



Máster en Prevención de Riesgos Laborales

Trabajo fin de Máster

EVALUACIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS Y PSICOSOCIALES EN UNA EMBARCACIÓN PESQUERA

Autoras del trabajo: Núria Arias Garcia y Cristina Gelabert Güell

Tutora del trabajo: Beatriz Sora Miana

Fecha de entrega: Junio 2021

ÍNDICE

1.Resumen	3
2.Palabras clave	4
3.Introducción	5
4.Justificación teórica y contextualización de la propuesta	8
4.1 La pesca de arrastre	8
4.1.1 Características del puesto del trabajo	12
4.2 Accidentalidad en el sector y principales enfermedades profesionales	13
4.3 Dificultades en materia de prevención	20
5. Objetivos	22
6. Presentación del centro y el puesto de trabajo	23
6.1 Empresa y lugares de trabajo observados	27
7. Metodología de evaluación	30
7.1 Métodos para el análisis manipulación de cargas	30
7.2 Métodos para el análisis movimientos repetitivos	32
7.3 Métodos para el análisis posturas forzadas	35
7.2 Métodos para el análisis factores psicosociales	37

8. Evaluación: Aplicación de métodos	39
8.1 Manipulación de cargas: Tablas de Snook y Ciriello	39
8.2 Movimientos repetitivos: Check List OCRA	44
8.3 Posturas forzadas: REBA	50
8.4 Factores psicosociales: Cuestionario INSST	53
9. Resultados	56
9.1 Manipulación de cargas: Tablas Snook y Ciriello	56
9.2 Movimientos repetitivos: Check List OCRA	61
9.3 Posturas forzadas: REBA	62
9.4 Factores psicosociales: Cuestionario INSST	62
10. Discusión	68
11. Planificación de actuaciones preventivas	71
12. Conclusiones	78
13. Reflexión	80
14. Referencias bibliográficas	82
14.1 Normativa	82
14.2 Manuales y Guías técnicas	83
14.3 Informes	84
14.4 Páginas web	84
15. Anexos	86
Anexo I: Autorizaciones	
Anexo II: Cuestionarios de los riesgos	
Anexo III: Informe riesgos psicosociales FPSICO	
Anexo IV: Tareas con factores de riesgo de carga física	

1. Resumen

El presente trabajo trata sobre los riesgos ergonómicos y psicosociales de las personas trabajadoras en una embarcación de pesca de arrastre. En concreto los puestos de trabajo correspondientes a la categoría profesional de patrón, contraamaestre y marinero en la embarcación “El Coyote” amarrada en el puerto de la ciudad de Cambrils.

Se expone previamente un marco teórico que aborda aspectos de las condiciones del sector, y los diferentes tipos de pesca que hay. Así como, el índice de la accidentalidad y las enfermedades profesionales asociadas a los riesgos laborales de la actividad.

Seguido del marco teórico, se presenta la empresa evaluada y sus puestos de trabajo concretos, que corresponden a una embarcación de arrastre. Además, de las funciones que ejercen cada uno de ellos.

El trabajo estudia cuál es el nivel de exposición de estos riesgos mediante la realización de una evaluación de riesgos laborales enfocada a la manipulación de cargas, movimientos repetitivos, posturas forzadas y los factores de riesgos asociados a la especialidad de psicología aplicada. Las diferentes evaluaciones son llevadas a cabo a partir de la aplicación de diferentes métodos, escogiendo o adecuando el más idóneo a cada riesgo. También, se abordan medidas correctoras y preventivas para hacer frente a los riesgos observados.

Dicho estudio, se acompaña de una discusión de los resultados obtenidos de las evaluaciones, siendo estos relacionados con el marco teórico y sus conclusiones correspondientes. Además de una valoración o reflexión personal donde se expone cuál ha sido la aportación e incidencia de este trabajo hacia nuestra vida personal y profesional.

Summary

The research paper is about the ergonomic and psychosocial risks of the working people on a trawler fishing boat. Specifically the jobs corresponding to the professional category of skipper, boatswain and deckhand in the boat "El Coyote" moored in the port of the city of Cambrils.

A theoretical framework is previously exposed, which addresses aspects of the conditions of the sector, and the different types of fishing that exist, is previously exposed. As well as, the accident rate and occupational diseases associated with the occupational risks of the activity.

Followed by the theoretical framework, the company evaluated and its specific jobs, which correspond to a trawler fishing boat, are presented. In addition to the functions exercised by each of them.

The research paper studies the level of exposure to these risks by carrying out an occupational risk assessment focused on the handling of loads, repetitive movements, forced postures and the risk factors associated with the specialty of applied psychosociology. The different evaluations are carried out from the application of different methods, choosing or adapting the most suitable for each risk. Furthermore, corrective and preventive measures are addressed to face the observed risks.

This study is accompanied by a discussion of the results obtained from the evaluations and these being related to the theoretical framework and its corresponding conclusions. In addition to a personal assessment or reflection where it's exposed what has been the contribution and impact of this research towards our personal and professional life.

2.Palabras clave: factores ergonómicos, factores psicosociales, prevención y pesca de arrastre.

3.Introducción

La Prevención de Riesgos Laborales regulada en la Ley 31/1995 del 8 de noviembre y posteriormente en la Ley 54/2003, de 12 de diciembre, establece todas las medidas que deberán ser adoptadas en una empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo.

En su artículo 14 se establece que “Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo” y por ello, en concordancia con el deber de protección de los artículos 15 y 16 de la misma Ley 31/1995, se disponen cuáles son los principios de la acción preventiva y su planificación en la empresa.

La materia escogida para el trabajo de fin de máster por nosotras ha sido hacer una evaluación de los posibles riesgos ergonómicos y psicosociales de las personas trabajadoras que se encuentran prestando servicios en una embarcación de pesca de arrastre.

Como bien viene refiriéndose el Consejo de la Asociación Internacional de Ergonomía (IEA) en el año 2000, la ergonomía se describe como una disciplina científica de carácter multidisciplinar que estudia las relaciones entre el hombre, la actividad que realiza y los elementos del sistema en que se halla inmerso.

La ergonomía busca poder optimizar la eficacia, el confort y rendimiento global del sistema disminuyendo las cargas físicas, mentales y psíquicas del individuo. Para ello, adecua los puestos de trabajo, el entorno y los sistemas a las características de la persona trabajadora o individuo.

Los factores psicosociales en cambio según la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 1984 son aquellas condiciones presentes en una situación de trabajo, relacionadas con la organización, el contenido y la realización del trabajo susceptibles de afectar tanto al bienestar y la salud (física, psíquica o social) de los trabajadores como al desarrollo del trabajo.

Cabe señalar, que a diferencia de la ergonomía la psicología aplicada no se menciona explícitamente en la Ley de PRL 31/1995. No obstante, en su artículo 4.7d) se reconoce que hay aspectos en el ámbito laboral susceptibles a producir daños como aquellos relacionados con la organización y ordenación del trabajo. Asimismo, la especialidad de psicología aplicada está reconocida en el Reglamento de Servicios de Prevención, en concreto en su artículo 18.2.

Como riesgos ergonómicos en nuestro trabajo hacemos referencia a la evaluación de la carga física en situaciones donde se produzcan manipulación manual de cargas, adopción de posturas forzadas y movimientos repetitivos.

En cuanto a los riesgos derivados de la psicología serán aquellos factores psicosociales que tengan relación con la carga mental y las exigencias en el trabajo, el grado de autonomía y la organización del trabajo entre otras.

La estructura principal del proyecto se distribuirá de la siguiente manera:

En primer lugar, se elaborará una justificación teórica con información relevante del sector y el funcionamiento de la pesca de arrastre. También, se expondrán los objetivos que se pretenden alcanzar o dar respuesta con la realización del trabajo.

En segundo lugar, se hará una breve presentación de la empresa que visitaremos y los puestos de trabajo que observaremos y evaluaremos. Se describirán cuáles son las funciones principales que realiza cada una de las personas trabajadoras en la embarcación de pesca, y se señalarán las características más relevantes del puesto de trabajo.

Seguidamente, se tratará el objeto principal del trabajo, la evaluación de riesgos ergonómicos y psicosociales de los puestos de trabajo y su posterior presentación de los resultados obtenidos. Para ello, antes se deberá haber estudiado y justificado la metodología escogida para llevar a cabo dicha evaluación.

Finalmente, y después del análisis de los resultados obtenidos, se concluye el trabajo elaborando una planificación de la acción preventiva y proponiendo mejoras para la prevención de los riesgos, tanto ergonómicos como psicosociales, desprendidos de los resultados de la evaluación de riesgos laborales realizada.

4. Justificación teórica y contextualización de la propuesta

4.1 La pesca de arrastre

La actividad pesquera en Cataluña tiene una alta presencia a lo largo de toda la costa, según fuentes de la Idescat en 2019 se tenían registradas un total de 824 embarcaciones, de las cuales 224 se dedicaban a la modalidad de pesca de arrastre, casi $\frac{1}{3}$ de la actividad total y capturando unos 8.000.000 kg de pescado al año.

La pesca de arrastre consiste en utilizar una red en forma de saco que una vez depositada en el mar barre todo el fondo para atrapar las capturas, principalmente salmonetes de roca, cigalas, merluza, balilla y brótola. Cada uno de los laterales de las redes va unido a cables de acero para facilitar un mayor contacto con el fondo del mar y mantener abierta la red. Estas también tienen una única apertura que es por donde entra el pez capturado y al otro extremo, se va haciendo más pequeña hasta acabar en el que se conoce como copo.

A modo de resumen, las principales maniobras que se realizan durante la pesca de arrastre simple son:

Primeramente, una vez preparadas las redes, se lleva a cabo la maniobra de largado donde el patrón hace extensiva la orden al resto de la tripulación del lanzamiento del copo, que es el extremo más pequeño de la red, por la popa de la barca y posteriormente, debido a la velocidad de movimiento de la barca en el mar y el mismo peso de esta red, acaba cayendo toda dentro en el mar.

Para esta maniobra es necesario la ayuda de los marineros extendiendo la red de forma que no haya enredos ni se enganche.¹

¹ Generalitat de Catalunya: Departament d'Empresa i Ocupació (2011). *Quadern de prevenció: Pesca de Cerco y arrastre*. p5. Barcelona.

Una vez toda la red está en el mar se procede a conectar las oberturas de la red con las malletas de las puertas de arrastre hasta conseguir que la red quede en la misma dirección que el mar.

Después, se realiza el largado de las puertas donde se sueltan los puntos de anclaje de forma manual y al largado de cables, que es la liberación de cable en el mar en función de la profundidad de pesca que se está capturando.² Seguidamente, se realiza la maniobra de arrastre de la red para conseguir las capturas de peces. Una vez el patrón de la embarcación considera que la maniobra ha finalizado se hace el virado, la inversión del largado. Es decir, se recoge el cable que tensaba la red con medios mecánicos y cuando este se encuentra a poca distancia se procede al virado de las puertas deflectoras donde la tripulación tienen que sujetarlas otra vez a la barca. Después se va recogiendo toda la red hasta que el copo llega a la popa de la embarcación.

Por último, las capturas de pez son depositadas en la cubierta para clasificarlas y almacenarlas en la bodega.

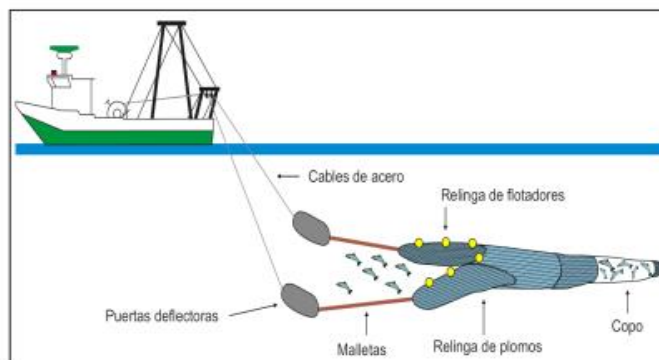


Figura 1: Esquema básico pesca de arrastre. Fuente: INSHT.

² Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2017) *NTP 1078: Pesca de arrastre (I) identificación de riesgos*. p2. Madrid.

Después de la explicación general del sistema de pesca de arrastre simple, la más común usada en la pesca, conviene precisar que hay varias técnicas de arrastre, definidas a continuación:

Arrastre gemelo:

Consiste en una embarcación con dos redes paralelas. Se caracteriza por un arte con poca altura, pero considerable abertura. Es una técnica dedicada a la pesca de crustáceos.

Arrastre por parejas:

Son dos buques que arrastran una sola red. Esta técnica es considerada la originaria de la pesca de arrastre. Esta técnica permite emplearse a tamaños mayores, por ese motivo, se utiliza mucho para la pesca de bacalao entre otras capturas.

Arrastre de vara:

Consiste que una vara de madera o metal mantiene en horizontal la red a una baja velocidad. El objetivo de la técnica es despertar los peces del fondo arenoso con cadenas y atraparlos con la red. Estas redes son remolcadas a cada uno de los lados de la embarcación.

Arrastre pelágico individual:

Formada por redes de dimensiones mayores que las de fondo. Se remolca con una embarcación.

Arrastre pelágico por parejas:

Son redes de dimensiones mayores y más frágiles que las impartidas en el arrastre de fondo.

Se remolca con dos embarcaciones. Tanto el arrastre pelágico individual como por parejas tiene como objetivo capturar la anchoa, el jurel, el calamar, etc. Estas dos últimas técnicas consisten en capturar especies pelágico y semipelágicas.

Por otro lado, se debe tener en cuenta que aparte de las diferentes técnicas, para el arrastre de pesca se utilizan diferentes tipos de embarcaciones, clasificadas en cinco tipos; las cuales son las que seguidamente se exponen:

Arrastre de popa:

Los cables del remolque van a la cubierta de la popa, los montones³ se enganchan a una estructura fija. La bodega se dispone en plano diametral y maquinillas⁴ situadas lo más a proa para dar espacio en el momento de la pesca.

Arrastre de popa pequeña:

Las características básicas de este tipo de embarcaciones es que gracias a rodillas que se encuentran en la popa de la misma se puede minimizar el rozamiento en el momento de subir o bajar la red. Por otro lado, la bodega se encuentra en plano diametral.

³ Pedazo da madera ovalado y achatado, con una abertura, dentro de la cual se sujeta una roldana o rueda por medio de un perno que, atravesándola por su centro, descansa por ambos lados en la madera, de modo que la deja en disposición de girar hacia la parte que convenga.

⁴ Una maquinilla es un elemento situado en cubierta cuyo objetivo es el de cobrar cabos ya sean destinados a operaciones de pesca o de maniobras de buques.

Arrastre de tagones:

Este tipo de embarcaciones se caracteriza por hacer uso de botalones⁵ en el momento de subir y/o arrastrar las redes.

Arrastre de costado:

Las redes de arrastre se calan por el costado, los cables pasan a través de motones que cuelgan de dos pescantes⁶ a proa y a popa. Estas embarcaciones tienen la caseta de gobierno en popa, una maquinilla transversal en la proa, y su casco se encuentra reforzado en las puertas de arrastre para mayor seguridad.

Arrastre de congeladores:

Son embarcaciones consideradas de altura o de buques de altura, se utilizan para la pesca de alta mar, ya que, esta se realiza con largos periodos y es necesario el uso de una cámara frigorífica para conservar la pesca, y bodegas aisladas y refrigeradas. En estas también se elaboran conservas con las capturas de pesca.

4.1.1 Características del puesto de trabajo

Las principales características del puesto de trabajo de este tipo de pesca de arrastre simple son que la actividad se realiza durante el día con luz natural y a menos de 60 millas de la costa, puesto que se vuelve todos los días para descargar las capturas hechas de peces.

⁵ El botalón es el palo herrado y aparejado convenientemente que se saca hacia la parte exterior de la embarcación cuando conviene para diferentes usos.

⁶ Especie de grúa de a bordo que se puede girar hacia afuera de los costados y que se usa para izar y arriar los botes y pesos; por lo general vienen en pares.

Las personas trabajadoras en la embarcación, al ser una actividad desarrollada al aire libre, están expuestas a las condiciones climatológicas que en algunas ocasiones pueden ser adversas con lluvias, calor o frío produciendo disconfort térmico entre los trabajadores.

El puesto de trabajo se desarrolla en un espacio donde hay una elevada inestabilidad, puesto que está en continuo movimiento por la marea. Además, la maquinaria utilizada para hacer las maniobras de largado y el virado genera ruido y vibraciones elevadas.

Como norma general las embarcaciones suelen tener entre 3 y 6 personas trabajadoras de tripulación, de las cuales obligatoriamente tiene que haber un patrón, un mecánico y un marinero. Las funciones que realizan cada uno de ellos se explicarán en el apartado correspondiente.

4.2 Accidentalidad en el sector y principales enfermedades profesionales

El sector de la pesca, y en especial la pesca de arrastre, es una de las actividades con mayor índice de accidentes registrados como graves, muy graves y mortales. El 85% de estos accidentes suelen ocurrir durante las maniobras para la captura de la pesca, en el largado, arrastre y virado.⁷

⁷ Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2017) *NTP 1078: Pesca de arrastre (I) identificación de riesgos*. p 1. Madrid.

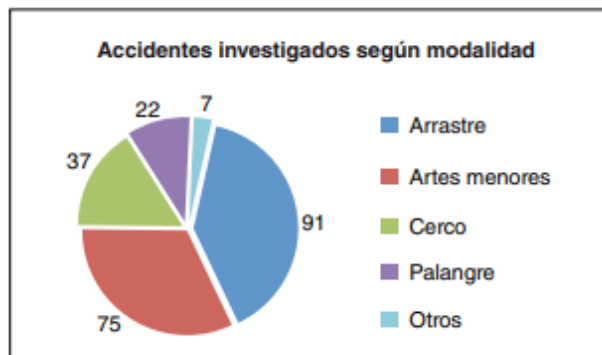


Gráfico 1.1: Investigaciones pesca 2011-15. Fuente: INSST.

FORMA DE PRODUCIRSE EL ACCIDENTE	SUCESOS
Atrapamiento entre partes móviles de equipos de trabajo (incluidas pastecas)	15
Golpe por rotura de elemento en tensión (cabos/cables/cadenas/pastecas)	13
Atrapamiento/contacto con elemento en tensión (cabos/cables/cadenas/pastecas)	12
Caída al mismo nivel (tropiezos, resbalones, pérdida de equilibrio...)	11
Golpe/atrapamiento con puertas de arrastre	10
Atrapamiento con cabo del aparejo/con el aparejo.	10
Caída a distinto nivel (por escotillas, aberturas, escaleras...)	4
Hundimiento/incendio	3
Caída al mar	2
Golpe por rotura de equipo de trabajo	2
Corte/pinchazo (manipulación capturas, otros...)	2
Golpe contra los elementos del buque	2
Golpe contra cargas suspendidas	2
Inhalación de productos químicos	2
Sobreesfuerzo	1
Total	91

Los principales accidentes graves y mortales registrados entre 2011-2015 vienen por la maniobra de virado⁸ cuando se produce un atrapamiento entre las partes móviles de los equipos de trabajo con partes del cuerpo de los trabajadores. Para estos accidentes tanto la Inspección de Trabajo y Seguridad Social (ITSS) como la Comisión Permanente de Investigación de Accidentes e Incidentes Marítimos, órgano colegiado que pertenece al Ministerio de Fomento, se encargan de hacer las investigaciones pertinentes.

Tabla 1.2: Accidentes graves y mortales en el arrastre 2011-15. Fuente: INSST.

⁸ Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2017) *NTP 1078: Pesca de arrastre (I) identificación de riesgos*. p 5. Madrid.

Como se puede apreciar, en la tabla presentada sobre el registro de accidentes, los sobreesfuerzos son un índice muy bajo en comparación con otros y su siniestralidad es casi inapreciable. Sin embargo, la probabilidad de sufrir riesgos ergonómicos asociados al sobreesfuerzos en el sector de la pesca de arrastre son el doble en comparación con el conjunto de las otras actividades.⁹

Según un análisis de los diagnósticos médicos hecho a través de la información de los partes de accidentes comunicados al CEPROSS, la aplicación informática para la Comunicación de Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social, entre 2007 y 2012 se determinó que los trastornos musculoesqueléticos (TME) eran las enfermedades con más presencia en el sector, aproximadamente un 70% en comparación con la hipoacusia o pérdida auditiva de ruido que eran un 19,3%.¹⁰

Los TME los podemos definir como aquellos problemas de la salud que afectan al aparato locomotor produciendo una lesión, daño o trastorno en las articulaciones y otros tejidos, como los músculos, los tendones, el esqueleto óseo, los cartílagos, los ligamentos, los nervios y vasos sanguíneos del cuerpo. Pueden afectar a todas las partes del cuerpo, pero son más comunes en cuello, espalda o tronco y extremidades superiores (brazos, antebrazos y muñecas). Asimismo, en menor medida pueden afectar a las extremidades inferiores.

Los datos de registro del sector en pesca de arrastre reflejan que la patología del codo supone un 35% de los TME, el síndrome del túnel carpiano más del 18% y la tenosinovitis de mano y muñeca el 6,8%.

⁹ Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2017) *Identificación, evaluación y prevención del riesgo de carga física en la pesca modalidad de arrastre*. p 14. Madrid.

¹⁰ Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2017) *Identificación, evaluación y prevención del riesgo de carga física en la pesca modalidad de arrastre*. p 14. Madrid.

Otros de los diagnósticos asociados a los TME son el dedo en gatillo, lesiones del nervio mediano y patologías en el hombro.¹¹

El origen de los TME es multicausal, es decir, no existe una causa concreta, ya que suele producirse por una exposición de tiempo prolongada a uno o varios factores de riesgo. Se originan por una manifestación de dolor que acostumbra a asociarse a un largo periodo de desarrollo y recuperación, provocando una afectación a la calidad de vida y el trabajo de la persona.

Aun y no haber un único origen en muchas ocasiones estos trastornos pueden ser causados o agravados por la actividad laboral del trabajador/a, y su exposición a factores de riesgo.

Algunos de los escenarios más frecuentes son:

- Se exponen a movimientos repetitivos.
- Se realizan grandes esfuerzos físicos, como la manipulación manual de cargas.
- Se adoptan posturas forzadas durante un largo periodo de tiempo.

Por otra parte, según la V Encuesta de Condiciones del Trabajo los factores de riesgo psicosociales más frecuentes son:

- La formación e información insuficiente.
- El sistema de retribución.
- Las relaciones deficientes con los compañeros.
- La falta de autonomía.
- Lugares de trabajo, instalaciones y diseños de puestos deficientes o inadecuados.

¹¹ Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2017) *Identificación, evaluación y prevención del riesgo de carga física en la pesca modalidad de arrastre*. p 14. Madrid.

- La monotonía.
- Las pausas y descansos insuficientes.
- La valoración social y familiar del trabajo.
- Los hábitos inadecuados: alimentación, tabaco, alcohol.

Tiempo de trabajo

La actividad de la pesca de arrastre conlleva un modelo de organización del tiempo de trabajo un tanto peculiar. Por ejemplo, los periodos de paradas temporales conocidos como “veda” están sujetos a una orden por parte del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación que se emite cada año.¹²

Asimismo, las pausas irregulares, la exposición a condiciones atmosféricas adversas o extremas en algunos casos, o la alimentación sin una rutina de horarios son algunos de los escenarios donde el cuerpo hace un esfuerzo continuo para adaptarse en respuesta a las condiciones cambiantes de un espacio de trabajo como el mar.

Exigencias de la tarea

Las tareas de una persona trabajadora en una embarcación pesquera pueden conllevar unas exigencias elevadas, debido a que la capacidad de analizar la información recibida y dar una respuesta, deben llevarse a cabo rápidamente. Hay que destacar, que a las funciones propias del trabajo que se realizan, se le añade el hecho de prestar sus servicios en un espacio donde la Organización Mundial del Trabajo (OIT) ha considerado como una de las ocupaciones más peligrosas. Esta calificación se debe

¹² Orden APA/6/2020, de 14 de enero, por la que se regulan las paradas temporales para la modalidad de arrastre de fondo y cerco en determinadas zonas del litoral mediterráneo para el periodo 2020-2021.

a que el riesgo de sufrir accidentes, como por ejemplo caídas en el mar que acaben con la vida de estos, es muy superior a otras actividades. En consecuencia la situación de tensión durante su jornada laboral es latente.¹³

Todas estas condiciones laborales y exigencias hacen al trabajador más propenso a padecer enfermedades como el estrés laboral e incluso pudiendo terminar en “burn out” donde este se convierte en crónico.

Estrés laboral

El estrés laboral, es definido por el INSST, como la respuesta física y emocional a un desequilibrio entre las exigencias percibidas y las capacidades de un individuo para hacerles frente.

En 2011 y 2012 la Encuesta Nacional de Salud determinó que un 47,8% de los pescadores consideraban su trabajo como estresante o muy estresante.

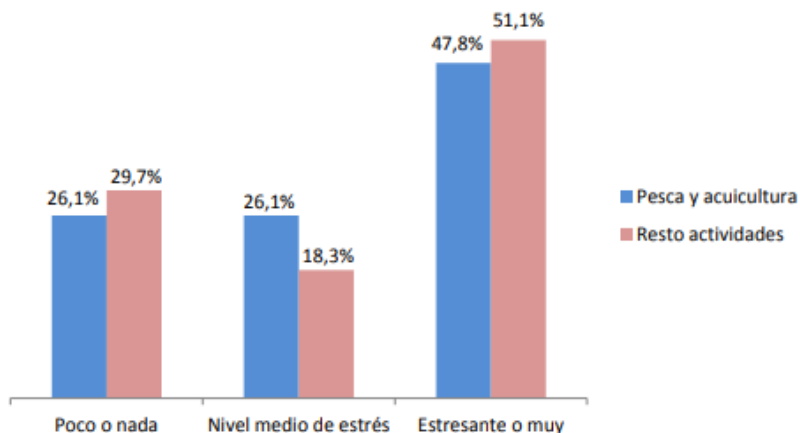


Gráfico 1.3: Estrés laboral en el sector pesquero. Fuente: Encuesta Nacional de Salud 2011-12.

¹³ Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2014) Sector pesquero: Análisis de situación de la salud laboral. p 5. Madrid.

De igual manera, el estrés provoca alteraciones que pueden ser permanentes sobre la salud del individuo, si este se prolonga durante mucho tiempo o las situaciones en que se produce son muy frecuentes. Algunas de estas asociaciones se manifiestan físicamente con problemas digestivos, palpitaciones y opresión torácica, trastornos de sueño o dolores de cabeza y cambian el estado anímico de la persona trabajadora haciéndolo más irritable, frustrado y deprimido.¹⁴

Entre 2011 y 2012 la Encuesta Nacional de Salud realizó una encuesta para conocer cuál era el índice de afectación de los estados de ansiedad y depresión entre los trabajadores del sector de la pesca en comparación con los demás sectores. Los resultados determinaron que un 65,2% no estaba ansioso ni deprimido. No obstante, la catalogación de levemente ansioso o deprimido obtuvo un 26,1% un resultado significativamente más elevado que el resto de las actividades.

	Pesca y acuicultura	Resto actividades
No estoy ansioso ni deprimido (*)	65,2	83,6
Levemente ansioso o deprimido (**)	26,1	9,3
Moderadamente ansioso o deprimido	4,4	4,7
Muy ansioso o deprimido	4,4	1,8
Extremadamente ansioso o deprimido	0,0	0,5
NS/NC	0,0	0,1

*Tabla 1.4: Estados de ansiedad/depresión en el sector pesquero.
Fuente: Encuesta Nacional de Salud 2011-12.*

¹⁴ Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2017) *Sector pesquero: Análisis de situación de la salud laboral*. p 37. Madrid.

Satisfacción laboral

El último factor para tener en cuenta viene determinado por el grado de satisfacción laboral que los trabajadores del sector tienen en relación con las demás actividades. En 1976 Locke definió la satisfacción laboral como un “estado emocional positivo o placentero de la percepción subjetiva de las experiencias laborales del sujeto”. Es decir, con las circunstancias personales y del trabajo elabora un balance entre lo obtenido y lo esperado, debiendo ser este resultante más satisfactorio que insatisfactorio.

En el caso de la Encuesta Nacional de Salud realizada los años 2011-2012 un 73,9% de los trabajadores del sector pesquero consideraban satisfactorio su trabajo frente un 8,7% que consideraban que este era poco o nada satisfactorio.¹⁵

4.3 Dificultades en materia de prevención

Para reducir algunos de estos riesgos laborales, sino se han podido evitar, es necesario una cultura preventiva. No obstante, la aplicación de la prevención de riesgos laborales en el sector pesquero resulta dificultosa.

En primer lugar, el espacio donde se realiza el trabajo es inestable. Además, muchas ocasiones el espacio en la embarcación es limitado para el número de personas que se encuentran allí.

En segundo lugar, se trata de una actividad no valorada como “alto riesgo” por el Anexo I del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Servicios de Prevención.

¹⁵ Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2017) *Sector pesquero: Análisis de situación de la salud laboral*. p 38. Madrid.

Dicha ausencia de calificación en la normativa, aún y que la OIT la considero en 2007 en el Convenio sobre el trabajo en la pesca (núm. 188), conlleva a la aplicación de la legislación en materia preventiva de forma pareja a cualquier otra actividad, sin ninguna distinción ni obligación especial aún y tener características muy distintas.

A este escenario se le debe añadir que en la gran mayoría de embarcaciones los encargados de la prevención suelen ser trabajadores autónomos. Careciendo estos de herramientas de información y formación suficientes en materia de prevención. A más a más, en materia de seguridad y salud laboral hay una implantación de sistemas de gestión de la prevención escasa, falta personal especializado en PRL y expertos en el sector y hay una carencia en la implantación de los Planes de Prevención.

Todas estas estas características acaban manifestándose en una cultura preventiva en las embarcaciones un tanto escueta, donde el personal acepta la peligrosidad del ejercicio de sus funciones sin ahondar mucho en el alto riesgo que conlleva.¹⁶

¹⁶ Fundación para la Pesca y el Marisqueo (2016). *Análisis de la aplicación de la PRL en el sector de la pesca en Galicia: propuesta de intervención*. p 35.

5. Objetivos

El presente trabajo tiene como objetivo principal evaluar los riesgos laborales asociados a la ergonomía y la psicología aplicada que tienen los diferentes puestos de trabajo en una embarcación de pesca de arrastre.

Del objetivo general concretan los siguientes objetivos específicos:

- Evaluar los factores de riesgo de la carga física.

- Evaluar los factores de riesgo de la realización de movimientos repetitivos.

- Evaluar los factores de riesgo de las posturas forzadas.

- Evaluar los factores de riesgo psicosociales.

- Desarrollar una planificación de la acción preventiva con propuestas con el fin de reducir los riesgos identificados.

6. Presentación del centro y el puesto de trabajo

Antes de profundizar en la presentación del centro escogido, debemos exponer los diferentes lugares de trabajo y las funciones de cada uno de estos en una tripulación de pesca de arrastre en materia de prevención de riesgos laborales. En este apartado exponemos las funciones generales de estos.

Patrón:

Este miembro de la tripulación es fundamental, se trata de la persona que dirige la tripulación de la embarcación. Es el mando de esta y el principal responsable de la barca y tripulación. Debe velar porque la normativa interna y legal de a bordo sea cumplida y respetada. Las funciones principales del patrón son:

-Garantizar la identificación, evaluación y tomar medidas preventivas frente el riesgo, es decir, seguir los derechos y obligaciones del empresario según el artículo 14 Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995, 8 de noviembre.

-Investigar todos los accidentes e incidentes y comunicarnos al armador.¹⁷ Además, se deberá comunicar si este es el caso al Servicio de Prevención que se tenga para poder realizar una investigación de accidentes y tomar las medidas preventivas correspondientes porque en el futuro no vuelva a suceder.

¹⁷ El armador es aquella persona o empresa que se encarga de que un barco esté en perfectas condiciones para navegar, con todos los equipos, avituallamiento y demás material necesario para su correcto funcionamiento, por lo que no se debe confundir esta figura con la del propietario, ya que pueden coincidir o no.

-Impartir formación, información y práctica a los tripulantes de la embarcación según lo establecido en el artículo 18 y 19 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995, de 8 de noviembre. Esta obligación, por parte del empresario, de impartir formación e información también se refleja en el artículo 14 de la misma ley.

-Fomentar la actitud de trabajo, es decir, intentar que los trabajadores esten motivados y participativos en sus funciones.

- Realizar las tareas que el armador le exija para garantizar un buen mantenimiento de su embarcación.

Mecánico:

Se encarga del buen mantenimiento y control de los equipos de trabajo y de las instalaciones. Las funciones que desempeña el mecánico de abordaje son las siguientes:

-Velar y vigilar el cumplimiento de la normativa en seguridad y salud en su departamento, como por ejemplo asegurarse que los trabajadores llevan los equipos de protección individual adecuados.

-Ordenar el control de los riesgos de las instalaciones a su cargo y de las operaciones de los trabajadores que dirige.

-Debe participar en la investigación de accidentes e incidentes y deberá comunicar los accidentes producidos al patrón, para que este los comunique al armador y al Servicio de Prevención.

-Ofrecer información a los trabajadores sobre su seguridad, artículo 18 LPRL, y fomentar la actitud y participación de los trabajadores en su lugar de trabajo.

-Realizar las tareas que le exija el armador sobre la prevención de riesgos.

-Velar que los trabajadores a su cargo cumplan la normativa relacionada con la prevención.

Contramaestre:

El contramaestre es un miembro de la tripulación que tiene la responsabilidad de transmitir las órdenes e informar al patrón de las situaciones inusuales que pueden ocurrir durante la jornada laboral. Las funciones principales de este son las siguientes:

-Velar porque los trabajadores sigan las instrucciones y procedimientos correctos de producción. Además de que estos cumplan las condiciones de seguridad y salud en el trabajo, es decir, entre otras cosas que usen los equipos de protección individual pertinentes, que tengan en cuenta la carga mínima en los supuestos que hay que levantarla y como se debe hacer, etc.

-Informar a los miembros de la tripulación de los riesgos existentes en el lugar de trabajo y las medidas preventivas según lo que establece el artículo 18 de LPRL. También se debe informar a los trabajadores según el artículo 19 de la misma ley.

-Detectar posibles riesgos en su área de trabajo y analizarlos para poder minimizarlos, y si fuera necesario realizar medidas correctoras. Al mismo tiempo, el contraamaestre, teniendo en cuenta estos riesgos, debe planificar y organizar las tareas de su ámbito de responsabilidad.

-Investigar los accidentes e incidentes ocurridos en su área de trabajo, aplicando las medidas preventivas pertinentes para evitar que surja en el futuro el mismo accidentes o incidente.

Marinero:

Se dedica a realizar las tareas propias de pesca, arranchado y maniobras indicadas por sus superiores. Es el rango con menor responsabilidad y autonomía en la tripulación, ya que, es supervisado siempre. Las funciones generales que desempeña son las siguientes:

-Realizar sus tareas según lo que le han indicado en la formación e información y teniendo en cuenta las instrucciones para evitar que se realicen tareas de manera temeraria, que puedan causar accidentes o incidentes. Incluyendo pues: un buen uso de los equipos de trabajo y equipos de protección individual, de las herramientas, hacer un correcto mantenimiento de cargas, evitar movimientos repetitivos incensarios, etc.

-Participar de manera activa en el desarrollo de sus tareas teniendo en cuenta la prevención de riesgos y lo que ordene los superiores.

-Usar correctamente los dispositivos de seguridad y cumplir con la normativa vigente en la armadora, velando por el cumplimiento de esta entre sus compañeros de tripulación.

-Informar a su superior y a los trabajadores destinados para realizar la actividad de protección y prevención, o a su servicio de prevención, sobre algún riesgo que pueda dañar la salud de los trabajadores.

-Notificar cualquier accidente o incidente para realizar una investigación y cooperar con el armador para garantizar unas condiciones de trabajo seguras.

6.1 Empresa y lugares de trabajo observados

La empresa observada y evaluada es una embarcación llamada el Coyote amarrada en el Puerto de Cambrils (Puerto base: 63320) con el Código: 27243 según el Registro General de la flota pesquera. La embarcación consta de todos los puestos de trabajo anteriormente citados y descritos. Con la autorización del patrón del barco, se observó las tareas de selección de la pesca y la manipulación de las cajas de pescado desde la barca hasta la Lonja. Los puestos de trabajo observados fueron: patrón, contra maestre y marinero.

La observación tuvo una duración de 2 horas en las que se extrajo la información necesaria para la posterior evaluación de los puestos de trabajo en posturas forzadas, manipulación de cargas y movimientos repetitivos. También, se les solicitó a los puestos de trabajo observados la contestación de un pequeño cuestionario referente a las cargas físicas, para obtener toda la información de los tiempos de trabajo.

En cuanto a los riesgos psicosociales se proporcionó a tres empleados: marinero, contraмаestre y patrón, los cuestionarios en formato papel para que pudieran ser contestados con el tiempo necesario y días después se recogieron para su posterior análisis.

En la embarcación Coyote la tripulación está formada por 6 personas, de los cuales una persona ocupaba el puesto de patrón, otra la de mecánico, otra contraмаestre y los últimos tres marineros.

Hay que añadir, que esta se trataba de una embarcación con técnica de arrastre fondo simple porque constaba de una sola red que era arrastrada cogiendo toda la captura sin seleccionar. Después esa red era expandida y tirada en el centro de la embarcación para que se iniciará la selección de la pesca. Sobre el tipo de barca que usaban, teniendo en cuenta las descripciones anteriores y nuestra observación, consideramos que podría tratarse de un arrastre de popa.

De los puestos evaluados procedemos a especificar las funciones principales.

Patrón: se encarga de la organización del trabajo y el reparto de tareas en la embarcación. Supervisa la selección de pesca y es el encargado de trasladar, con la ayuda de una transpaleta, las cajas de pescado hasta la Lonja.

Contraмаestre: es el encargado de la selección de la pesca capturada. También realiza funciones de manipulación de cargas hasta la transpaleta y puede ayudar al patrón al empuje de esta hasta la Lonja.

Marinero: realiza la selección de las capturas y carga las correspondientes cajas con el pescado de la barca hasta la transpaleta. También puede ayudar al patrón al empuje de esta hasta la Lonja.

7. Metodología de evaluación

Para evaluar los posibles riesgos ergonómicos y psicosociales de los puestos de trabajo se han utilizado diversos métodos. A continuación, procedemos a explicar y argumentar su elección.

7.1 Métodos para el análisis de manipulación de cargas

Para la evaluación de la manipulación de carga existen diversas metodologías tales como:

Tabla de Snook y Ciriello: utilizada para el levantamiento, descenso, transporte y empuje de cargas donde se establece cuál el peso aceptable de la carga, es decir, el mayor peso de una carga que una persona puede manipular en una frecuencia y tiempo determinado sin cansarse excesivamente. Para ello se utiliza la siguiente fórmula:

$$P = P_1 + (P_2 - P_1) \left[\frac{d - d_1}{d_2 - d_1} \right]$$

Una vez obtenido el resultado se consulta en la tabla correspondiente la acción que se está llevando a cabo de manipulación de cargas y el peso máximo que se le asocia. Y posteriormente, se le añade el factor de corrección en el caso de que se dieran las circunstancias especiales de realizar la manipulación de la carga sin asas y con un agarre que no sea aceptable. También se evalúa si la carga se manipula alejada del cuerpo.

El método tiene en cuenta el peso aceptable durante el transporte, como en el empuje, arrastre y levantamiento. El peso máximo está repartido en diferentes tablas diferenciadas entre sexos, hombres y mujeres, con los diferentes percentiles 10,25,50,70 y 90.

Método NIOSH: es un método más preciso y adecuado a la manipulación de cargas, pero solo tiene en cuenta el levantamiento y descenso de una carga; limitando el transporte a unos pasos y sin tener en cuenta el arrastre y empuje. Estudia el peso máximo aceptable para que no dañe la salud de los trabajadores, es decir, calcula el peso límite recomendado a partir de la siguiente ecuación.

$$\text{RWL} = \text{LL} \times \text{HM} \times \text{VM} \times \text{DM} \times \text{AM} \times \text{FM}$$

Método GINSHT: este método es de aplicación para la valoración de riesgos ergonómicos de manipulación de cargas. La finalidad es valorar los riesgos inherentes a la manipulación sin ayuda mecánica. Y es referenciado por el RD 487/1997, la Norma CEN-PREVEN 1005-2 y la Norma ISO-ISO/CD 11228.

El método GINSHT valora el grado de exposición del trabajador ante el riesgo derivado del levantamiento y transporte de cargas. Por lo tanto, no tiene en cuenta el arrastre, empuje y descenso de la carga. Permite prevenir de posibles lesiones en particular dorso lumbares. Asimismo, valora factores como peso excesivo, carga inestable, sujeción inadecuada, superficies resbaladizas, falta de información y equipamiento inadecuado, proporcionando resultados sobre los riesgos y si se deben establecer medidas correctoras.

Es un método general orientado a la manipulación de cargas de pie y a dolores dorso lumbares. Solo evalúan pesos superiores a los 3 kg teniendo en cuenta el peso teórico y el peso aceptable e intentando modificar condiciones para que las reales sean las condiciones ideales para la manipulación de una carga. Una vez analizado se clasifica el riesgo como tolerable o no.

Una vez valorados todos los métodos, creemos conveniente emplear en nuestro análisis las tablas de Snook y Ciriello. Consideramos que son las más adecuadas, ya que, este tiene en cuenta todos los tipos de manipulación de una carga a diferencia de otros métodos. Las tablas de Snook y Ciriello tiene en cuenta el levantamiento, el descenso, el transporte y el empuje de la carga funciones que realizan los puestos de trabajo observados.

7.2 Métodos para el análisis de movimientos repetitivos

En cuanto a la realización de movimientos repetitivos encontramos diversas metodologías. No obstante, aquellos métodos basados en una Check List son los más acertados, porque la aplicación de los demás métodos puede ser muy laboriosa. Por ello, consideramos que como valoración inicial puede proporcionarnos la información necesaria.

En la NTP 629 el INSST valora algunos de los Check List más relevantes, entre ellos:

Check List OCRA: Derivado del método completo OCRA y recomendado por las normas ISO 11228-3 y EN 1005-5, permite valorar si hay riesgo asociado al trabajo repetitivo y mide el nivel de riesgo en función de la probabilidad de aparición de un TME en un determinado tiempo, ciclo de trabajo. Asimismo, la aplicación se llega a cabo teniendo en cuenta solo las extremidades superiores del cuerpo.

La descripción del método Check List OCRA está basado en la denominación de diferentes factores a los que se les atribuye una determinada puntuación. Estos son:

-Factor de recuperación (FR): valora el tiempo en el cual los músculos implicados en el movimiento están en reposo.

-Factor de frecuencia (FF): valora el número de veces en los que se realizan los movimientos repetitivos en un ciclo de trabajo.

-Factor de fuerza (FFz): valora el esfuerzo que se necesita en manos-muñecas para llevar a cabo las diferentes acciones técnicas en el lugar de trabajo.

-Factor de posturas y movimientos (FP): valora la presencia de posturas incómodas durante la realización de la tarea en las extremidades superiores.

-Factor de riesgos adicionales (FC): valora factores que pueden incrementar el riesgo como la vibración, exposición al frío o compresiones en la piel por el uso de determinadas herramientas entre otras.

-Multiplicador de duración (MD): identifica que tiempo de la jornada total hay repetición de tareas.

Todas estas puntuaciones se suman y finalmente se multiplican por el factor duración dando un resultado que se clasifica en uno de los distintos niveles de riesgo.

No obstante, la aplicación del método también comporta limitaciones, entre ellas la principal es la subjetividad en la determinación de algunas puntuaciones, debido a que depende de la valoración que la persona evaluadora considere una vez ha observado la tarea.

Otro inconveniente para destacar, es la no contemplación de las otras partes del cuerpo ni tampoco de acciones repetitivas con fuerzas de carácter ligero. El método tiene mayor fiabilidad en puestos de trabajo donde su jornada es de 8 horas.

El test Michigan: que es un sencillo cuestionario que valora diferentes ítems entre ellos: la carga física, el diseño del puesto de trabajo y la repetición e identifica los factores de riesgo asociados a los TME de las extremidades superiores. No aporta indicaciones para rediseñar el puesto de trabajo en caso de que el riesgo sea muy elevado, ni tampoco información suficiente para aquellos trabajos con riesgos de provocar una carga excesiva.

El Índice de Esfuerzo Laboral: donde se evalúan los tiempos de exposición y la repetitividad y tiene 4 niveles de acción. No incluye valores de penalización en la repetitividad de una acción ni se fija en todas las extremidades superiores, centrándose exclusivamente en los movimientos repetitivos de la mano-muñeca.

El método escogido para nuestra evaluación es el Check List OCRA, este es muy amplio, permitiendo que pueda ser el adecuado para la evaluación de nuestros puestos de trabajo. A más a más, nos permite calcular el riesgo de una tarea en concreto o de la rotación del trabajador en diferentes tareas a lo largo de toda su jornada. También, nos facilita información con la valoración de factores adicionales, como la utilización de guantes inadecuados o la exposición al frío, que pueden ser muy comunes en el desarrollo de las funciones del trabajo evaluado en una embarcación de pesca.

7.3 Métodos para el análisis de posturas forzadas

Cabe señalar que, aunque en el método Check List de OCRA se valora el factor de las posturas forzadas, solo se presenta para las extremidades superiores. Después de la observación de las tareas de los trabajadores creemos conveniente evaluar las posturas forzadas en la totalidad del cuerpo, porque podría haber carga postural en extremidades como piernas, tronco o cuello.

Antes de la elección del método debemos tener en consideración cuáles son las diversas metodologías que hay como:

Rapid Entired Body Assessment: más conocido como REBA, este fue desarrollado para estimar los riesgos a padecer TME. El método permite la valoración de la actividad muscular causada por posturas estáticas y dinámicas, por cambios bruscos o inesperados en las posturas, y permite saber así si estos cambios acentúan a favor o en contra de la gravedad del riesgo asociado a la postura corporal. La evaluación se hace de forma individualizada no conjunta, necesitando que se seleccionen aquellas posturas con más peligrosidad o más repetitivas. El método permite tener una orientación sobre la necesidad de establecer acciones correctivas analizando su urgencia.

El proceso de aplicación del método REBA tiene las siguientes características. En primer lugar, el cuerpo se separa en dos partes. El Grupo A, compuesto por el tronco, el cuello y las piernas y posteriormente el Grupo B con los brazos, los antebrazos y las muñecas.

Hay que destacar que durante la evaluación con el método REBA este se evalúa separando cada uno de los lados, derecho e izquierdo. Solo se valorará conjuntamente si hubiera dudas sobre los cambios entre ambos lados del cuerpo.

Una vez obtenidas todas las puntuaciones de cada uno de los grupos, estas pueden verse incrementadas por las fuerzas ejercidas, en el caso del Grupo A y el tipo de agarre de las cargas si las hubiere, en el Grupo B. Posteriormente, se consideran ambas puntuaciones y se calcula una puntuación final que puede verse incrementada por el tipo de tarea a desarrollar que comporte actividad muscular, ofreciendo distintos niveles de riesgo y actuación.

No obstante, la aplicación del método también comporta un seguido de limitaciones. Entre ellas el hecho de que para la evaluación la persona observadora elegirá qué tareas y que posturas quiere observar y valorar, provocando que para la evaluación completa sea necesario la aplicación del método en las diferentes posturas que vayan considerándose relevantes. No se incluyen factores de riesgo como la duración o la frecuencia en que se desarrolla la tarea ni tampoco permite evaluar el cuerpo en su totalidad, sino que se divide en la parte izquierda y derecha para conocer si hay diferencias entre ambas partes.

RULA: a pesar de tener un procedimiento muy similar de evaluación al método REBA este está enfocado a la adopción de aquellas posturas que se dan forzando la parte superior del cuerpo. También se centra en estudiar la repetición de movimientos y no la alternancia entre posturas estáticas y dinámicas.

OWAS: consiste en observar e identificar las numerosas posturas que se van realizando a lo largo de los ciclos de trabajo. Estas pueden tener numerosas combinaciones, pueden llegar hasta 252 diferentes, combinando espalda, brazos, piernas y carga elevada.

EPR: suele utilizarse como valoración preliminar, puesto que valora de forma global la carga postural a lo largo de la jornada. Asimismo, este solo hace una valoración de las posturas estáticas y si resultase un porcentaje elevado sería necesario aplicar una evaluación ergonómica a través de un método más exhaustivo.

El método escogido para la evaluación de posturas forzadas es el REBA, este nos permite conocer cuáles son las posturas con más riesgos y analizar la totalidad del cuerpo, pudiendo generarse riesgos en partes del cuerpo como las piernas.

7.4 Métodos para el análisis de factores psicosociales

Los principales métodos para analizar los riesgos psicosociales son los siguientes:

FSICO 4.0 del INSST: se ofrece una imagen en un momento exacto de la situación de la empresa y permite obtener valoraciones grupales de trabajadores. Se puede aplicar en cualquier empresa sin tener en cuenta su tamaño, si fuera necesario se puede dividir el cuestionario entre departamentos, categorías profesionales, etc.

El cuestionario consta de 44 preguntas donde se tienen en cuenta los factores psicosociales: carga mental, autonomía temporal, contenido del trabajo, supervisión/ participación, definición de rol, interés por el trabajador y relaciones personales.

Método CoPSOQ (cuestionario psicosocial de Copenhagen): se diferencia del método FSICO 4.0 porque se encuentran varias versiones del método según las dimensiones que tenga la empresa a evaluar, y se divide en las dimensiones: exigencia psicológica en el trabajo, control o influencia, apoyo social en la empresa y calidad de liderazgo y compensaciones y doble presencia. Se trata de un cuestionario con más de 100 preguntas.

En conclusión, creemos que las dimensiones psicosociales del método FPSICO se ajustan más a las características de los puestos de trabajo observados porque evalúan factores muy asociados a ellos como la carga mental, el contenido del trabajo y la autonomía temporal. En cambio, el método CoPSOQ al tener una grande extensión de preguntas puede resultar algo molesto de realizar para los trabajadores. Además de que las dimensiones consideradas no se adecuan a las demandas y/o cuestiones que queremos resolver porque mide factores un tanto irrelevantes para nuestro objetivo.

8. Evaluación: Aplicación de métodos

8.1 Manipulación de cargas: Tablas de Snook y Ciriello

En el apartado anterior, ya hemos expuesto y argumentado nuestra elección del método para analizar la manipulación de cargas. En este punto, explicaremos los datos y observaciones que hemos realizado para llevar a cabo el método de Tablas de Snook y Ciriello en la tarea de manipulación de las cajas de pescado hasta la Lonja.

Para realizar esta evaluación a parte de nuestra observación hemos recurrido a la web Ergonautas de la Universidad Politécnica de Valencia, en la cual hemos introducido los datos y nos ha aportado los resultados que posteriormente explicaremos.

Nuestra muestra del análisis recoge tres puestos de trabajo: marinero, contraмаestre y patrón. Hemos observado que el contraмаestre y el marinero en general realizan funciones similares, en este caso, de manipulación de cargas. Por ello, la evaluación se hará de forma conjunta. Dicho esto, a continuación, procedemos a explicar los pasos seguidos para la aplicación de las Tablas de Snook y Ciriello.

Para aplicar el método, se debe tener en cuenta que hay que estudiar por separado las características del levantamiento, transporte y empuje de la carga. Por ese motivo, la web Ergonautas nos divide las características de cada tipo de manipulación.

Respecto al marinero y contraмаestre las características del levantamiento, transporte y empuje de la carga son las siguientes:

Características del levantamiento de la carga

Conviene tener en cuenta que el agarre de las cajas no tenía asas ni ninguna medida para poderlas coger adecuadamente y sin esfuerzo. La tarea no era realizada con una duración superior a 30 minutos y con un levantamiento total de unas 40 cajas.

Peso medio de la carga: 4 kg
% de población a proteger: 90
Frecuencia: 1,3 levantamiento/ minuto
La carga no permite un agarre adecuado
Altura inicial de la carga: 0 cm
Altura final de la carga: 110 cm
Anchura de la carga: 60 cm
Zona de manipulación: desde la altura del el suelo a la altura de los nudillos

(Tabla 1: Levantamiento de cargas. Fuente: Elaboración propia.)

Características del transporte de la carga

La caja una vez levantada se dejaba en la transpaleta a un lateral, por lo que la distancia recorrida no era superior a 3 metros.

Peso medio de la carga: 4 kg
% de población a proteger: 90
Frecuencia: 1,3 transporte / minuto
La carga no permite un agarre adecuado
Altura del manejo de la carga: 110 cm
Distancia recorrida: 3 m.

(Tabla 1.1: Transporte de cargas. Fuente: Elaboración propia.)

Características del empuje de la carga

Se debe tener en cuenta que se realizaba con un solo viaje hacia la Lonja. Añadir que, según nuestra observación, la Lonja se encontraba a unos 300 metros aproximadamente del lugar de inicio del empuje de las cajas.

Peso medio de la carga: 60 kg
% de población a proteger: 90
Frecuencia: 40 empuje / hora
Altura del manejo de la carga: 110 cm
Distancia recorrida: 300 m.

(Tabla 1.2: Empuje de cargas. Fuente: Elaboración propia.)

Respecto a las características del levantamiento, transporte y empuje de la carga en el lugar de trabajo de patrón estas cambian, igual que sus resultados finales. Las características son las siguientes:

Características del levantamiento de la carga

El agarre de las cajas no tenía asas ni ninguna medida para poder coger adecuadamente y sin esfuerzos las cargas. Por otro lado, la tarea se realizaba, según el cuestionario complementado por el patrón, entre 30 minutos y 1 hora con un levantamiento total de unas 60 cajas de unos 10kg cada una.

Peso medio de la carga: 10 kg
% de población a proteger: 90
Frecuencia: 1 levantamiento/ minuto
La carga no permite un agarre adecuado
Altura inicial de la carga: 0 cm
Altura final de la carga: 110 cm
Anchura de la carga: 60 cm
Zona de manipulación: desde la altura del suelo a la altura de los nudillos

(Tabla 1.4: Levantamiento de cargas. Fuente: Elaboración propia.)

Características del transporte de la carga

La caja se trasportaba unos 3 metros hasta la transpaleta ubicada a un lateral.

Peso medio de la carga: 4 kg
% de población a proteger: 90
Frecuencia: 1 transporte / minuto
La carga no permite un agarre adecuado
Altura del manejo de la carga: 110 cm
Distancia recorrida: 3 m.

(Tabla 1.5: Transporte de cargas. Fuente: Elaboración propia.)

Características del empuje de la carga

Todas las cajas se empujan a la vez hacia la Lonja, unos 300 metros más lejos, con ayuda de una transpaleta.

Peso medio de la carga: 60 kg
% de población a proteger: 90
Frecuencia: 60 arrastre / hora
Altura del manejo de la carga: 110 cm
Distancia recorrida: 300 m.

(Tabla 1.6: Empuje de cargas. Fuente: Elaboración propia.)

8.2 Movimientos repetitivos: Check List OCRA

Para la evaluación de los movimientos repetitivos aplicaremos el método Check List OCRA en los dos de los tres puestos de trabajo, el contraamaestre y marinero. El patrón no lleva a cabo dicha función como norma general. Por lo tanto, no tiene la probabilidad de sufrir dicho riesgo.

La evaluación se desarrollará también con la ayuda de la aplicación informativa de la web Ergonautas e introduciendo los diferentes datos para todos los factores considerados.

Según las tareas detalladas en el apartado correspondiente y la observación que se ha podido hacer, se procede a exponer las diferentes puntuaciones que se han obtenido durante la selección de las capturas de pescado.

A continuación, se muestran los pasos del cálculo para cada uno de los factores. El resultado final será el sumatorio de los siguientes factores, multiplicado por la duración de la tarea.

$$ICKL = (FR + FF + FFz + FP + FC) \times FD$$

Organización del tiempo de trabajo

Duración total de la jornada: 11 horas (660 minutos)
Tiempo ocupando el puesto: 11 horas (660 minutos)
Pausas y tareas no repetitivas
Duración pausas oficiales: 120 minutos

Duración pausas no oficiales: 0 minutos
Duración para el almuerzo: 0 minutos
Duración de tareas no repetitivas: 240 minutos
DURACIÓN NETA DE LAS TAREAS REPETITIVAS: 180 minutos

(Tabla 1.7: Organización tiempo trabajo. Fuente: Elaboración propia.)

Factor de recuperación

La tarea se lleva a cabo de forma ininterrumpida, siendo las pausas muy irregulares y condicionadas en la mayoría de las ocasiones a factores externos como: las condiciones del mar, las condiciones meteorológicas o el tiempo en que se debe entregar el pescado en la Lonja.

Situación de los periodos de recuperación	Puntuación
-Existe una interrupción de al menos 8 minutos cada hora de trabajo (contando el descanso del almuerzo). -El periodo de recuperación está incluido en el ciclo de trabajo (al menos 10 segundos consecutivos de cada 60, en todos los ciclos de cada turno).	0
-Existen al menos 4 interrupciones (contando el descanso del almuerzo) de al menos 8 minutos en un turno de 7-8 horas. - Existen 4 interrupciones de al menos 8 minutos en un turno de 6 horas (sin descanso para el almuerzo)	2
- Existen 3 pausas, de al menos 8 minutos, además del descanso para el almuerzo, en un turno de 7-8 horas.	3

-Existen 2 pausas, de al menos 8 minutos, en un turno de 6 horas (sin descanso para el almuerzo).	
-Existen 2 pausas, de al menos 8 minutos, además del descanso para el almuerzo, en un turno de 7-8 horas. -Existen 3 pausas (sin descanso para el almuerzo), de al menos 8 minutos, en un turno de 7-8 horas. -Existe 1 pausa, de al menos 8 minutos, en un turno de 6 horas.	4
-Existe 1 pausa, de al menos 8 minutos, en un turno de 7 horas sin descanso para almorzar. -En 8 horas solo existe el descanso para almorzar (el descanso del almuerzo se incluye en las horas de trabajo).	6
-No existen pausas reales, excepto de unos pocos minutos (menos de 5) en 7-8 horas de turno.	10

(Tabla 1.8: Factor recuperación. Fuente: Elaboración propia.)

Factor de frecuencia

En la tarea de selección de la pesca los movimientos suelen ser rápidos. Las acciones técnicas son dinámicas y las pausas irregulares.

Acciones técnicas dinámicas	ATD
Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/ minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.	0
Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.	1
Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto), Se permiten pequeñas pausas.	3
Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/ minuto). Solo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.	4

Los movimientos del brazo son rápidos más de 50 acciones/minuto). Solo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.	6
Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.	8
Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permiten las pausas.	10

(Tabla 1.9: Factor frecuencia. Fuente: Elaboración propia.)

Factor de fuerza

La fuerza que se realiza en la selección del pescado es considerada moderada, si aplicamos la escala CR-10 de Borg. Así como, la aplicación de la fuerza está presente entre $\frac{1}{3}$ y la mitad de todo el movimiento repetitivo.

Fuerza moderada	
Duración	Puntos
1/3 del tiempo	2
50% del tiempo	4
>50% del tiempo	6
Casi todo el tiempo	8

(Tabla 1.10: Factor fuerza. Fuente: Elaboración propia.)

Factor de posturas y movimientos

Se analiza para la tarea cuáles son las posturas del hombro, codo y muñeca. También el tipo de agarre que realiza la mano siendo este el de gancho durante todo el tiempo debido a la sujeción del pescado. No hay existencia de movimientos estereotipados.

Posturas y movimientos del hombro	PHo
El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad del tiempo.	1
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.	2
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.	6
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.	12
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.	24

Posturas y movimientos del codo	Pco
El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.	2
El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.	4
El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.	8

Posturas y movimientos de la muñeca	PMu
La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.	2
La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.	4
La muñeca permanece doblada en una posición extrema todo el tiempo.	8

Duración del Agarre	PMa
Alrededor del 1/3 del tiempo	2
Más de la mitad del tiempo	4
Casi todo el tiempo	8

(Tablas 1.11: Factores postura y movimientos. Fuente: Elaboración propia.)

Factores adicionales

Durante la observación realizada no se han observado factores adicionales. No se utilizan guantes inadecuados ni tampoco la tarea implica golpear con frecuencia ni hacer uso de herramientas con vibraciones o compresiones en la piel.

El ritmo de trabajo no está condicionado a una máquina porque la tarea se lleva a cabo en su totalidad forma manual.

Multiplicador de duración

Volviendo a visualizar los cálculos realizados anteriormente la duración neta de las tareas repetitivas es de 180 minutos.

Tiempo neto del trabajo repetitivo	MD
60-120 minutos	0,5
121-180 minutos	0,65
181-240 minutos	0,75
241-300 minutos	0,85
301-360 minutos	0,925
361-420 minutos	0,95
421-480 minutos	1
>480 minutos	1,5

(Tabla 1.12: Multiplicador duración. Fuente: Elaboración propia.)

8.3 Movimientos repetitivos: REBA

En la evaluación de las posturas forzadas aplicamos el método REBA a las dos categorías profesionales que realizan la selección de las capturas, marinero y contraмаestre. Conviene destacar, como ya venimos refiriéndonos en la anterior evaluación de movimientos repetitivos, dichas funciones no son realizadas por el patrón. De modo que, no han sido observadas.

El método también se aplicará con la ayuda del aplicativo informático de Ergonautas, mostrando las diferentes puntuaciones que se han determinado para las partes del cuerpo.

Durante la observación se ha visualizado que ambos lados del cuerpo, izquierdo y derecho, hacen los mismos movimientos debido a que el pescado se encuentra repartido por toda la cubierta. Es por eso, por lo que no se ha hecho ninguna distinción para determinar si el riesgo es diferente en cada lado del cuerpo.

GRUPO A

Tronco

3 puntos: flexión entre 20° - 60°

+1 punto: existe torsión lateral

Cuello

2 puntos: el cuello está flexionado más de 20°

+1 punto: existe inclinación lateral del cuello

Piernas

2 punto: soporte unilateral y postura inestable

+1 punto: existe flexión de ambas rodillas más de 60°

Carga física / fuerza

0 puntos: >5 kg de carga

GRUPO B

Brazos

1 punto: posición entre 20° de flexión

+1 punto: hay rotación

Antebrazo

1 punto: movimiento entre 60°- 100° de flexión

Muñeca

2 puntos: movimiento de >15° de flexión

+1 punto: hay torsión lateral

Agarre

2 puntos: agarre malo, posible pero no aceptable

(Tabla 1.13: Puntuaciones partes del cuerpo Fuente: Elaboración propia.)

Los resultados obtenidos se recogen en la siguiente tabla:

GRUPO A		GRUPO B	
Tronco	3+1	Brazos	1+1
Cuello	2+1	Antebrazos	1
Piernas	2+1	Muñecas	2+1
Puntuación tabla A	8	Puntuación tabla B	3
Fuerza	0	Agarre	2
Puntuación final grupo A	8	Puntuación final grupo B	5
Puntuación resultante tabla C			10
Actividad		+1 mov. repetitivos	
Puntuación REBA		11	
Nivel de actuación		4	
Nivel de riesgo		Muy alto	
Intervención		Actuación inmediata	

(Tabla 1.14: Resultados obtenidos. Fuente: Elaboración propia.)

8.4 Factores psicosociales: Método INSST

Para realizar la evaluación de riesgos psicosociales, como bien hemos dicho en el apartado anterior, decidimos inclinarnos por usar el método INSST. No obstante, se debe tener en consideración que antes de la aplicación del método se han de haber cumplido las siguientes condiciones:

- Conocer la finalidad del cuestionario por las personas que lo respondan.
- Garantizar la privacidad y el anonimato en la respuesta para asegurar la sinceridad.
- Garantizar la confidencialidad de los datos obtenidos.
- Prever de un sistema para ofrecer la posibilidad de aclarar las dudas en el momento de realizar el cuestionario.
- Disponer de tiempo de dedicación específico y suficiente para contestar el cuestionario.
- Las personas que contestan al cuestionario se hacen responsables de la veracidad de las respuestas.
- Recordar la importancia de no dejarse ninguna pregunta.

El método consiste en pasar un cuestionario de 44 preguntas con el objetivo de conocer las condiciones psicosociales de los trabajadores. Es imprescindible responder a todas las preguntas y después introducirlas en el aplicativo informático de FPSICO 4.0. Este programa muestra las mismas preguntas que los cuestionarios proporcionados a los trabajadores en formato papel, permitiendo que se pueda marcar las respuestas que han señalado ellos y al finalizar, extraer un informe dividido en cuatro grandes bloques: introducción y bases teóricas, metodología de evaluación de riesgos psicosociales, instrumento FPSICO 4.0 y resultados obtenidos.

Las cuestiones para responder tienen relación con nueve factores:

1. Tiempo de trabajo: trabaja en sábados, trabajo en domingos y festivos, tiempo de descanso semanal y compatibilidad vida laboral-vida social.

2. Autonomía: temporal como la posibilidad de atender asuntos personales, distribución de pausas reglamentarias, adopción de pausas no reglamentarias, determinación del ritmo de trabajo o decisional como las actividades y tareas, distribución de tareas, distribución de espacio de trabajo, métodos, procedimientos y protocolos, etc.

3. Carga de trabajo: valorada teniendo en cuenta las presiones de tiempos, tiempo asignado a las tareas, tiempo de trabajo con rapidez, etc. Y los esfuerzos de atención: intensidad, atención en múltiples tareas, interrupciones, etc.

4. Demandas psicológicas: el requerimiento que hay de aprendizaje, adaptación, iniciativas, etc.

5. Variedad: si se trata de un trabajo rutinario, sentido del trabajo, contribución del trabajo, etc.

6. Participación: como es la participación en los cambios en equipos y materias, en la introducción de métodos de trabajo, en el lanzamiento de nuevos productos, etc.

7. Interés por el trabajador: si recibe información sobre la formación, sobre las posibilidades de promoción, etc.

8. Desempeño de rol: que tareas realiza, si recibe instrucciones contradictorias, etc.

9. Relaciones y apoyo social: como es apoyo social instrumental de distintas fuentes, la calidad de las relaciones, etc.

Para cada factor se indica el porcentaje de trabajadores expuestos en cada nivel de riesgo. De ese modo, podemos saber el número de trabajadores en cada nivel de riesgo, por ejemplo, podría ser que en el factor de carga de trabajo un 40% esté en una situación adecuada que podría equivaler a 10 trabajadores. Seguidamente estos resultados se completan con datos de cuatro parámetros estadísticos: rango, media, desviación y mediana, teniendo en cuenta que cada factor tiene un rango mínimo y máximo diferente.

Finalmente, se nos describe y representa gráficamente la posición de los trabajadores de la respuesta a cada pregunta, y muestra los porcentajes de elección de cada una de ellas.

9. Resultados

9.1 Manipulación de cargas: Tablas Snook y Ciriello

Una vez analizado cada puesto de trabajo y sus características correspondientes al levantamiento, empuje y transporte de la carga, la web Ergonautas nos proporciona los siguientes resultados para cada lugar de trabajo. Antes de analizar los resultados creemos necesario informar que para las funciones o tareas que hemos observado, no ha sido necesario obtener resultados del arrastre, empuje ni del descenso de la carga.

Levantamiento mariner y contramaestre



(Figura 1: Resultados levantamiento. Fuente: Ergonautas.)

El levantamiento de la carga que el mariner y el contramaestre realizan es considerado aceptable, ya que, el peso medio de la carga no supera el peso máximo aceptable de 10,28 kg. Eso significa, que el peso que cargan es considerado un peso permitido para que una persona no sufra daños a la salud.

El peso máximo aceptable es inferior a 1. Por lo tanto, no es perjudicial para la salud. Sin embargo, cabe señalar que podría ser aún más ideal si esa carga tuviera un buen agarre o sistema para cogerla, porque a causa de su ausencia se reduce un 15% el peso máximo aceptable a 8,73 kg.

Transporte marinerio y contra maestre

Respecto al transporte de la carga, su peso también es considerado aceptable. El peso medio de la carga que son 4 kg, no supera el peso máximo aceptable y el ratio obtenido es inferior al 1. No obstante, igual que en el levantamiento, el mal agarre de la carga reduce un 15% el peso máximo aceptable de la carga pasando de 13,71 kg como peso máximo aceptable a 11,66 kg.



(Figura 1.1: Resultados transporte. Fuente: Ergonautas.)

Empuje mariner y contra maestre

El empuje que realiza el mariner y el contra maestre no está dentro de un peso máximo aceptable, porque el ratio es muy superior a 1. Es decir, el peso no puede ser considerado aceptable y se deberían tomar medidas correctoras al respecto. Añadir que, toda la movilización de las cajas se hace a la vez.



(Figura 1.2: Resultados empuje. Fuente: Ergonautas.)

Levantamiento patrón

Al igual que el levantamiento del contra maestre y el mariner el del patrón está dentro de un peso máximo aceptable. Debemos tener en cuenta que en este la carga media se ha incrementado a 10 kg y el peso máximo es de 11,05 kg. Asimismo, si la carga tuviese un buen agarre el peso máximo aceptable no se reduciría un 15%.



(Figura 1.3: Resultados levantamiento. Fuente: Ergonautas.)

Transporte patrón



(Figura 1.4: Resultados transporte. Fuente: Ergonautas.)

El transporte del patrón está dentro del peso aceptable, el ratio es inferior a 1 y el resultado es de 12,3 kg, reducido un 15% por la falta de un buen agarre de la carga.

Empuje patrón



(Figura 1.5: Resultados empuje. Fuente: Ergonautas.)

Respecto al empuje del patrón, se observa que no es considerado un peso aceptable porque supera el ratio dando un resultado 5,45. Toda la movilización de las cajas se hace a la vez. Esta manipulación puede causar daños a la salud. Es por ello que se debe contemplar la implantación de medidas correctoras de inmediato.

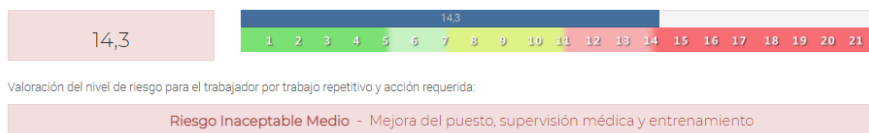
9.2 Movimientos repetitivos: Check List OCRA

Después de pasar todos los factores al programa de Ergonautas, nos proporciona un resultado del índice que supone un riesgo inaceptable medio, debiéndose tomar medidas correctoras para reducir el riesgo.

También hay que destacar que los movimientos ejercidos durante la tarea son superiores a los 40/minuto, así que se debería valorar la opción de aplicar métodos más completos como el OCRA.

Cabe señalar que, aunque como norma general, el patrón no realiza estas funciones y no ha sido evaluado su puesto de trabajo en la repetitividad de movimientos durante la selección de las capturas. En la práctica algunas ocasiones ha realizado estas funciones, como así lo refleja en los cuestionarios anexados. Es por eso por lo que deberemos tenerlo en cuenta en los resultados obtenidos, aunque la probabilidad en su caso desciende por la poca frecuencia de la realización de la tarea.

$$ICKL = (6 + 4 + 4 + 14 + 0) \times 0,65 = 18,2$$



(Figura 1.6: Resultados Check List OCRA. Fuente: Ergonautas.)

9.3 Posturas forzadas: REBA

Una vez sumadas todas las puntuaciones de los respectivos grupos del cuerpo, A y B, el resultado obtenido es 11 puntos. Por consiguiente, el nivel de riesgo es muy alto y será necesaria una actuación inmediata para reducir los daños que se pueden ocasionar a la salud de los trabajadores, sobre todo por riesgo a sufrir TME u otras lesiones.

Como ya venimos comentando y debemos tener en cuenta, el patrón no ha sido evaluado para estas funciones, sin embargo, en algunas ocasiones desarrolla dicha tarea y puede ser susceptible a sufrir este riesgo, aunque con menor frecuencia.

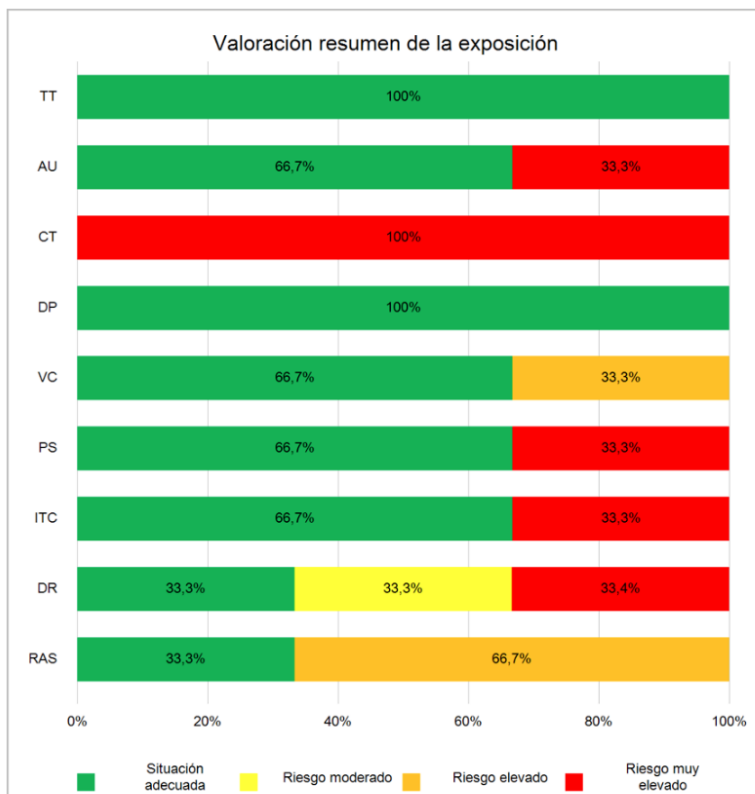


(Figura 1.7: Resultados REBA. Fuente: Ergonautas.)

9.4 Factores psicosociales: cuestionario INSST

En el apartado anterior hemos explicado las diferentes partes del informe extraído del FPSICO 4.0, programa que permite obtener un resultado de los cuestionarios de INSST. En este apartado procedemos a hacer una breve exposición de los resultados obtenidos en el informe anexo. Dicho esto, el informe del cuestionario muestra los datos sociodemográficos de la población, es decir, detalla el número de participantes en el análisis, en este caso 3, correspondientes a los lugares de trabajo observados en la embarcación de pesca: marinero, contramaestre y patrón.

Seguidamente mostramos el gráfico resumen de la exposición de cada uno de los factores analizados por el método FPSICO 4.0:



(Gráfico 1.8: Resultados informe. Fuente: Aplicativo FPSICO4.0.)

Podemos comprobar en la valoración resumen de la exposición, que el factor con una situación más adecuada corresponde al factor de tiempo de trabajo y demandas psicológicas. En cambio, el factor con mayor riesgo y con mayor probabilidad de perjudicar a los trabajadores corresponde al de carga de trabajo.

Es por ese motivo, que se deberán aportar medidas correctoras lo más pronto posible para reducir el factor de riesgo.

Sin embargo, no se debe pasar por alto que el factor de autonomía temporal, participación/ supervisión e interés por el trabajador/ compensación constan de más de un 33% de situación de riesgo muy elevado. Por consiguiente, son indicadores de alerta que debemos tener en cuenta y reducir la afectación de los factores en la medida de lo posible, para evitar un perjuicio mayor a la plantilla de trabajadores. Añadir, que el factor de relaciones y apoyo social y el factor de variedad / contenido tienen un alto riesgo de 66,7% y 33,3% respectivamente. Por ese motivo, también es necesario establecer medidas correctoras para que este no aumente y llegue a considerarse un riesgo muy elevado.

Una vez analizados los factores globalmente, pasamos a detallar algunos aspectos para tener en cuenta de los resultados de cada factor psicosocial:

1. Tiempo de trabajo

Nuestra muestra constaba de tres trabajadores de diferentes puestos de trabajo. En nuestro análisis de riesgos psicosociales hemos podido comprobar, que los tres consideran su situación laboral correcta en el ítem de tiempo de trabajo. No obstante, hay que señalar que la totalidad de los encuestados consideran que nunca o casi nunca pueden compaginar su tiempo libre o vida familiar con su horario laboral.

2. Autonomía

En cuanto a la autonomía temporal, los trabajadores tienen un poder de decisión limitado o muy limitado para decidir aspectos como la realización de pausas reglamentarias o no reglamentarias. También en cuanto a la posibilidad de tomar días libres para atender asuntos propios. Así como, más de un 60% de los trabajadores considera que nunca o casi nunca puede marcar su propio ritmo de trabajo.

Respecto a la autonomía decisional, se percibe que en algunas ocasiones pueden tomar decisiones relativas a la organización del trabajo, y las tareas a realizar. Sin embargo, la mayoría de los trabajadores consideran que no pueden tomar decisiones relacionadas con la calidad de su trabajo.

3. Carga de trabajo

La presión de tiempos durante su jornada laboral en la mayoría de las ocasiones supone para los trabajadores trabajar con rapidez, e incluso cambian su frecuencia acelerando el ritmo de trabajo. Asimismo, de las respuestas en las encuestas se percibe como los trabajadores deben mantener una exclusiva atención a su actividad laboral, atendiendo a menudo a tareas al mismo tiempo e interrumpiendo estas tareas por otras no previstas. También se debe destacar que la cantidad de trabajo suele ser irregular e imprevisible. Por otra parte, la cantidad de la tarea es percibida como elevada con un 66,7% o excesiva en un 33,3% por la tripulación.

4. Demandas psicológicas

Las tareas a desarrollar en esta actividad laboral son valoradas por los encuestados como un desarrollo profesional constante, donde se aprenden métodos de trabajo nuevos y se deben adaptar a nuevas situaciones. Así como, tomar iniciativa y tener buena memoria de los procedimientos de trabajo.

5. Variedad / Contenido

Relacionado con el factor anterior más de la mitad de los trabajadores consideran que el trabajo a realizar no resulta rutinario y que, el desempeño de su tarea tiene sentido y contribuye al conjunto de la organización.

En general, la valoración que hay en el reconocimiento de su trabajo por sus superiores, compañeros de trabajo, familia y público es positiva a menudo.

6. Participación / Supervisión

El nivel de participación de la plantilla en la introducción de nuevos métodos de trabajo, cambios en los equipos y materiales de trabajo, reestructuración de las áreas o departamentos les es consultado generalmente.

En cuanto a la supervisión que reciben los trabajadores por parte de su responsable inmediato es calificada como adecuada.

7. Interés del trabajador / Compensación

La información recibida por parte de la empresa es considerada insuficiente o nula en aspectos como la promoción profesional, las posibilidades de formación y las situaciones de la empresa en el mercado. También más de un 50% de los encuestados considera regular la información facilitada por la organización en el desarrollo profesional (plan de carrera, promoción, etc).

Por otro lado, la formación impartida por el empresario es apreciada como insuficiente en algunos casos o totalmente insuficiente.

Conviene señalar que, la recompensa económica fruto del esfuerzo de su trabajo es satisfactoria por parte de los empleados.

8. Desempeño de rol

De manera global la información proporcionada en las funciones, competencias a ejercer, métodos y protocolos aplicados son claros. De igual manera, que el volumen de trabajo, su calidad esperada y el tiempo asignado para realizar las tareas.

No obstante, con cierta frecuencia, son asignadas a los trabajadores tareas que no pueden realizar por falta de recursos humanos o materiales. Debiéndose saltar métodos establecidos para ejecutar algunas tareas. Añadir que, en algunas ocasiones estos reciben instrucciones contradictorias y se les exigen responsabilidades o cometidos inherentes a sus funciones.

9. Relaciones y apoyo social

La valoración de la tripulación en cuanto al apoyo recibido por parte de los superiores, compañeros y subordinados suele darse a menudo. De tal manera, las relaciones entre trabajadores son apreciadas como buenas. En cambio, con frecuencia se producen conflictos interpersonales entre los miembros de la plantilla.

10. Discusión

Una vez finalizada nuestra evaluación podemos ver que la línea de riesgos del sector es congruente con la información obtenida del marco teórico.

Antes de profundizar en ello, conviene aclarar algunas características observadas en los puestos de trabajo de la embarcación de pesca. Teniendo en cuenta las tareas que son consideradas en las tablas adjuntadas en el anexo que deben desarrollar los diferentes miembros de la tripulación, comprobamos con nuestra evaluación y observación que las funciones que desempeñan en la tarea de selección de pescado y manipulación de cargas no son equivalentes a las esperadas de cada puesto de trabajo. Las funciones asociadas a los puestos de trabajo de patrón, el marinero y el contraamaestre de la embarcación del Coyote, suelen no estar definidas en exactitud, ya que, en muchas ocasiones el patrón también realiza las funciones de selección de pescado además de la manipulación de cargas. Así como, el marinero y el contraamaestre ejecutan el empuje de la carga hasta la Lonja.

Como bien venimos refiriéndonos en el marco teórico otro aspectos a destacar de las características del trabajo es el lugar donde prestan sus servicios. Este se encuentra a la intemperie, donde los trabajadores están expuestos a disconfort térmico. Es por ello, que debemos tener en cuenta que si la evaluación ergonómica que analiza los movimientos repetitivos se hubiera realizado en invierno es muy probable que se tuviera que valorar el factor adicional de exposición al frío, encontrándose más de la mitad del tiempo en que se realiza la tarea de selección de las capturas a temperaturas más bajas.

Respecto al índice de accidentalidad en relación con los trastornos musculoesqueléticos, más de un 70% dentro del sector, hemos comprobado que dichos trastornos son relevantes en este lugar de trabajo, debido a que en la evaluación de movimientos repetitivos y de posturas forzadas los resultados obtenidos son catalogados

como un nivel de riesgo muy alto. Por tanto, un riesgo inaceptable que debe ser reducido. Así mismo, los resultados obtenidos verifican que la causa u origen de estos trastornos derivan de la exposición de movimientos repetitivos y la adopción de posturas forzadas en un largo periodo de tiempo.

Otro de los factores de riesgo de los TME es la manipulación manual de cargas, de la que, aunque la única manipulación no aceptable es la producida durante el empuje de las cajas hasta la Lonja porque el peso máximo no es aceptable, toda manipulación de carga conlleva la realización de esfuerzo físico. No obstante, debemos tener en consideración que este empuje se realiza con la ayuda de elementos mecánicos, una transpaleta, facilitando la reducción del riesgo y la probabilidad de exposición a sufrir TME. Por ese motivo, dichos resultados podrían verse modificados positivamente contribuyendo al bienestar del trabajador.

En cuanto a los factores psicosociales, lo estipulado en el marco teórico donde se expone la V Encuesta de condiciones del trabajo, así como los resultados obtenidos de la aplicación FSICO 4.0 afirmamos que estos están relacionados. Se aprecia como en los lugares de trabajo hay indicadores de alerta que pueden conllevar daños a la salud de los trabajadores en enfermedades como el estrés laboral. Conviene tener en cuenta que sufrir estos riesgos comporta no solo consecuencias negativas para el trabajador, sino que también consecuencias negativas para la organización, debido a que podría provocar absentismo, conflictividad laboral y abandono del lugar de trabajo entre otros perjuicios.

Por otro lado, los resultados de algunos de los factores psicosociales son congruentes con la información del marco teórico dado que muestran que la carga de trabajo en la evaluación de riesgos psicosociales es calificada con un nivel muy elevado.

También, el tiempo de trabajo para ejercer su actividad laboral consta de largas jornadas de trabajo (> 10 horas diarias) y la imposibilidad de realizar pausas no regaladas. Por último, añadir

que la exigencia de las tareas ejecutadas es elevada, porque deben trabajar con rapidez cambiando en algunas ocasiones el ritmo de trabajo debido a las necesidades del mercado. Aunque los trabajadores estén sujetos a un gran esfuerzo físico y mental su satisfacción laboral es positiva, como también venimos refiriéndonos en la teoría de la satisfacción laboral expuesta el marco teórico. Consideran que el desempeño de su tarea tiene sentido, contribuye al conjunto de la organización y se obtiene reconocimiento por parte de su círculo de personas más próximo.

Finalmente, en esta discusión hay que mencionar que se ha apreciado una aceptación por parte de los trabajadores de los riesgos laborales ergonómicos y psicosociales a los que están expuestos. Dicha percepción tiene vinculación con el marco teórico debido a que la no consideración como actividad de alto riesgo en el Anexo I RD 39/1997 y la falta de legislación que establezca medidas de prevención concretas supone una de las causas evidentes de que estos riesgos no son identificados por la tripulación como peligrosos. De igual modo, esta falta de consideración en la legislación como actividad peligrosa puede conllevar la no apreciación por parte del resto de la sociedad como una actividad peligrosa donde es necesario tener una prevención más significativa que otras actividades y de forma continua.

11. Planificación de actuaciones preventivas

Tras los resultados obtenidos de la evaluación de riesgos y conforme a lo que se establece en los artículos 8 y 9 del Real Decreto 39/1997 sobre los Servicios de Prevención, en el siguiente apartado procedemos a llevar a cabo la planificación de la acción preventiva a través de la propuesta de medidas correctoras, que tanto trabajador como organización, deberán aplicar para reducir los riesgos. Las propuestas son en materia de manipulación de cargas, posturas forzadas, movimientos repetitivos y riesgos psicosociales.

La planificación de la actuación preventiva será basándonos en la prioridad y nivel que se le ha asociado durante la obtención de los resultados. Siendo las actividades con mayor riesgo las que en primer lugar se deberán abordar.

Se han elaborado las medidas correctoras agrupadas para las tres categorías profesionales evaluadas, debido a que la diferencia de resultados entre ellas es escasa. Se han tenido en cuenta al elaborar las siguientes medidas correctoras los artículos 14, 18 y 19 de Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995, el RD 487/97 sobre manipulación manual de cargas y el RD 486/97 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en lugar de trabajo. También, en relación con la actividad desarrollada, el RD 1216/1997 por el que establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo abordó en los buques de pesca derivada de la Directiva 93/103/CE.

Manipulación manual de cargas:

Tener en cuenta que, aunque solo en el empuje de la carga hasta la Lonja, esta es considerada no aceptable, las medidas correctoras pueden aplicarse del mismo modo durante el levantamiento y transporte de las cargas.

Medida correctora	Plazo de ejecución	Responsable
Proporcionar equipos de trabajo adecuados a la manipulación ejercida por el trabajador. Tener un buen mantenimiento de estos.	De 3 - 6 meses	Empresario
Utilizar en la medida de lo posible medios mecánicos o métodos auxiliares facilitados por el empresario.	Inmediato	Trabajador
Prohibida la manipulación de cargas pesadas, más de 25 kilos.	Inmediato	Trabajador
Establecer pausas para la recuperación de los músculos involucrados en la tarea.	Inmediato	Empresario
Mantener la zona de manipulación limpia y ordenada disponiendo de espacio suficiente.	Inmediato	Trabajador
Seguir el procedimiento establecido por la manipulación de cargas de la Guía técnica del INSHT y el RD 487/97.	Inmediato	Trabajador y Empresario

A continuación, procedemos a exponer los pasos correctos de manipulación de cargas durante el levantamiento establecidos en la legislación anteriormente nombrada.

1. **Planificar el levantamiento:** Tener prevista la ruta de transporte y el destino final del levantamiento, analizando si es posible la utilización de medios mecánicos y/o ayuda de otras personas. Realizando levantamientos espaciados en el tiempo en relación con las pausas de trabajo.
2. **Colocar los pies:** Deben encontrarse separados entre sí, adelantando un pie más que el otro en la dirección del movimiento.
3. **Adoptar la postura del levantamiento:** Las piernas deberán doblarse manteniendo la espalda recta en todo momento. No flexionar las rodillas ni girar el tronco.
4. **Agarre firme:** Sujetar con ambas manos la carga y pegarla lo más próxima al cuerpo.
5. **Levantamiento suave:** No realizar movimientos rápidos o bruscos. Mantener la espalda recta.
6. **Evitar giros:** No realizar giros. Priorizar el movimiento de los pies.
7. **Carga pegada al cuerpo:** mantener en todo momento la carga manipulada pegada al cuerpo.

Movimientos repetitivos:

Medida correctora	Plazo de ejecución	Responsable
Establecer pausas para la recuperación de los músculos involucrados en la tarea.	Inmediato	Empresario
Fomentar la alternancia de tareas. Tener una adecuada planificación en las tareas a realizar.	Inmediato	Empresario
Realizar las tareas evitando las posturas incómodas del cuerpo y de la mano y procurar mantener, en lo posible, la mano alineada con el antebrazo, la espalda recta y los hombros en posición de reposo.	Inmediato	Trabajador
Proporcionar herramientas ergonómicas para la limpieza del pescado.	Inmediato	Empresario
Proporcionar los equipos de protección individual (Guantes EN 388:2016).	Inmediato	Empresario
Utilizar las herramientas y EPI'S correctamente.	Inmediato	Trabajador

Posturas forzadas:

Medida correctora	Plazo de ejecución	Responsable
Instalar una plataforma / tabla móvil a la altura de la cadera (1 metro aproximadamente) para impedir que la selección de pesca se haga desde el suelo.	De 1 a 3 meses	Empresario
Establecer pausas para la recuperación de los músculos involucrados en la tarea.	Inmediato	Empresario
Realizar reconocimientos médicos con la finalidad de detectar TME (art. 22 LPRL 31/1995).	Anual	Empresario/ Vigilancia de la Salud
Disponer de espacio suficiente para la selección de captura. Mantener el lugar de trabajo limpio y ordenado.	Inmediato	Trabajador
Realizar un reciclaje de la formación e información con la finalidad de concienciar a los trabajadores de los riesgos ergonómicos de su trabajo (art. 18 y 19 LPRL 31/1995)	De 3 a 6 meses	Empresario / Servicio de Prevención.

Riesgos psicosociales:

Medida correctora	Plazo de ejecución	Responsable
Carga de trabajo		
Planificar el trabajo de forma diaria, estableciendo los tiempos de dedicación para la realización de cada tarea.	Inmediato	Empresario
Repartir entre todo el personal de forma equitativa las tareas a realizar.	Inmediato	Empresario
Hacer un análisis del volumen de trabajo a realizar por la tripulación. En caso, de identificarse un nivel de trabajo excesivo reforzar el equipo con más recursos humanos	Según a la demanda	Empresario
Relaciones y apoyo social		
Investigar el origen y las causas de los conflictos que hay entre los miembros de la tripulación.	De 3 a 6 meses	Empresario

Establecer un protocolo para solucionar los conflictos interpersonales tanto en el rango jerárquico vertical como horizontal.	De 3 a 6 meses	Empresario
Fomentar un clima de trabajo respetuoso y la comunicación asertiva.	De 3 a 6 meses	Empresario/ Trabajador
Variedad y Contenido		
Mantener la alternancia de tareas y sus tiempos evitando que resulten rutinarios.	Inmediato	Empresario
Exponer a los trabajadores sus méritos en el trabajo a través de reconocimientos y valoraciones.	Dependiendo del aspecto a tratar	Empresario

Una vez realizada la evaluación de riesgos ergonómicos, psicosociales y propuesto las medidas correctoras pertinentes, es necesario hacer un seguimiento anual de las mismas con el objetivo de verificar que estas han reducido los riesgos y no han supuesto más perjuicios en las instalaciones de la empresa, organización del trabajo, plantilla de trabajadores o equipos de trabajo. Ni tampoco se han producido accidentes más graves en el año en curso. Realizando si fuera necesario, una nueva evaluación de riesgos.

12. Conclusiones

Por último, en este apartado expondremos las conclusiones de nuestro trabajo. En primer lugar, podemos constatar que se han cumplido el objetivo principal del trabajo, realizándose las evaluaciones, tanto como en riesgos ergonómicos como psicosociales de los diferentes puestos de trabajo de la embarcación El Coyote.

Asimismo, en cuanto a los objetivos específicos estos también han sido alcanzados, mediante la aplicación de los métodos correspondiente a cada factor de riesgos. Respecto a la manipulación manual de cargas: Tablas Snoock y Ciriello, el de realización de movimientos repetitivos: Check-List OCRA, el de posturas forzadas: REBA y el de factores psicosociales: INSSST (FSICO 4.0).

Los resultados de la evaluación han podido constatar que hay un riesgo muy alto e inaceptable en la tarea de selección de capturas, en cuanto a movimientos repetitivos y posturas forzadas, en un índice 14,3 y una puntuación de 11 respectivamente.

Igualmente, se debe tener en consideración el factor psicosocial de carga de trabajo apreciada en su totalidad por los encuestados como un riesgo muy elevado.

Por otro lado, en los resultados obtenidos de las cargas físicas, aún y entrar en el peso máximo aceptable, en la mayoría de los tipos de manipulación se ha considerado necesario establecer medidas para reducir el riesgo. Por estos motivos, y en relación con el último objetivo planteado se han propuesto medidas correctoras de los distintos riesgos.

En conclusión, afirmamos que los puestos de trabajo de patrón, marinero y contraamaestre conllevan una exposición a riesgos muy elevada, pudiendo provocar daños a la salud física y psicológica de la persona trabajadora. Sin embargo, el nivel de riesgo que hemos podido constatar una vez realizado el trabajo, es que este no se corresponde con la percepción que tienen los trabajadores, ya que, son aceptados como condiciones inherentes en el desarrollo de sus funciones asignadas. Por lo tanto, es conveniente que dicha actividad se complemente con una prevención adecuada al nivel de peligrosidad.

Por ello, consideramos que el sector de pesca debe ser incluido dentro de las actividades de “alto riesgo” del Anexo I del RD 39/1997, por las numerosas condiciones desfavorables que dificultan el trabajo y conllevan un elevado índice de accidentalidad y enfermedades profesionales.

En definitiva, una posible solución a dicha problemática creemos que transita por una mayor concienciación de la cultura preventiva entre los trabajadores. Para lograrla los sistemas de gestión de la prevención y las formaciones deben ser idóneas y sensibilizadas en los riesgos asociados al sector, por ese motivo, se debe exigir que, dentro de la Administración Pública y los Servicios de Prevención, haya personal especializado en materia de prevención de riesgos en el sector pesquero, otorgando así la importancia que estos se merecen.

14. Reflexión

Núria

Mi valoración respecto al trabajo realizado es positiva. Con este trabajo he aprendido cómo aplicar los diferentes métodos de evaluaciones ergonómicas y psicosociales. Por lo tanto, he aprendido cómo elegir el método adecuado a la actividad a estudiar, y cómo adquirir la información necesaria para impartir el método.

Por otra parte, he podido profundizar y aprender las carencias de ciertos conocimientos en temas de evaluaciones y de riesgos, concretamente del sector pesquero. Añadir, que para mi parecer es sorprendente que los propios trabajadores consideren que estos riesgos son inherentes a su trabajo. No obstante, no es extraño teniendo en cuenta que la legislación no considera esta actividad como una de riesgo. Por lo tanto, profesionalmente he podido constatar y profundizar lo estudiado y evaluado con la legislación y conocimientos aprendidos durante el curso académico y los adquiridos durante la estada de la asignatura de prácticas en una empresa.

Personalmente, este trabajo por una parte me ha aportado una visión desconocida de la actividad laboral de la pesca de arrastre. Sin embargo, ya conocía de primera mano el oficio de pescador en estas embarcaciones, ya que, mi padre era pescador en una barca de arrastre. Él siempre me ha explicado sus grandes problemas laborales, pero realmente hasta profundizarlos y analizarlos en este trabajo, no he comprendido los grandes riesgos y dificultades para llevar a cabo esta actividad laboral. Finalmente, este trabajo también me ha aportado una autonomía en la manera de trabajar, al mismo tiempo, que saber coordinar con otra persona la realización del mismo.

Cristina

El trabajo me ha ayudado a aprender cómo se realiza una evaluación de riesgos, utilizando y aplicando diferentes métodos e interpretar los resultados obtenidos. También para conocer la responsabilidad que conlleva realizar una evaluación de riesgos en un puesto de trabajo y la importancia que tiene hacer una adecuada observación del puesto de trabajo para poder recabar cuanta más información mejor.

Este trabajo también me ha permitido poner en práctica algunos de los conocimientos que se han ido impartiendo en clase a lo largo del curso y empezar a desarrollar algunas de las funciones del técnico de prevención. Asimismo, he podido salir de mí “zona de confort” y conocer el sector de la pesca, el cual nunca había tenido ningún contacto, e incluso desconocía muchas de las funciones y métodos que hacían y su peligrosidad.

A nivel personal, he podido aprender a organizar mi tiempo de trabajo siendo lo más productivo posible y a organizar la información recibida sintetizando los aspectos más importantes.

Por último, el trabajo me ha ayudado a seguir desarrollando aptitudes con relación al trabajo en grupo, consiguiendo en todo momento una comunicación y coordinación entre ambas autoras del trabajo excelente.

15. Referencias bibliográficas

14.1 Normativa

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales.

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de Trabajo.

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.

Real Decreto 1216/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo a bordo de los buques de pesca.

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 de la Unión Europea (FST).

NTP 387: Evaluación de las condiciones de Trabajo: método del análisis ergonómico del puesto de trabajo.

NTP 601: Evaluación de las condiciones de trabajo: carga postural. Método Reba (Rapid Entire Body Assessment).

NTP 629: Movimientos repetitivos: métodos de evaluación. Método OCRA: actualización.

NTP 1078: Pesca de arrastre (I): identificación de riesgos.

NTP 1.079: Pesca de arrastre (II): medidas preventivas.

14.2 Manuales y Guías técnicas

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo, (2015) *Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los lugares de trabajo*. Madrid. Relacionada con el RD 486/1997, de 14 de abril. BOE nº 47, de 23 de abril.

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo, (2003) *Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la Manipulación manual de cargas*. Madrid. Relacionada con el RD 487/1997, de 14 de abril. BOE nº97, de 23 de abril.

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo, (2011) *Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos en el trabajo a bordo de los buques de pesca*. Madrid. Relacionada con el RD 1216/1997, de 18 de julio. BOE nº188, de 7 de agosto.

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo, (2017) *Identificación, evaluación y prevención del riesgo de carga física en la pesca. Modalidad de arrastre*. Madrid.

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo. (2014) Sector pesquero: análisis de la situación de la salud laboral. Madrid.

14. 3 Informes

Instituto Galego de Seguridade e Saúde Laboral, Instituto Asturiano de Prevención de Riesgos Laborales, Instituto Cántabro de Seguridad y Salud en el trabajo, OSALAN (Instituto Basco de Seguridad y Salud Laborales) (2016). *Guía de vigilancia de la salud en el sector pesquero*.

Generalitat de Catalunya: Departament d'empresa i ocupació. Direcció General de Relacions Laborals i Qualitat en el Treball (2011) *Quaderns de prevenció: pesca de cerco y arrastre*. Barcelona.

14. 4 Páginas web

Ergonautas. Universidad Politécnica de Valencia.

Recuperado el 30 de mayo de 2021 desde: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos-evaluacion-ergonomica.html>

Gente Pez. *La pesca de arrastre de fondo*.

Recuperado el 30 de mayo de 2021 desde: <http://profegentepez.blogspot.com/2019/01/la-pesca-de-arrastre-de-fondo.html>

Green Peace. *Arrastre de vara*.

Recuperado el 30 de mayo de 2021 desde: <http://archivo-es.greenpeace.org/espana/es/Trabajamos-en/Defensa-de-los-oceanos/pesca/artes-de-pesca/arrastre-de-vara/>

Van Helvoort, G. *Manual de operaciones de un programa de observación.*

Recuperado el 30 de mayo de 2021 desde:
<http://www.fao.org/3/s8480s/S8480S05.htm>

Rodriguez Vidal, C. *Tecnología Marítima: La pesca de arrastre y los arrastreros.*

Recuperado el 30 de mayo de 2021 desde: <http://tecnologia-maritima.blogspot.com/2012/02/la-pesca-de-arrastre-y-los-arrastreros.html>

La Chanca. *Pesca de arrastre o retropesca.*

Recuperado el 30 de mayo de 2021 desde:
<https://www.lachanca.com/pesca-de-arrastre-o-retropesca/>

Espesca. *La pesca de arrastre descubre cómo esta modalidad está esquilmando los fondos marinos.*

Recuperado el 30 de mayo de 2021 desde:
<https://espesca.com/de-arrastre/>

Gencat. *Sector pesquer.*

Recuperado el 30 de mayo de 2021 desde:
https://treball.gencat.cat/ca/ambits/seguretat_i_salut_laboral/riscos_i_condicions_treball/mesures_per_activitat/sector_pesquer/

Institut d'Estadística de Catalunya (Idescat).

Recuperado el 30 de mayo de 2021 desde:
<https://www.idescat.cat/>