos, ronquidos con ahogo, movimientos de piernas, pesadillas y otros) y sobre el uso de ayuda (fármacos u otros) para dormir, expresado en días por semana.

### **El trabajo en la mar**

El trabajo a bordo de un buque tiene unas condiciones peculiares que pueden afectar negativamente a la salud de los trabajadores y, concretamente, al sueño. Entre estas condiciones, se incluyen elementos físicos, como el movimiento del barco, las vibraciones y el ruido<sup>(27)</sup>. Además, diversas publicaciones internacionales han recogido la asociación entre el trabajo a bordo de buques y la presencia de altos niveles de estrés tanto físico, como mental y psicosocial, superior entre los tripulantes no oficiales y en los trabajadores más jóvenes (menores de 35 años). Los trastornos del sueño, sin embargo, fueron más frecuentes entre los oficiales de puente, posiblemente debido a que los oficiales tienen que estar disponibles a cualquier hora durante la navegación y esa percepción fue referida como causa importante de las alteraciones del sueño en ellos<sup>(28)</sup>. Aparte del estrés, frecuentemente se producen alteraciones importantes de los biorritmos naturales por los horarios de turnos irregulares de trabajo a bordo de un buque<sup>(29)</sup>.

## Material y Métodos

La población estudiada fueron trabajadores del mar a los que se realizó el reconocimiento médico previo a embarque (RMPE) en el Servicio de Sanidad Marítima de Madrid durante el año 2011. Los criterios de inclusión fueron: acudir a RMPE, tener entre 18 y 66 años de edad y responder al cuestionario sobre el sueño heteroadministrado por el facultativo durante el desarrollo del RMPE. Se decidió utilizar este cuestionario por la facilidad para su aplicación, porque medía más aspectos que otros y se había validado con alta confiabilidad.

Los criterios de exclusión fueron: edad fuera de ese rango y no responder al cuestionario sobre el sueño. De esta forma, se excluyó a 13 personas siendo la población total estudiada fue de 321 trabajadores. Una muestra de 321 resulta representativa de la población de todos trabajadores del mar sometidos a RMPE en España en 2011 (53.061 individuos<sup>(30)</sup>, con una seguridad del 95%, una precisión del 3% y una proporción esperada del 5%<sup>(31)</sup>.

Todos los trabajadores dieron su conformidad para ser incluidos en este estudio expresado mediante la firma del consentimiento informado. También se recabó la autorización del Instituto Social de la Marina (organismo del que depende el Servicio de Sanidad Marítima) para utilizar los datos de los pacientes, con las garantías de confidencialidad y disociación de datos que establece la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal<sup>(32)</sup>.

### Variables

La población fue analizada por sexo, edad (posteriormente categorizada: la edad tomada como valor límite de riesgo fue la de 45 años; de esta forma categorizamos a la población en <45 años y ≥45 años), puesto de trabajo (clasificamos a los pacientes en oficiales y no oficiales, tomando en cuenta el factor de mayor responsabilidad, debido a la gran diversidad de puestos de trabajo a bordo), tipo de actividad (flota mercante y flota pesquera, ya que las condiciones de trabajo son diferentes entre ambas) y lugar en el que

duermen habitualmente (en tierra o a bordo; en viajes cortos o en labores de pesca de bajura, es frecuente que los tripulantes vuelvan cada noche y puedan pernoctar en tierra. No hicimos distinción entre navegación de altura o pesca de gran altura, ya que en ambos casos se pernocta a bordo).

Para investigar las alteraciones del sueño se aplicó el COS de forma heteroadministrada por el facultativo de Sanidad Marítima durante la realización del RMPE.

Se categorizaron y recodificaron los aspectos contenidos en el COS, según los siguientes criterios:

1. Respecto a la satisfacción subjetiva con el sueño, la escala va desde el 1 (muy insatisfecho) hasta el 7 (muy satisfecho). Hemos agrupado las respuestas en tres grupos, por razones prácticas:

- Grupo 1: satisfacción baja. Incluye las puntuaciones de 1 a 3.

- Grupo 2: satisfacción media. Puntuación de 4.

- Grupo 3: satisfacción alta. Puntuaciones de 5 a 7.

2. En cuanto al insomnio, hay que considerar la suma de todos los apartados que se incluyen. La suma total se puede encontrar entre 9 (insomnio leve) y 45 (insomnio grave). En este apartado, hemos establecido tres grupos:

- Primer grupo: insomnio leve: entre 9 y 21 puntos.

- Segundo grupo: de 22 a 33 puntos. Insomnio moderado.

- Tercer grupo: entre 34 y 45 puntos. Insomnio grave.

3. Finalmente, hemos agrupado las puntuaciones relativas a la hipersomnia diurna (entre 1 y 15) en tres grupos:

- Primero: entre 1 y 5 puntos. Hipersomnia leve.

- Segundo: de 6 a 10. Hipersomnia moderada.

- Tercero: entre 11 y 15. Hipersomnia severa.

En lo referente al uso de fármacos u otra ayuda para dormir y a la presencia de fenómenos adversos durante el sueño, se ha recogido el número de días por semana en los que fue necesaria ayuda para dormir y número de días por semana en los que se produjeron los fenómenos adversos. Estos apartados sí permiten asignar el valor 0 (días por semana). En ambos casos hemos establecido dos grupos:

- Primero: estos eventos o el empleo de ayuda no se han producido ninguna o solo una noche a la semana.

- Segundo: han tenido lugar dos o más noches a la

TABLA 1. SATISFACCIÓN SUBJETIVA CON EL SUEÑO

Variables		Satisfacción subjetiva								P
		Total		Baja (1-3 puntos)		Media (4 puntos)		Alta (5-7 puntos)		
		N	%	N	%	N	%	N	%	
Sexo	Hombres	277	86,3	7	2,5	18	6,5	252	90,9	p>0,05
	Mujeres	44	13,7	0	0,0	3	6,8	41	93,2	
Edad	< 45 años	175	54,5	1	0,6	14	8,0	160	91,4	p>0,05
	≥ 45 años	146	45,5	6	4,1	7	4,8	133	91,1	
Puesto	Oficial	145	45,2	4	2,8	8	5,5	133	91,7	p>0,05)
	No oficial	176	54,8	3	1,7	13	7,4	160	90,9	
Actividad	Mercante	298	92,8	6	57,2	19	66,7	273	93,2	p>0,05
	Pesquera	23	7,2	1	4,3	2	8,7	20	87,0	
Pernocta	Tierra	140	43,6	2	1,4	6	4,3	132	94,3	p>0,05
	A bordo	181	56,4	5	2,8	15	8,3	161	88,9	
Total		321	100,0	7	2,2	21	6,5	293	91,3	

semana.

Por otra parte, comparamos el insomnio con la hipersomnia diurna que, según diversas investigaciones, no siempre van asociados<sup>(18)</sup>.

Como se ha mencionado, existe una estrecha relación entre las alteraciones del sueño y algunos trastornos metabólicos; por ello, se investigó si en esta población se cumplía también dicha asociación, concretamente se compararon los resultados obtenidos del COS, con los siguientes parámetros metabólicos (obtenidos durante la realización del RMPE<sup>(33)</sup>): glucemia basal; presión arterial; el índice de masa corporal (IMC); perímetro abdominal; y, por último, la ausencia o presencia de síndrome metabólico.

#### Análisis estadístico

Se midió la frecuencia relativa de cada una de las alteraciones del sueño establecidas por el COS en la población estudiada y por sexo, por edad, por puesto de trabajo, tipo de actividad y lugar de pernocta. Las variables cuantitativas fueron recodificadas y categorizadas según criterios de riesgo. Se utilizó la Chi-cuadrado de Pearson, el estadístico exacto de Fisher para analizar la relación entre variables categóricas, y la regresión logística y la t de Student para comparar y buscar asociación entre variables cuantitativas. Se consideró un valor de  $p < 0,05$  como estadísticamente significativo. Se utilizó el programa SPSS Statistics en su

versión 21.

#### Resultados

De los 321 sujetos incluidos en este estudio, el número de hombres fue de 277 (86,3%) y el de mujeres, 44 (13,7%). Respecto a la edad, el 45,5% de los sujetos tenía 45 o más años. Las mujeres fueron, de media, 8,43 años más mayores que los hombres ( $p < 0,01$ ). Por puestos de trabajo se contaron 145 oficiales (45,2%) y 176 no oficiales (54,8%). El tipo de actividad era mercante en 298 casos (92,8%) y pesquera en 23 (7,2%). En cuanto al lugar de pernocta, 140 individuos (43,6%) dormían en tierra y 181 (56,4%), a bordo.

Las puntuaciones obtenidas de las respuestas dadas por los pacientes al Cuestionario del Sueño de Oviedo fueron:

En el primer apartado, la satisfacción subjetiva con el sueño (Tabla 1), encontramos que refirieron que era baja en 7 casos (2,2%); media en 21 (6,5%) y alta en 293 (91,3%), sin relación significativa por sexo, edad, puesto de trabajo, tipo de actividad y lugar de pernocta ( $p > 0,05$ ).

En el apartado del insomnio (Tabla 2), se reflejó que: 291 individuos (90,7%) señalaron las puntuaciones más bajas de insomnio (9-15 puntos); grado moderado (16-30 puntos) en 29 casos (9,0%), y grave (31-45 puntos) en 1 caso (0,3%). Tampoco se encontró asociación estadística en la relación del insomnio con el resto de

TABLA 2. INSOMNIO

Variables		Insomnio								P
		Total		Leve (9-21 puntos)		Moderado (22-33 puntos)		Grave (34-45 puntos)		
		N	%	N	%	N	%	N	%	
Sexo	Hombres	277	86,3	256	92,4	21	7,6	0	0,0	p>0,05
	Mujeres	44	13,7	35	79,5	8	18,2	1	2,3	
Edad	< 45 años	175	54,5	162	92,6	12	6,8	1	0,6	p>0,05
	≥ 45 años	146	45,5	129	88,4	17	11,6	0	0,0	
Puesto	Oficial	145	45,2	132	91,0	13	9,0	0	0,0	p>0,05)
	No oficial	176	54,8	159	90,3	16	9,1	1	0,6	
Actividad	Mercante	298	92,8	279	93,7	18	6,0	1	0,3	p>0,05
	Pesquera	23	7,2	12	52,2	11	47,8	0	0,0	
Pernocta	Tierra	140	43,6	125	89,3	14	10,0	1	0,7	p>0,05
	A bordo	181	56,4	166	91,7	15	8,3	0	0,0	
Total		321	100,0	291	90,7	29	9,0	1	0,3	

las variables estudiadas ( $p>0,05$ ).

En cuanto a la hipersomnancia (Tabla 3), 310 individuos (96,6%) señalaron las puntuaciones más bajas; 9 (2,8%) se encontraban en el rango de hipersomnancia moderada y 2 (0,6%), en el de hipersomnancia severa. En este apartado, se observó asociación entre la presencia de hipersomnancia y la edad ( $OR=1,075$  LI:1,007-LS:1,147). Recodificando en dos grupos la hipersomnancia (leve y moderada o severa) se encontró que el 90,9% de los sujetos que presentaron hipersomnancia moderada o severa tenían 45 años o más; asimismo se observó el 5,5% de quienes dormían a bordo presentaban hipersomnancia moderada o severa, frente al 0,7% de quienes lo hacían en tierra ( $p<0,05$ ). El resto de variables no mostró significación estadística ( $p>0,05$ ).

Al evaluar la aparición de fenómenos adversos durante el sueño (Tabla 4), encontramos que 140 pacientes (43,6%) no los padecían ningún día o un día a la semana y 181 (56,4%), dos o más días a la semana. La prevalencia fue mayor en los varones que en las mujeres ( $p<0,05$ ) y en el grupo de pacientes de mayor edad (media de 44,5 vs 41,9;  $p=0,017$ ). En el resto de variables no se encontró asociación estadística ( $p>0,05$ ), aunque se observó que la frecuencia fue superior en los sujetos que trabajan en el sector pesquero y en los que pernoctan habitualmente a bordo.

La respuesta sobre el número de días por semana en la que ha necesitado ayuda para dormir (Tabla 4), arrojó

el resultado de que 312 sujetos (97,2%) no la habían necesitado ninguno o un día a la semana y 9 individuos (2,8%), dos o más días a la semana. No se halló asociación estadística en la relación con las variables ( $p>0,05$ ), aunque se observó que la prevalencia fue superior en los sujetos mayores de 45 años, en los que se dedican a la navegación mercante y en los trabajadores que habitualmente duermen a bordo.

Respecto a la relación entre el insomnio y la hipersomnancia diurna, el 50% de los que refirieron insomnio moderado o severo (2 grupos) presentaban hipersomnancia diurna moderada o severa, frente al 2,8% de aquellos que sufrían insomnio leve ( $p<0,05$ ). El único individuo que señaló padecer insomnio grave (100,0%), refirió hipersomnancia diurna leve. Por otra parte, el resto de los pacientes que afirmaron presentar hipersomnancia diurna moderada (5 sujetos) y grave (1 individuo), no refirieron padecer insomnio. Esta relación no fue significativa ( $p>0,05$ ). Al analizar la relación entre la necesidad de ayuda para dormir y la hipersomnancia, encontramos que quienes presentaban mayor gravedad de hipersomnancia (moderada o severa) refirieron no precisar ayuda (ninguno o un día por semana). Por otro lado, los 9 individuos que tomaban fármacos dos o más días por semana no refirieron presentar hipersomnancia (grado leve) ( $p>0,05$ ).

Por último, al comparar las alteraciones del sueño reflejadas en los cuestionarios con las alteraciones metabólicas del estudio general de nuestra población

TABLA 3. HIPERSOMNIA

Variables		Hipersomnia								P
		Total		Leve (1-5 puntos)		Moderada (6-10 puntos)		Severa (11-15 puntos)		
		N	%	N	%	N	%	N	%	
Sexo	Hombres	277	86,3	267	96,4	8	2,9	2	0,7	p>0,05
	Mujeres	44	13,7	43	97,7	1	2,3	0	0,0	
Edad	< 45 años	175	54,5	174	99,4	0	0,0	1	0,6	p<0,05
	≥ 45 años	146	45,5	136	93,2	9	6,2	1	0,6	
Puesto	Oficial	145	45,2	139	95,9	5	3,4	1	0,7	p>0,05
	No oficial	176	54,8	171	97,2	4	2,3	1	0,5	
Actividad	Mercante	298	92,8	288	96,6	9	3,1	1	0,3	p>0,05
	Pesquera	23	7,2	22	95,7	0	0,0	1	4,3	
Pernocta	Tierra	140	43,6	139	99,3	1	0,7	0	0,0	p<0,05
	A bordo	181	56,4	171	94,5	8	4,4	2	1,1	
Total		321	100,0	310	96,6	9	2,8	2	0,6	

(Tabla 5), se observó mayor prevalencia de todas las alteraciones metabólicas entre los sujetos que referían menor satisfacción con el sueño (baja y media), aunque sin significación estadística ( $p>0,05$ ): glucemia basal elevada en el 17,9% frente a 10,9% de los que refirieron mayor satisfacción con el sueño; presión arterial de riesgo en el 42,9% frente al 39,9% del segundo grupo; IMC elevado en el 64,3% frente al 60,4%; perímetro abdominal en cifras de riesgo en el 35,7% de los de menor satisfacción frente al 24,2% de los del otro grupo y presencia del síndrome metabólico en el 17,9% del primero, frente al 14,3% del segundo.

En relación al insomnio, los trastornos metabólicos fueron más frecuentes entre los individuos con mayor grado de insomnio (moderado o grave), hallándose cifras de riesgo de glucemia basal en el 13,3% de ellos frente al 3,4% de los que no lo sufrían: presión arterial elevada en el 50% de los del primer grupo, frente al 35,1% del segundo; IMC elevado en el 66,7% de los primeros y en el 57,4% de los segundos; perímetro abdominal en valores de riesgo en el 40,0% de los que padecían más insomnio, frente al 18,6% de los que no. Por último, el síndrome metabólico estaba presente en el 20% de los casos del primer grupo, frente al 6,9% del segundo. En este apartado, tampoco se observó significación estadística ( $p>0,05$ ).

Respecto a la hipersomnias diurna, se encontró mayor

prevalencia de cifras de riesgo de glucemia basal, IMC y perímetro abdominal en el grupo de los sujetos con mayor grado de hipersomnias (moderada o severa) que en los que no la presentaban: 18,2% frente a 11,3%; 81,8% frente a 60% y 36,4% frente a 24,8%, respectivamente. Sin embargo, las cifras de presión arterial de riesgo y la presencia de síndrome metabólico fueron más frecuentes en el grupo de los que no referían hipersomnias: 40,3% frente a 36,4% y 14,8% frente a 9,1%, respectivamente. Tampoco se encontró asociación estadística entre esta alteración del sueño y ninguna de las condiciones metabólicas estudiadas ( $p>0,05$ ).

## Discusión

La principal fortaleza de este estudio es que se ha llevado a cabo sobre una población de trabajadores del mar, sobre la que no existen muchos estudios en España. Este sector laboral es uno de los de mayor morbilidad y mortalidad, por lo que es muy importante investigar sobre sus problemas de salud para tratar de mejorarla todo lo posible. Por otra parte, el estudio presenta debilidades y posibles sesgos ya que la investigación se ha llevado a cabo en un solo centro de Sanidad Marítima, por lo que todos los casos analizados proceden de este centro y en su mayoría se dedican a la

TABLA 4. FACTORES ADVERSOS Y TOMA DE FÁRMACOS (DÍAS/SEMANA)

Variables		Total	Fenómenos adversos				P	Fármacos				P
			0-1/sem (n=140)		2-7/sem (n=181)			0-1/sem (n=312)		2-7/sem (n=9)		
			N	%	N	%		N	%	N	%	
Sexo	Hombres	277	107	38,6	170	61,4	<0,05	269	97,1	8	2,9	>0,05
	Mujeres	44	33	75,0	11	25,0		43	97,7	1	2,3	
Edad	< 45 años	175	88	50,3	87	49,7	>0,05	171	97,7	4	2,3	>0,05
	≥ 45 años	146	52	35,6	94	64,4		141	96,6	5	3,4	
Puesto	Oficial	145	63	43,4	82	56,6	>0,05	141	97,2	4	2,8	>0,05
	No oficial	176	77	43,8	99	56,2		171	97,2	5	2,8	
Actividad	Mercante	298	131	43,9	167	56,1	>0,05	289	97,0	9	3,0	>0,05
	Pesquera	23	9	39,1	14	60,9		23	100,0	0	0,0	
Pernocta	Tierra	140	64	45,7	76	54,3	>0,05	137	97,9	3	2,1	>0,05
	A bordo	181	76	42,0	105	58,0		175	96,7	6	3,3	
TOTAL		321	140	43,6	181	56,4		312	97,2	9	2,8	

actividad mercante.

La población incluida en este trabajo fue mayoritariamente masculina (86,3% varones) y joven (54,5% menores de 45 años), como cabía esperar en este sector laboral dadas sus especiales características y como también se refleja en otros estudios realizados en él<sup>(34,35)</sup>.

Al aplicar el COS en este grupo de trabajadores del mar, encontramos que la mayoría de ellos refirió una elevada satisfacción subjetiva con su sueño (91,3%), mientras que un grupo menos numeroso afirmaba tener un grado de satisfacción medio (6,5%) o bajo (2,2%). No hallamos relación significativa al analizar el grado de satisfacción subjetiva con el sueño ni por sexo, ni por edad, puesto de trabajo, tipo de actividad ni lugar de pernocta. Respecto al insomnio, hubo una elevada proporción de sujetos que declararon presentarlo en un grado leve (90,7%), frente a los que lo padecían en grado moderado (9,0) o grave (0,3%), sin que hubiera tampoco una asociación estadística con las demás variables estudiadas. En el caso de la

hipersomnias, el 96,6% de los individuos manifestaron padecer hipersomnias leves; el 2,8% de ellos, moderada y el 0,6%, severa. La relación con las demás variables solamente resultó significativa en el caso de la edad, observándose que el 6,8% de los que tenían 45 años o más, presentaron hipersomnias moderada o grave, frente al 0,6% de los menores de 45 años ( $p < 0,05$ ). Quienes presentaron hipersomnias fueron, de media, 8,8 años mayores que quienes no la sufrieron.

Estas cifras parecen indicar que la mayoría de las personas incluidas en este estudio consideró que la calidad de su sueño era alta; esto es coherente con la baja prevalencia de las alteraciones de insomnio e hipersomnias que refirieron en la segunda parte del cuestionario. En la población general española no sabemos de la existencia de investigaciones con metodología similar a la de este trabajo; pero en una reciente publicación, se recoge que la Sociedad Española de Neurología considera que el insomnio transitorio puede afectar al 25-35% de la población adulta y el insomnio crónico al 10-15% (lo que



TABLA 5. RELACIÓN CARACTERÍSTICAS DEL SUEÑO SEGÚN EL COS Y CONDICIONES METABÓLICAS

Condiciones metabólicas	Satisfacción subjetiva con el sueño				p	Insomnio				p	Hipersomnía				p
	Baja y media (1-4 Puntos)		Alta (5-7 puntos)			Leve (9-21 puntos)		Moderado o grave (22-45 puntos)			Leve (1-5 puntos)		Moderada o severa (6-15 puntos)		
	N	%	N	%		N	%	N	%		N	%	N	%	
Glucemia ≤ 100 mg/dl	23	82,1	261	89,1	>0,05	281	96,6	26	86,7	>0,05	275	88,7	9	81,8	>0,05
Glucemia > 100 mg/dl	5	17,9	32	10,9		10	3,4	4	13,3		35	11,3	2	18,2	
P.A. < 130/85 mmHg	16	57,1	176	60,1	>0,05	189	64,9	15	50	>0,05	185	59,7	7	63,6	>0,05
P.A. ≥ 130/85 mmHg	12	42,9	117	39,9		102	35,1	15	50		125	40,3	4	36,4	
IMC normal	10	35,7	116	39,6	>0,05	124	42,6	10	33,3	>0,05	124	40,0	2	18,2	>0,05
IMC elevado	18	64,3	177	60,4		167	57,4	20	66,7		186	60,0	9	81,8	
P. abdominal normal	18	64,3	222	75,8	>0,05	237	81,4	18	60,0	>0,05	233	75,2	7	63,6	>0,05
P. abdominal elevado	10	35,7	71	24,2		54	18,6	12	40,0		77	24,8	4	36,4	
S. metabólico ausente	23	82,1	251	85,7	>0,05	271	93,1	24	80,0	>0,05	264	85,2	10	90,9	>0,05
S. metabólico presente	5	17,9	42	14,3		20	6,9	6	20,0		46	14,8	1	9,1	
TOTAL	28	8,7	293	91,3		291	90,7	30	9,3		310	96,6	11	3,4	

supone más de 4 millones de personas). También afirma que los otros trastornos del sueño son menos prevalentes pero, a menudo tardan mucho tiempo en diagnosticarse; se calcula que entre el 60 y el 80% de la hipersomnía está sin diagnosticar, así como el 90% de los casos de apnea del sueño y del síndrome de las piernas inquietas<sup>(36)</sup>. Es posible que esta diferencia con nuestra población sea debida a que en este trabajo se han incluido solamente individuos sanos y en edad laboral.

Por otra parte, al comparar con estudios realizados en tripulantes de buques en otros países, también ha resultado más elevada en ellos la proporción de trabajadores que refería una mala percepción subjetiva del sueño que en nuestra población<sup>(31,32,37)</sup>. Esta diferencia podría ser debida a varios factores, como el hecho de que en las investigaciones realizadas en otros países, se ha preguntado por otros factores que pueden influir sobre el sueño, como el ruido o el estrés, no se ha analizado

directamente el sueño y sus alteraciones. También es posible que en nuestro estudio haya un sesgo debido a que la mayor parte de la población analizada trabaja en buques mercantes de navegación costera o de cabotaje. También habría que tener en cuenta que las respuestas a los cuestionarios sobre el sueño a menudo contienen errores por falsos recuerdos o por olvido, que modifican los resultados<sup>(26)</sup>. Por otra parte, el COS se ha empleado para investigar alteraciones del sueño sobre todo en ancianos y en personas con diversos trastornos mentales<sup>(38,39,40)</sup> por lo que, tal vez, no resulte tan útil en una población sana y en edad laboral, como la estudiada en este trabajo.

Al establecer la relación de las alteraciones del sueño con los trastornos metabólicos presentes en esta población, la mayor parte de los factores analizados presentaban cifras normales en los sujetos con alteraciones del sueño. En investigaciones llevadas a cabo en otras poblaciones,

por el contrario, sí se ha demostrado mayor prevalencia de niveles de riesgo de estos factores en aquellos sujetos que presentaban alteraciones del sueño<sup>(9, 10, 11)</sup>.

El único factor de los incluidos en este estudio que apareció claramente elevado en mayor proporción en los sujetos con alteraciones del sueño (aunque no estadísticamente significativa) fue el IMC, que se encontraba en valores de riesgo en el 60,4% de los individuos que refirieron baja satisfacción con del sueño, el 66,7% de los que padecían insomnio y el 81,8% de los que afirmaron tener hipersomnia moderada o severa. Esta asociación es semejante a la encontrada en diversas investigaciones ya comentadas.

También cabe mencionar que en nuestra población, un 50% de sujetos con insomnio presentó valores de riesgo de presión arterial.

## Conclusiones

En esta población estudiada de trabajadores del mar no se han encontrado datos de alteraciones del sueño importantes mediante la aplicación del Cuestionario de Oviedo. Puesto que, en otras investigaciones realizadas en poblaciones similares, se han hallado relaciones significativas entre los trastornos del sueño y el trabajo a bordo de buques, así como su repercusión sobre el riesgo cardiovascular, y en nuestro estudio no se han encontrado, será necesario llevar a cabo más estudios tomando muestras de más centros de Sanidad Marítima y, tal vez, aplicar otros sistemas de medición de las alteraciones del sueño.

Las especiales condiciones de trabajo a bordo de un buque hacen necesario fijar la atención sobre la salud de los trabajadores del mar y la prevención de patologías derivadas de ellas, realizando nuevas investigaciones para mejorar la salud de las personas que pertenecen a este sector laboral.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses, ni haber recibido financiación de ninguna organización para la elaboración del presente artículo.

## Bibliografía

1. Reutrakul S, Knutson KL. Consequences of Circadian Disruption on Cardiometabolic Health. *Sleep Med Clin*. 2015; 10(4): 455-468.
2. Videnovic A, Zee PC. Consequences of Circadian Disruption on Neurologic Health. *Sleep Med Clin*. 2015; 10(4): 469-480.
3. Thirumagal Kanagasabai, MSc; Chris I. Arden. Contribution of Inflammation, Oxidative Stress, and Antioxidants to the Relationship between Sleep Duration and Cardiometabolic Health. *SLEEP* 2015; 38(12):1905-1912.
4. Parekh PK and McClung CA. Circadian Mechanisms Underlying Reward-Related Neurophysiology and Synaptic Plasticity. *Front. Psychiatry* 2016; 6:187.
5. Bass J, Takahashi JS. Circadian integration of metabolism and energetics. *Science* 2010; 330:1349-1354.
6. Colwell CS, Maveyenko AV. Timing is everything: implications for metabolic consequences of sleep restriction. *Diabetes* 2014; 63:1826-1828.
7. Dashti HS, Scheer F, Jacques PF, Lamon-Fava S, Ordovás JM. Short Sleep Duration and Dietary Intake: Epidemiologic Evidence, Mechanisms, and Health Implications. *Adv Nutr* 2015; 6:648-59.
8. Michal M, Wiltink J, Kirschner Y, Schneider A, Wild PS, et al. Complaints of Sleep Disturbances Are Associated with Cardiovascular Disease: Results from the Gutenberg Health Study. *PLoS ONE* 2014; 9(8): e104324.
9. Sperry SD, Scully ID, Gramzow RH, Jorgensen RS. Sleep duration and waist circumference in adults: a meta-analysis. *SLEEP* 2015; 38(8):1269-1276.
10. Sridhar GR, Sanjana NSN. Sleep, circadian dysrhythmia, obesity and diabetes. *World J Diabetes* 2016; 7(19): 515-522.
11. Chaput J-P, McNeil J, Despre's J-P, Bouchard C, Tremblay A. Seven to Eight Hours of Sleep a Night Is Associated with a Lower Prevalence of the Metabolic Syndrome and Reduced Overall Cardiometabolic Risk in Adults. *PLoS ONE*. 2013; 8(9): e72832.
12. Verwey M, Dhir S, Amir S. Circadian influences on dopamine circuits of the brain: regulation of striatal rhythms of clock gene expression and implications for psychopathology and disease. *F1000Res*. 2016; 24;5.
13. Hartzler BM. Occupational concerns regarding fatigue and other stressors. *Occup Environ Med* 2015; 72:828-829.
14. Riemann D, Nissen C, Palagini L, Otte A, Perlis ML, Spiegelhalder K. The neurobiology, investigation, and treatment of chronic insomnia. *Lancet Neurol* 2015; 14(5):547-58.

15. Watson NF, Harden KP, Buchwald D, et al. Sleep duration and depressive symptoms: a gene-environment interaction. *SLEEP* 2014; 37(2):351-358.
16. Sivertsen B, Lallukka T, Petrie KJ, Steingrimsdóttir ÓA, Stubhaug A, Nielsen CS. Sleep and pain sensitivity in adults. *Pain* 2015; 156(8):1433-9.
17. Xiao Q, Keadle SK, Hollenbeck AR, Matthews CE. Sleep duration and total and cause-specific mortality in a large US cohort: interrelationships with physical activity, sedentary behavior, and body mass index. *Am J Epidemiol* 2014; 180(10):997-1006.
18. Vleeshouwers J, Knardahl S, Christensen JO. Effects of psychological and social work factors on self-reported sleep disturbances and difficulties in initiating sleep. *Sleep* 2016; 39(4):833-46.
19. Costa G. Sleep deprivation due to shift work. *Handb Clin Neurol* 2015; 131:437-46.
20. Shi SQ, Ansari TS, McGuinness OP, Wasserman DH, Johnson CH. Circadian disruption leads to insulin resistance and obesity. *Curr Biol* 2013; 23:372-381.
21. Marcheva B, Ramsey KM, Buhr ED, et al. Disruption of the clock components CLOCK and BMAL1 leads to hypoinsulinemia and diabetes. *Nature* 2010; 466:627-631.
22. Lian Y, Xiao J, Liu Y, et al. Association between insomnia, sleep duration and poor work ability. *J Psychosom Res* 2015; 78(1):45-51.
23. Uehli K, Mehta AJ, Miedinger D, et al. Sleep problems and work injuries: A systematic review and metaanalysis. *Sleep Medicine Reviews* 2014; 18: 61-73.
24. Jafari Roodbandi A, Choobineh A, Daneshvar S. Relationship between circadian rhythm amplitude and stability with sleep quality and sleepiness among shift nurses and health care workers. *Int J Occup Saf Ergon* 2015; 21(3): 312-317.
25. Belcher R, Gumenyuk V, Roth T. Insomnia in shift work disorder relates to occupational and neurophysiological impairment. *J Clin Sleep Med* 2015; 11(4):457-465.
26. Lomeli HA, Pérez-Olmos I, Talero-Gutiérrez C, et al. Escalas y cuestionarios para evaluar el sueño: una revisión. *Actas Esp Psiquiatr* 2008; 36(1):50-59.
27. Sunde E, Bratveit M, Pallesen S, Moen BE. Noise and sleep on board vessels in the Royal Norwegian Navy. *Noise Health* 2016; 18(81):85-92.
28. Carotenuto A, Molino I, Fasanaro AM, Amenta F. Psychological stress in seafarers: a review. *Int Marit Health* 2012; 63, 4: 188-194.
29. Wadsworth EJ, Allen PH, Wellens BT et al. Patterns of fatigue among seafarers during a tour of duty. *Am J Ind Med* 2006; 49:836-844.
30. Ministerio de Empleo y Seguridad Social. Estadísticas, presupuestos y estudios (actualizado 10 Abr 2015; citado 10 May 2016). Disponible en: [http://www.segsocial.es/Internet\\_1/Estadistica/Documentacion](http://www.segsocial.es/Internet_1/Estadistica/Documentacion)
31. Pita Fernández S. Determinación del tamaño muestral. *Metodología de la investigación. Cuadernos de Atención Primaria* 1996; 3:138-141.
32. Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal. L. Nº 15/1999 (13 dic 1999).
33. Romero Paredes MC, Barbero Reinoso L, González Gómez MF et al. Riesgo cardiovascular en trabajadores del mar. *Arch Prev Riesgos Labor* 2016; 19 (4): 215-221.
34. Casanovas JA, Alcalde V, Guallar E, et al. 4828-8-Aragón Workers' Health Study: descripción de la cohorte. *Rev Esp Cardiol* 2012; 65: 93.
35. Poulsen TR, Burr H, Hansen HL, Jepsen JR. Health of Danish seafarers and fishermen 1970-2010: What have register-based studies found? *Scand J Public Health* 2014 May 29; 42: 534-545.
36. <http://www.jano.es/noticia-las-patologias-del-sueno-afectan-27505> (17 marzo 2016).
37. Hansen JH, Holmen IM. Sleep disturbances among offshore fleet workers. A questionnaire-based survey. *Int Marit Health* 2011; 62, 2: 123-130.
38. Laguna-Parras JM, Jerez-Rojas MR, García-Fernández FP, Carrasco-Rodríguez MD, Nogales-Vargas-Machuca I. Effectiveness of the 'sleep enhancement' nursing intervention in hospitalized mental health patients. *J Adv Nurs* 2013; 69(6):1279-88.
39. Paz García-Portilla M, Sáiz PA, Díaz-Mesa EM, et al. Psychometric performance of the Oviedo Sleep Questionnaire in patients with severe mental disorder. *Rev Psiquiatr Salud Ment* 2009; 2(4):169-177.
40. Fernández Fernández C, Caballer García J, Saiz Martínez PA, García-Portilla González MP, Martínez Barrondo S, Bobes García J. Depression in the elderly living in a rural area and other related factors. *Actas Esp Psiquiatr* 2006; 34(6):355-61.