

Universidad Internacional de La Rioja (UNIR)

**Escuela Superior de Ingeniería y
Tecnología**

**Máster Universitario en Prevención de Riesgos
Laborales**

ESTUDIO ERGONÓMICO DE MARISCADORES Y REDEROS

Trabajo Fin de Máster de la especialidad de: Ergonomía y psicología aplicada

presentado por: Martínez Villanueva, Olga María

Director/a: Hernández Rodríguez, Víctor Juan

Ciudad: VIGO
Fecha: 26/09/2019

Resumen

Este proyecto tiene como objetivo el estudio ergonómico de mariscadores y rederos. Se hará un estudio de ambos puestos porque son trabajos precarios y a pesar de haber mejorado en los últimos tiempos, siguen siendo trabajos muy duros y con alta carga física. Inicialmente se describirán los trabajos que se realizan y se hará un estudio exhaustivo de los mismos: herramientas utilizadas, explicación y desarrollo de las actividades y puestos de trabajo.

Se evaluarán los riesgos derivados de movimientos repetitivos a través del método Check List Ocro (tanto para coser las redes como los mariscadores, pues casi siempre realizan el mismo movimiento para extraer los mariscos del mar implicando mucha fuerza con movimientos bruscos), posturas forzadas de trabajo a través del método Owas y manipulación manual de cargas de diferente peso a través del método del INSHT.

Como resultados obtenidos a destacar estarían los problemas de salud vinculados con la zona dorso lumbar, espalda en general, cuello y extremidades superiores fundamentalmente.

Por ello, se ha propuesto un plan preventivo para disminuir o eliminar los riesgos encontrados y así mejorar las condiciones laborales de este sector.

Palabras Clave:

- Ergonomía
- Trastornos musculo esqueléticos
- Posturas forzadas
- Movimientos repetitivos
- Manipulación manual de cargas

Abstract

The purpose of this project is the ergonomic study of shellfish and rowers. A study of both positions will be done because they are precarious jobs and despite having improved in recent times, they are still very hard jobs and with high physical load. Initially the works that are carried out will be described and an exhaustive study of them will be done: tools used, explanation and development of the activities and jobs.

The risks derived from repetitive movements will be assessed through the Check List Oca method (both to sew the nets and shellfish as they almost always perform the same movement to extract shellfish from the sea involving a lot of force with sudden movements), forced work postures to through the Owas method and manual handling of loads of different weight through the INSHT method.

As results obtained would be the health problems linked to the lumbar dorsum, back in general, neck and upper extremities fundamentally.

Therefore, a preventive plan has been proposed to reduce or eliminate the risks encountered and thus improve the working conditions of this sector.

Keywords:

- Ergonomics
- Musculoskeletal disorders
- Forced postures
- Repetitive movements
- Load handling

ÍNDICE

| | | |
|-------|--|----|
| 1. | Justificación | 9 |
| 2. | Introducción | 11 |
| 3. | Hipótesis de trabajo | 13 |
| 4. | Objetivos..... | 14 |
| 4.1 | Objetivo general..... | 14 |
| 4.2 | Objetivos específicos..... | 14 |
| 5. | Descripción de los puestos de trabajo de mariscadores y rederos | 15 |
| 5.1 | Ubicación | 15 |
| 5.2 | Organigrama..... | 16 |
| 5.2.1 | Organigrama mariscadores | 16 |
| 5.2.2 | Organigrama rederos:..... | 19 |
| 5.3 | Datos generales de los puestos de trabajo de mariscadores y rederos..... | 21 |
| 5.3.1 | Datos generales mariscadores | 21 |
| 5.3.2 | Datos generales rederos | 25 |
| 5.4 | Datos específicos del puesto de trabajo..... | 32 |
| 5.4.1 | Datos específicos del puesto de trabajo de mariscador | 32 |
| 5.4.2 | Datos específicos del puesto de trabajo de redero | 37 |
| 6. | Metodología utilizada y justificación de la misma | 39 |
| 6.1 | Método del INSHT. Evaluación de riesgos por manipulación manual de cargas..... | 39 |
| 6.2 | Método del Check List OCRA. Movimientos repetitivos | 43 |
| 6.3 | Método OWAS. Posturas forzadas..... | 46 |
| 7. | Resultados obtenidos e interpretación de los mismos | 48 |
| 7.1 | Resultados método INSHT | 48 |
| 7.1.1 | Resultados método INSHT (Mariscadores)..... | 48 |
| 7.1.2 | Resultados método INSHT (Rederos)..... | 50 |
| 7.2 | Resultados método Check List OCRA..... | 52 |
| 7.2.1 | Resultados método Check List OCRA (Mariscadores)..... | 52 |
| 7.2.2 | Resultados método Check List OCRA (Rederos)..... | 55 |

| | | |
|-------|--|-----|
| 7.3 | Resultados método OWAS..... | 58 |
| 7.3.1 | Resultados método OWAS (Mariscadores)..... | 58 |
| 7.3.2 | Resultados método OWAS (Rederos)..... | 61 |
| 7.4. | Consecuencias para la salud | 64 |
| 7.4.1 | Consecuencias para la salud (Mariscadores) | 64 |
| 7.4.2 | Consecuencias para la salud (Rederos) | 66 |
| 8. | Planificación de la actividad preventiva | 68 |
| 8.1 | Planificación preventiva (Mariscadores)..... | 68 |
| 8.2 | Planificación preventiva (Rederos)..... | 71 |
| 9. | Conclusiones | 83 |
| 9.1 | Limitaciones..... | 84 |
| 10. | Referencia bibliográfica | 86 |
| 11. | Bibliografía..... | 88 |
| 12. | Anexos..... | 90 |
| 12.1 | Anexo I..... | 90 |
| 12.2 | Anexo II..... | 94 |
| 12.3 | Anexo III..... | 100 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1: Zona geográfica del estudio de mariscadores y rederos. | 15 |
| Figura 2: Número de cofradías en zona norte. | 16 |
| Figura 3: Cofradías de Lugo. | 16 |
| Figura 4: Cofradías de A Coruña. | 17 |
| Figura 5: Cofradías de Pontevedra. | 17 |
| Figura 6: Organigrama mariscadores..... | 18 |
| Figura 7: Mapa de localización de rederas en Galicia. | 19 |
| Figura 8: Organigrama de rederos. | 20 |
| Figura 9: Marisqueo desde la embarcación. | 22 |
| Figura 10: Marisqueo por inmersión..... | 23 |
| Figura 11: Marisqueo a pie..... | 23 |
| Figura 12: Arte de cerco..... | 27 |
| Figura 13: Arrastre de fondo. | 27 |
| Figura 14: Red de abertura vertical..... | 28 |
| Figura 15: Palangre de superficie y de fondo. | 28 |
| Figura 16: Palangrillo. | 29 |
| Figura 17: Enmalle. | 29 |
| Figura 18: Rascos. | 30 |
| Figura 19: Volantas. | 30 |
| Figura 20: Trasmallo. | 31 |
| Figura 21: Miños..... | 31 |
| Figura 22: Dedicación según el tipo de red y tipo de arte de pesca. | 32 |
| Figura 23: Herramientas reparación de redes. | 37 |
| Figura 24: Manipulación y transporte de cargas. | 40 |
| Figura 25: Manipulación y transporte de redes..... | 40 |
| Figura 26: Posición de la carga respecto al cuerpo. | 41 |
| Figura 27: Categorías de riesgo según Owas..... | 47 |
| Figura 28: Peores posturas según partes del cuerpo. | 47 |
| Figura 29: Postura de manipulación de la carga cuya recomendación es 19 kg. | 49 |
| Figura 30: Postura de manipulación de la carga cuya recomendación es 25 kg. | 51 |
| Figura 31: Variables y valores de entrada Ocra (Mariscadores)..... | 53 |
| Figura 32: Escala nivel de riesgo Ocra (Mariscadores). | 54 |
| Figura 33: Porcentaje del nivel de riesgo debido a cada uno de los factores..... | 54 |
| Figura 34: Variables y valores factor postural Ocra (Mariscadores). | 54 |
| Figura 35: Tiempo de trabajo repetitivo. | 55 |

| | |
|---|----|
| Figura 36: Valor de los factores Ocra (Rederos)..... | 56 |
| Figura 37: Escala nivel de riesgo Ocra (Rederos). | 56 |
| Figura 38: Porcentaje del nivel de riesgo debido a cada uno de los factores. | 57 |
| Figura 39: Valor de las puntuaciones para el factor postural Ocra (Rederos). | 57 |
| Figura 40: Tiempo de trabajo repetitivo. | 58 |
| Figura 41: Frecuencia según posición. | 60 |
| Figura 42: Posturas en mariscadoras. | 61 |
| Figura 43: Frecuencia según posición. | 63 |
| Figura 44: Rederas trabajando. | 64 |
| Figura 45: Porcentaje de baja médica en mariscadores. | 65 |
| Figura 46: Dolencias más comunes en mariscadores. | 66 |
| Figura 47: Dolencias más comunes en rederos..... | 66 |
| Figura 48: Selección EPI adecuado..... | 69 |
| Figura 49: Porcentaje según tipo de EPI. | 70 |
| Figura 50: Ropa de trabajo para las mariscadoras. | 71 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1: Permisos concedidos en Galicia en 2018 | 25 |
| Tabla 2: Mariscos más frecuentes que se recogen | 33 |
| Tabla 3: Herramientas usadas en marisqueo a pie | 34 |
| Tabla 4: Peso máximo recomendado para una carga | 41 |
| Tabla 5: Factor de corrección en desplazamiento vertical | 42 |
| Tabla 6: Factor de corrección en giro del tronco..... | 42 |
| Tabla 7: Factor de corrección según el tipo de agarre..... | 42 |
| Tabla 8: Factor de corrección según frecuencia de manipulación..... | 42 |
| Tabla 9: Límites de carga acumulada | 43 |
| Tabla 10: Factores de corrección INSHT (Mariscadores)..... | 50 |
| Tabla 11: Factores de corrección INSHT (Rederos)..... | 52 |
| Tabla 12: Códigos de postura | 59 |
| Tabla 13: Riesgos Mariscadores..... | 59 |
| Tabla 14: Posturas de riesgo | 59 |
| Tabla 15: Riesgo de cada parte del cuerpo según la frecuencia relativa | 60 |
| Tabla 16: Códigos de postura | 61 |
| Tabla 17: Acción requerida según el riesgo y el efecto de la postura..... | 62 |
| Tabla 18: Posturas de riesgo | 62 |
| Tabla 19: Riesgo de cada parte del cuerpo según la frecuencia relativa | 63 |
| Tabla 20: Cronograma de la planificación preventiva | 73 |

1. Justificación

El motivo principal por el cual se ha centrado este trabajo en ambas profesiones es porque son trabajos muy manuales y poco o nada automatizados, causando con el tiempo graves problemas en la salud de los trabajadores si no se adoptan las medidas preventivas necesarias y adecuadas. Además, se ha llegado a conseguir una gran cercanía con ambos sectores puesto que dicho estudio se realizó en Galicia siendo la comunidad autónoma que aporta mayor número de trabajadores.

Constituyen un marco idóneo para la aparición de problemas asociados a riesgos de naturaleza ergonómica. Se caracterizan por la dureza de los mismos, cuyo desarrollo conlleva muchas dolencias y enfermedades. Son colectivos muy expuestos con una carga física importante, con dolencias recurrentes derivadas de rutinas diarias y movimientos constantemente repetitivos (lesiones articulares, lesiones en la columna vertebral, problemas de reuma), problemas casi siempre en extremidades superiores (dolencias, inflamaciones, malestar, envejecimiento, sobrecarga y desgaste, entre otros síntomas, en manos, dedos, codos, brazos, muñeca), pues cuanto mayor sea la tensión de la actividad realizada y más repetitiva sea la actividad más problemas y sobrecargas se producen. Otro de los factores determinante a la hora de identificar las consecuencias del desarrollo de estas actividades son las condiciones climatológicas y la humedad a la que se ven expuestos los mismos.

En cuanto a los mariscadores, éstos acuden a las orillas de las rías al amanecer. Allí trabajan sin descanso en condiciones duras con frío y lluvia. Esto añadido a que el manejo de las herramientas es muy pesado y a la humedad a la que suelen estar expuestos, genera diversos dolores principalmente en extremidades superiores, cuello y espalda y enfermedades como reuma, problemas óseos, respiratorios y asma. A pesar de que suelen ir con ropa especial para combatir al máximo esas condiciones climáticas, no suele ser suficiente para aislarlos del frío y de la humedad.

En cuanto a los rederos, también realizan actividades de gran dureza, pues trabajan también con condiciones climáticas muy desfavorables (pese a que en la actualidad algunos ya cuentan con instalaciones cerradas y fijas, las condiciones siguen siendo muy desfavorables). Debido a la actividad que realizan también es habitual que padezcan dolores musculoesqueléticos debido a los movimientos repetitivos y por ejemplo al desplazamiento de las pesadas redes.

Para el estudio de ambas profesiones se usan métodos de evaluación ergonómica más adecuados para cada supuesto.

La finalidad de este trabajo es analizar y evaluar ambos puestos de trabajo y exponer y explicar los riesgos a los que los trabajadores de ambos sectores están expuestos y las consecuencias que para ellos tienen, intentando reducir la fatiga mental y física y el estrés al que se ven sometidos. Una vez analizados los riesgos y los puestos de trabajo y teniendo los resultados se proponen medidas preventivas.

2. Introducción

Geográficamente hablando, España es un país rodeado de mar en su mayoría con un amplio perímetro costero. Es una gran potencia pesquera mundial, con riqueza económica y gastronómica. Si lo comparamos con décadas pasadas se aprecia un ligero descenso en la actualidad de la actividad pesquera, debido al agotamiento de recursos marinos y acotamiento de la flota por la introducción en la unión europea. Directamente este descenso se ha visto repercutido en ambas profesiones con una reducción en el número de afiliados.

Son oficios que se han transmitido de generación en generación de abuelos y padres a hijos, más concretamente de abuelas y madres a hijas, porque a pesar de que también hay mariscadores y rederos son oficios muy sobre feminizados. Históricamente mientras los hombres se embarcaban para la pesca en alta mar o de bajura, ellas compaginaban la conciliación con oficios como marisqueo o el arte de reparación de redes. Esto fue siempre así salvo en los años de más hambre que marisqueaba toda la población por la necesidad que había; era una forma de subsistencia a la hora de obtener ingresos.

Debido a esa tradición, se ha mantenido la herencia cultural y los conocimientos adquirido no se han perdido.

El marisqueo se puede definir como la extracción de moluscos que da la naturaleza. Podemos hablar del marisqueo a flote, se lleva a cabo desde embarcaciones de tamaño reducido y es realizado en su mayoría por hombres; y el marisqueo a pie, que como su nombre indica se realiza a pie, lo llevan a cabo normalmente las mujeres y a pesar de usar algún tipo de herramienta, la principal es el uso de las manos para su recolecta.

El marisqueo surge como sustitutivo de la crisis que existía con respecto a la sardina en conserva, aproximadamente entre los cincuenta y sesenta. Debido a que surge como una buena alternativa, con gran aceptación y buena producción, empieza a ser obligatorio legislar sobre esta materia pues empiezan los problemas del furtivismo y de capturas excesivas, haciéndose obligatorio el control del tamaño de los moluscos, épocas de vedas, horarios y vigilancias contra los furtivos. En pocos años pasa de ser un producto de subsistencia para la población con menos recursos a un producto de consumo de lujo, propio de los bolsillos más privilegiados.

Como hemos mencionado anteriormente el marisqueo era realizado principalmente por mujeres, que veían en el marisqueo una salida fácil para tener algún tipo de ingresos complementarios al salario principal que normalmente era aportado por el hombre. Era un trabajo ideal para ser realizado por mujeres pues no estaba supervisado por jefes ni tenía horarios, esto les permitía una buena conciliación familiar.

Estas acudían a las playas hasta dos veces al día, no existían límites de captura, transportaban lo que conseguían en cubos sobre sus cabezas con la ayuda de un simple pañuelo o trozo de tela y dejaban de mariscar durante meses para que las playas se regenerasen de manera natural (vedas).

A partir de 1995, la administración se da cuenta de que el mayor problema es el desconocimiento y la falta de formación. A partir de entonces comienzan a impartirse cursos y dar formación. Las mariscadoras se empiezan a agrupar, estableciendo reglas y controles para la extracción, respetando los tamaños mínimos y un máximo diario, se organizan limpiezas, recuperaciones de zonas improductivas y vigilancias para acabar con el furtivismo. Con estos cambios y mayor formación, el marisqueo empieza a verse por primera vez como una profesión un poco más regulada, segura y digna, cuyo colectivo cada vez pisa más firmemente.

En cuanto a los rederos surge el pasado siglo, pero cobra mayor fuerza en los años sesenta. Es un oficio que al igual que el de mariscador se realiza en su totalidad de una forma manual, siendo esencial una buena formación para el desempeño del mismo. Es una profesión que consiste en arreglar, mantener y reparar las redes y utensilios de pesca.

Antiguamente las redes las arreglaban los propios marineros a bordo de los barcos después de pescar, posteriormente se realizaban en el muelle, pero al aire libre y empezaron a desarrollar dicha labor las mujeres, actualmente la mayoría de los puertos tienen instalaciones cerradas (naves) con las condiciones mínimas para desarrollar dicha actividad y sigue siendo un trabajo fundamentalmente femenino. Los barcos que llegan a puerto descargan las redes deterioradas y recogen aquellas que ya han sido arregladas para volver a faenar. Sin la actividad de las rederas las labores de la pesca no podrían llevarse a cabo.

Una parte de los trabajadores ya están agrupados en asociaciones y estas a su vez en federaciones, pero un porcentaje muy bajo. Con el paso del tiempo se lucha por la asociación de los mismos para poder adquirir más poder, más derechos y reivindicar la profesión. Atarés (2017) afirma:

Las comunidades autónomas con mayor número de rederos son Galicia, País Vasco, Asturias y Cantabria, pero sin lugar a duda Galicia es la comunidad autónoma donde más trabajadores hay reparando y confeccionando redes, con un 99% de mujeres. Según los datos obtenidos por el ISM (Instituto Social de la Marina) en 2010 de 763 trabajadores, 683 (89,5%, son mujeres) y los 80 restantes, hombres. Galicia se lleva el 79,29%, País Vasco el 9,7%, Asturias el 5,4 % y Cantabria el 2,1%.

Ambas profesiones tienen una plantilla muy envejecida, ya que la media de los trabajadores oscila en los 40 y los 60 años, siendo autónomos y ejercen prácticamente desde la infancia.

3. Hipótesis de trabajo

Para entender mejor este trabajo debemos centrarnos en dos hipótesis concretas:

1.- En ambos trabajos hay movimientos repetitivos, posturas forzadas de corta y larga duración y manipulación manual de cargas, tanto para la captura, siembra y transporte del marisco como para la confección, reparación de redes y el transporte a las embarcaciones donde posteriormente serán utilizadas. Esto provoca enfermedades diversas y múltiples dolencias que se tratarán de minimizar y/o eliminar.

2.- Partiendo de la hipótesis de que ambos trabajos están prácticamente desarrollados al 95 % por mujeres, podemos decir que el empoderamiento de las mismas está creciendo de una forma exponencial, pues ya cuentan con los conocimientos necesarios, formación y al asociarse se organizan mejor. Inicialmente el aporte a la economía familiar era complementario al sueldo del hombre que estaban embarcados y obtenían mayor remuneración. Actualmente gracias a este empoderamiento, ya no es considerado un trabajo marginal como lo era en antaño, ya tiene reconocidos sus propios derechos y obligaciones. Así, a lo largo del desarrollo de este TFM, se intentará explicar en qué consisten ambos trabajos y el papel fundamental que desarrollan las mujeres en este sentido.

4. Objetivos

4.1 Objetivo general

El objetivo general en este TFM es analizar y estudiar los riesgos existentes en la salud física de los trabajadores e identificar los problemas y circunstancias susceptibles de mejora que afecten a ambos colectivos de mariscadores y rederos. Se busca lograr el bienestar de los trabajadores en sus puestos de trabajo.

Una vez analizados y valorados los riesgos se adoptarán las medidas preventivas y correctoras que reduzcan los mismos.

El objetivo final es prevenir y buscar soluciones para que quienes ejerzan estos trabajos no padezcan tantas dificultades ni enfermedades.

4.2 Objetivos específicos

Como objetivos específicos de ambas profesiones se destacan los siguientes:

- Observar ambos trabajos para conocer las tareas que se llevan a cabo.
- Identificar y evaluar las condiciones de trabajo y los riesgos relativos a; aspectos ambientales, organización del trabajo y exigencias físicas de trabajo.
- Analizar la situación de la mujer en el trabajo. Este empoderamiento de la mujer ha contribuido a acabar con la invisibilidad de estas mujeres (situación que procede de la división del trabajo en función del género y que margina los roles y valores asociados a lo femenino). En este caso, la permanencia en tierra, frente a lo productivo y valorado, que es el mar. Esto es, visualizar la discriminación a las que están sometidas las mujeres de la pesca.
- Proponer medidas de mejora de condiciones y medidas preventivas para una mejora del desempeño en ambos oficios.

5. Descripción de los puestos de trabajo de mariscadores y rederos

5.1 Ubicación

El informe anual de Indicadores del Ministerio de Agricultura, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, de 2017, señala que “el litoral tiene una longitud de 7.879 km de costa, con más de un millón de kilómetros cuadrados de aguas marinas” (p. 32). Estos datos sitúan a España como el segundo país, por detrás de Portugal con superficie marina y el primero en cuanto a potencia pesquera de Europa.

Sabiendo que la superficie marina de España es muy amplia, concretar que el estudio de mariscadores y rederos se ha centrado principalmente al norte de España, pues son las comunidades autónomas donde más trabajadores desarrollan ambas profesiones; concretamente hablamos de las comunidades autónomas de Galicia, País Vasco, Asturias y Cantabria, pero haciendo mención especial en Galicia.

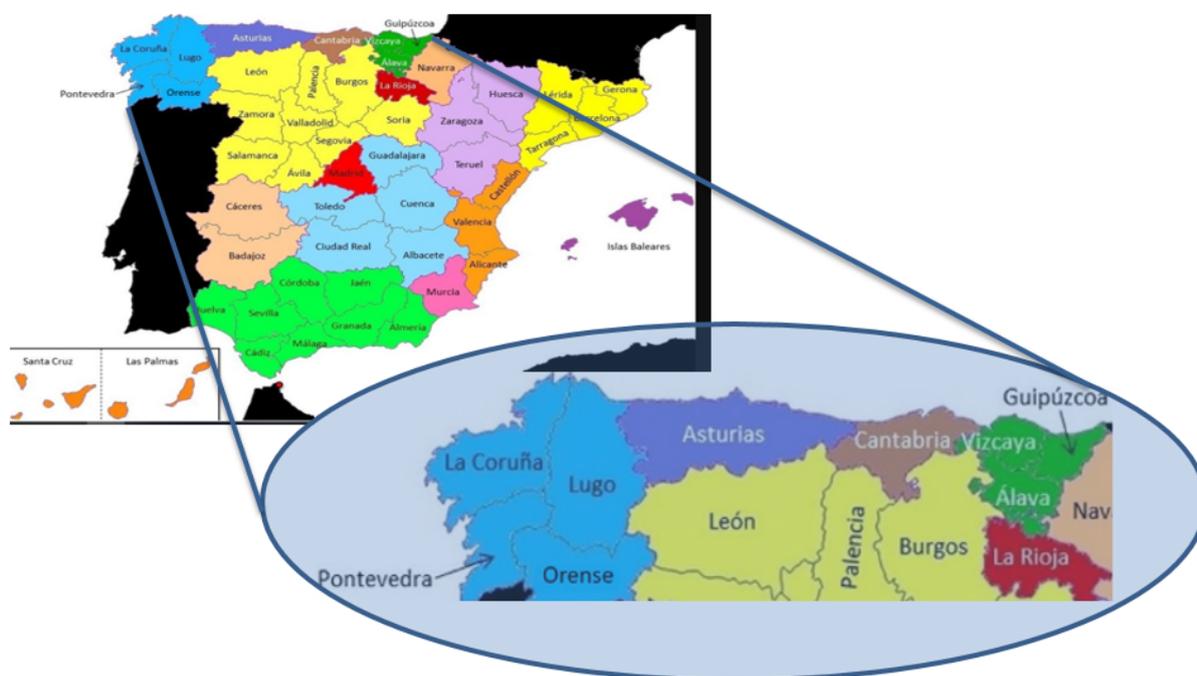


Figura 1: Zona geográfica del estudio de mariscadores y rederos. Fuente:

<https://www.saberespractico.com/geografia>, 2017

5.2 Organigrama

5.2.1 Organigrama mariscadores

El organigrama de los mariscadores está constituido por **cofradías de Pescadores**; éstas son Corporaciones de Derecho Público sin ánimo de lucro que se constituyen para poder participar en el sector pesquero defendiendo los intereses de la pesca y del marisqueo y poder realizar una buena comercialización de sus productos.

Actualmente, existen 198 Cofradías de Pescadores constituidas por más de 40.000 afiliados (Federación Nacional de Cofradías de Pescadores, 2019). De estas 198 Cofradías corresponden al norte de España las siguientes:

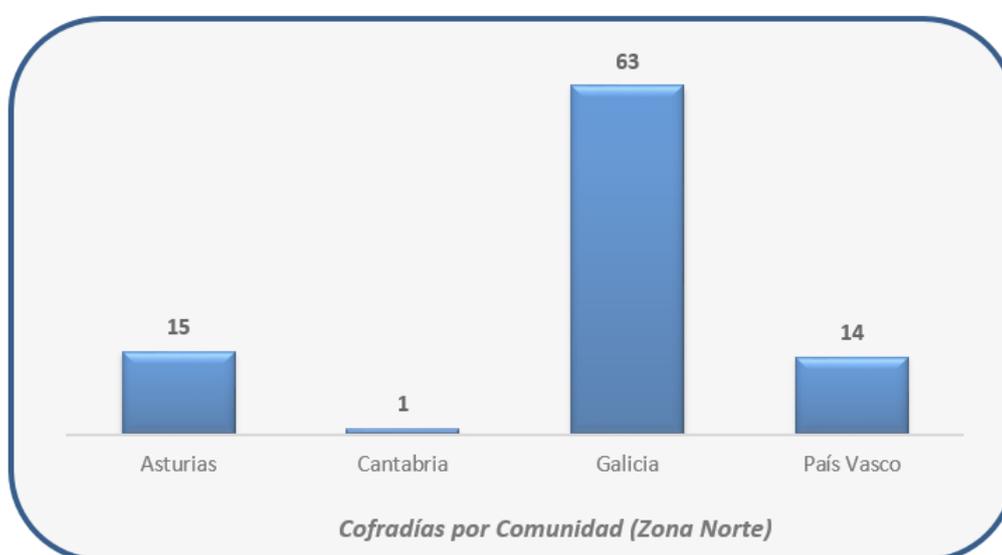


Figura 2: Número de cofradías en zona norte. Fuente: <http://www.fncp.eu>, 2019

Los socios de estas cofradías son armadores, pescadores y mariscadores. Estos últimos en su mayoría suelen ser autónomos. Todos ellos cotizan en el Régimen Especial del Mar, regulado por la Ley de Pesca Marítima del Estado (Ley 3/2001).

En cuanto a Galicia, compuesta por 63 cofradías, de las cuales 46 cuenta con mariscadores que se distribuyen de la siguiente forma:

1. COFRADIA DE LUGO

| | | | |
|---|---------|---|------------|
| 1 | Burela | 3 | Ribadeo |
| 2 | Celeiro | 4 | San Cibrao |
| 3 | Foz | 5 | Vicedo |

Figura 3: Cofradías de Lugo. Fuente: <http://issga.xunta.gal>, 2012

De estas 6 cofradías 4 tienen mariscadores.

2. COFRADÍA DE A CORUÑA

| | | | | | | | | | |
|----|--------------|----|-----------|----|----------|----|----------|----|--------------|
| 7 | A Coruña | 14 | Camariñas | 21 | Ferrol | 28 | Miño | 35 | A Pobra |
| 8 | Aquiño | 15 | Camelle | 22 | Fisterra | 29 | Mugardos | 36 | Pontedeume |
| 9 | Ares | 16 | Cariño | 23 | Laxe | 30 | Muros | 37 | Porto do Son |
| 10 | Ballobre | 17 | Cedeira | 24 | Lira | 31 | Muxía | 38 | Portosín |
| 11 | Barqueiro | 18 | Corcubión | 25 | Lorbé | 32 | Noia | 39 | Rianxo |
| 12 | Cabo de Cruz | 19 | Corme | 26 | Malpica | 33 | Palmeira | 40 | Ribeira |
| 13 | Caión | 20 | Espasante | 27 | Mera | 34 | O Pindo | 41 | Sada |

Figura 4: Cofradías de A Coruña. Fuente: <http://issga.xunta.gal>, 2012

De estas 35 cofradías, 26 tienen mariscadores

3. COFRADÍA DE PONTEVEDRA

| | | | | | | | | | |
|----|----------|----|----------------|----|------------|----|-----------|----|----------|
| 42 | A Guarda | 47 | Cambados | 52 | Marín | 57 | Raxo | 62 | Vilanova |
| 43 | Aldán | 48 | Cangas | 53 | Moaña | 58 | Redondela | 63 | Vilaxoán |
| 44 | Arcade | 49 | Carril | 54 | O Grove | 59 | Sanxenxo | | |
| 45 | Baiona | 50 | Illa de Arousa | 55 | Pontevedra | 60 | Vigo | | |
| 46 | Bueu | 51 | Lourizán | 56 | Portonovo | 61 | Vilaboia | | |

Figura 5: Cofradías de Pontevedra. Fuente: <http://issga.xunta.gal>, 2012

De estas 22 cofradías, 16 tienen mariscadores

Por debajo de la cofradía de pescadores, estaría la **agrupación de mariscadores** que serían un grupo de personas (3 o más) que tienen en común una actividad sin ánimo de lucro y comparten conocimientos y recursos económicos. En este caso la actividad común sería el marisqueo.

Mariscadores autónomos: Dentro del Régimen Especial de la Seguridad Social de los trabajadores del Mar (REM) los mariscadores a pie son autónomos o trabajadores por cuenta propia.

Situación de la mujer y falta de relevo generacional:

En este trabajo el porcentaje de mujeres es bastante más elevado que el de los hombres. La mayor parte de los mariscadores de España se concentra en Galicia. Como dato característico:

Sólo en Galicia el 90% de los permisos que se conceden, se otorgan a mujeres. Son trabajos en que la población laboral está muy envejecida, pues sólo el 0.1% de los mariscadores gallegos tiene menos de 20 años, y sólo un 4,9% se sitúan entre los 21 y 30 años. El 57% de las trabajadoras tiene más de 50 años y el 83,8% es mayor de 41 años (Guisasola, Lorenzo, Rodríguez, Platero, Fernández, Rodríguez, Zubia, García, 2016).

Una de las causas y factores que influyen en esta falta de relevo generacional es la dureza de los trabajos a realizar, las malas condiciones ambientales a las que se ven expuestos, los problemas de salud como consecuencia del ejercicio de dicha actividad, la falta de reconocimiento profesional, puesto que, a pesar de haber evolucionado con el paso de los

años en un pequeño porcentaje se sigue considerando como una profesión marginal cuyos rendimientos son mínimos.

Como hemos mencionado anteriormente, el porcentaje de mujeres mariscadoras a pie es bastante más elevado, esto se debe a factores diversos como; tienen más conocimientos de los recursos naturales, buena asociación y organización, controlan mucho la técnica y factores históricos, pues antiguamente, eran ellas las que se dedicaban a estos oficios mientras ellos se embarcaban, así se aseguraban un aporte a la economía familiar.

A pesar de ser un trabajo muy feminizado hay factores que han influido para que el número de hombres afilados aumente, aunque en un porcentaje muy reducido. Esto es debido a la crisis en sectores como la construcción o a la escasez de recurso marinos en alta mar que ha provocado que muchos marineros que embarcaban hayan tenido que redirigir su vida laboral hacia el marisqueo como medio de sustento.

Según lo establecido en el Plan para la Igualdad de Género en el Sector Pesquero y Acuícola (2015-2020), las gallegas constituyen dos tercios de las mujeres afiliadas al Régimen Especial del Mar (REM), un 67% de las aproximadamente 6.000 trabajadoras según el Instituto Social de la Marina; frente a las segundas, que son las vascas, con un 13% (Martínez, 2016).

Este colectivo al igual que el de rederas se ven afectados por ser oficios muy duros, manuales y artesanos con salarios bajo (se consideran como complementarios a las economías familiar percibiendo aproximadamente al mes entre 200 y 600 euros lo que supone un 15% de la economía familiar) y de alta temporalidad. “En cuanto a la formación de los trabajadores un 75% solo tiene estudios primarios y muchos son analfabetos. Estos datos se recogen del estudio *A muller no mundo da pesca en Galicia*” (Gago, C., 2004).

La fórmula asociativa más extendida viene recogida en el siguiente gráfico:



Figura 6: Organigrama mariscadores. Fuente: Elaboración propia (Martínez O., 2019)

5.2.2 Organigrama rederos:

El organigrama de rederos está constituido por **cofradías de pescadores**. Éstas son las mismas que los mariscadores y son Corporaciones de Derecho Público sin ánimo de lucro que se constituyen para poder participar en el sector pesquero defendiendo los intereses de la pesca y de los rederos y poder realizar una buena comercialización de sus productos.

Asociación de rederos: Se entiende por asociación la unión libre, voluntaria y solidaria de tres o más personas sin ánimo de lucro con intereses comunes y que comparten conocimientos y actividades. La asociación debe contar con un registro del número de asociados; así podemos decir que en 2016 en Galicia existían 8 asociaciones con aproximadamente 150 rederas en los siguientes puertos:



Figura 7: Mapa de localización de rederas en Galicia. Fuente: <https://frescoydelmar.com>, 2019

La asociación debe emitir un carnet a sus socios y estos deben tenerlos siempre en vigor.

Rederos autónomos; Los trabajadores de este sector es necesario que estén dados de alta en el Régimen de trabajadores del mar. La mayor parte de los trabajos se realizan en su totalidad por mujeres autónomas que al igual que en los mariscadores antiguamente han contribuido a un aporte adicional en la economía familiar.

Situación de la mujer y falta de relevo generacional

Son trabajos con una población laboral envejecida; la mayoría tiene entre 45 y 60 años (Louro, M., 2016).

El trabajo se realiza 100% artesanal, puesto que la introducción de maquinaria es imposible ya que el resultado no es el mismo. Es un oficio que, aunque no está muy reconocido, es fundamental para el sector pesquero. Suele pasar desapercibido, puesto que va de la mano de otros oficios más vistosos.

Está constituida por un alto porcentaje de mujeres porque al igual que ocurre con los mariscadores, cuando ellos embarcaban, ellas se quedaban realizando dichas tareas, pues suponían un aporte adicional a la economía familiar y permitía la conciliación familiar.

Tanto en Galicia, como Asturias, País Vasco y Cantabria cuentan con un 99% de trabajadoras en plantilla. “En Galicia es donde existe un mayor número de rederas, 711 de las 883 de todo el territorio español, siendo un colectivo formado en el 99% por mujeres que desempeña de modo artesanal su actividad” (Lorenzo, Gil y Santiago 2014, Pág. 9).

A pesar de ser un trabajo muy feminizado en la actualidad, inicialmente era un trabajo que solo lo realizaban los marineros que cuando las redes se rompían las arreglaban en el barco. Con el paso del tiempo esto ha ido cambiando siendo en su mayoría las mujeres las que casi en exclusividad realizan esta tarea.

Más de la mitad de las rederas tiene más de 55 años, muchas de ellas empezando este trabajo desde la infancia con transmisión familiar. Es un oficio heredado. El nivel de estudios y formación suele ser nulo y muy bajo. Al contar con trabajadores muy mayores sitúa a los rederos como una profesión en peligro de extinción. Es un oficio poco atractivo para la incorporación de nuevos miembros. De ahí que se cree talleres y cursos para enseñar la profesión y darle mayor auge. Otra de las medidas usadas en que este colectivo se asocie para ganar fuerza y peso dentro del sector.

Un informe elaborado por el REMSP (2012) determina que existen un 65% trabajadoras irregulares. Este intrusismo constituye un problema principal.

La fórmula asociativa más extendida viene recogida en el siguiente gráfico:

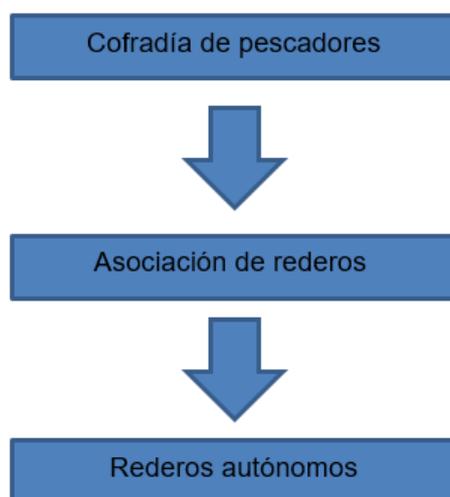


Figura 8: Organigrama de rederos. Fuente: Elaboración propia (Martínez O., 2019)

Como dato final, destacar el elevado porcentaje de mujeres respecto a hombres en este tipo de actividades. Prueba de ello son los datos que se muestran a continuación, donde en la mayoría predomina el género femenino:

- Marisqueo: 85%
- Rederas: 84%
- Trabajadoras en empresas de transformación y conserveras: 70%
- Acuicultura Marina: 23%
- Comercialización de pescado y marisco (pescaderas): 68%
- Pesca: 3%

5.3 Datos generales de los puestos de trabajo de mariscadores y rederos

Como ya hemos mencionado anteriormente, España se sitúa en el primer país de Europa en cuanto a potencia pesquera con mucha longitud de costa, de ahí que el sector pesquero en nuestro país adquiriera una gran importancia.

Podemos destacar distingos artes de pesca:

1. Pesca de altura y gran altura. La principal diferencia entre ambas es que en la pesca de gran altura se permite faenar en cualquier caladero. La actividad se realiza bastante lejos de puerto, con barcos de grandes dimensiones con bastante tripulación a bordo.
2. Pesca artesanal o más comúnmente conocida por pesca de bajura. La actividad se realiza en pequeños barcos, normalmente con menos de 15 personas y la pesca se realiza cerca de la costa)
3. Rederas y mariscadoras.

En cuanto a las rederas y mariscadoras no realizan su trabajo en los barcos y a diferencia de los trabajadores de pesca de altura y de bajura, suelen ser autónomos y en su mayoría estar constituidos por mujeres.

5.3.1 Datos generales mariscadores

Podemos definir en líneas generales el marisqueo como la actividad que consiste en extraer o capturar (desde cualquiera de las tres modalidades que se expondrán a continuación), especies de moluscos, crustáceos o cualquier tipo de invertebrado marino cuya finalidad sea la comercialización.

Una vez explicado de modo genérico que es el marisqueo, debemos concretar un poco más, puesto que cada comunidad autónoma ha elaborado su propia regulación. Como consecuencia de esto existe gran diversidad de definiciones al respecto. Como dato

característico mencionar la definición que se encuentra regulada en el artículo 27 de la ley 11/2008, de 3 de diciembre de pesca de Galicia según la cual se entiende por marisqueo “el ejercicio de la actividad extractiva, desarrollada a pie o desde embarcación, en la zona marítima o marítimo-terrestre dirigida de modo exclusivo y con artes selectivas y específicas a la captura de una o varias especies de moluscos, crustáceos, tunicados, equinodermos y otros invertebrados marinos, con fines de comercialización”.

Podemos hablar de tres tipos de modalidades de marisqueo:

1.Desde la embarcación; Como su nombre indica consiste en la captura y extracción de marisco desde la embarcación usando como ayuda herramientas que varían dependiendo de qué tipo de captura sea y la zona donde se realice la extracción. Cuando hablamos de este tipo de marisqueo podemos distinguir también entre:

- Desde la embarcación de una forma manual (lo maneja el mariscador).
- Desde la embarcación de una forma automatizada (se arrastran desde la embarcación).



Figura 9: Marisqueo desde la embarcación. Fuente: Elaboración propia (Martínez O., 2019)

2.Por inmersión; Se usa para extraer y capturar determinadas especies concretas que solamente se pueden obtener a través de esta técnica. Las capturas se realizan en fondos con roca y arenosos. La inmersión puede ser con un equipo autónomo de respiración o apnea. En las inmersiones se capturan navajas, algas, erizo (salvo en Asturias pues se extrae a pie), longueirón y poliquetos. Este tipo de marisqueo representa un porcentaje menor con respecto al resto.



Figura 10: Marisqueo por inmersión. Fuente: Elaboración propia (Martínez O., 2019)

3. Marisqueo a pie: Consiste en extraer moluscos para su comercialización usando para ello herramientas de diferentes tipos, que van desde hoces o raño, hasta azada y rastrillos, por ejemplo. La elección de cada herramienta depende entre otras cosas de la zona que se trabaje (si es húmeda o seca), de una elección personal según el gusto de cada mariscador, del tipo de marisco que se extraiga, del suelo, profundidad etc.



Figura 11: Marisqueo a pie. Fuente: Elaboración propia (Martínez O., 2019)

Este tercer tipo de marisqueo es el que es objeto de estudio, pues es el que cuenta con mayor número de trabajadores y el que más riesgos y problemas relacionados con la salud provoca.

Dentro del marisqueo a pie podemos distinguir entre tres modalidades;

1. Marisqueo en seco; el que se realiza en la orilla de la playa
2. Marisqueo en mojado; marisqueo realizado dentro del agua hasta el pecho

3. Marisqueo mixto; una mezcla de ambos

Dentro del sector pesquero el marisqueo ha sufrido varios cambios, ya que es a partir de los años 90 cuando se permiten las asociaciones para hacer que la profesión adquiera más derechos y mayor respeto y peso del que venía teniendo. Así, podemos decir que se empiezan a limitarse las extracciones, las capturas, se miden los productos extraídos, se pesan, se establecen tamaños mínimos para su comercialización, se potencian las siembras y se lucha contra los problemas derivados de la actividad de marisqueo, tales como

- Contaminación donde se captura.
- Bacterias y virus.
- Biotoxinas
- Furtivismo y saqueo por parte de turistas.
- Temporales y condiciones climáticas adversas.
- Mareas rojas

El marisqueo con el paso de los años ha ido cambiando pasando de ser una actividad de carácter bastante individual, informal y no regulada en la que solo se extraía el producto del mar, hasta la actualidad entendida como una profesión colectiva, regulada, organizada y en la que es necesario tener una buena cualificación y conocer el entorno de trabajo.

Según la orden del DOG nº 13 de 2016/1/21 de la Xunta de Galicia en la disposición general, se dice que “las labores extractivas se complementan con labores de semicultivo, como limpiezas, clareos, traslados, etc., y también labores de cuidado, control, seguimiento, protección y vigilancia de los bancos marisqueros”.

Además de las actividades descritas en el DOG, también se siembra, se hace especial hincapié en un buen control, mantenimiento a salvo de algas y depredadores, vigilancia por el auge del furtivismo, extracción de crías, rareo (se hace cuando la población es mucha) y transportar las capturas y las herramientas.

Así podemos decir que los mariscadores a pie desarrollan su actividad de forma completamente sostenible. Ellos miman sus cultivos, los cuidan y los mantienen limpios para que nunca falte la cosecha.

Además de la captura y extracción que es la fase más visible, podemos describir el proceso productivo en las siguientes fases:

1. En esta primera fase se prepara el terreno, se procede a la limpieza y clareo y una vez finalizado esto se realizan los semicultivos.
2. Recolección: se controla que esté en vigor el carnet y permiso necesario para realizar esta labor, se verifica que tanto la zona de extracción como el producto a estar están en los

días autorizados por la Consejería de Pesca, el material usado en esta fase tiene que ser compatible con los alimentos a recolectar sin que pueda sufrir el producto ningún tipo de alteración y, por último, el producto extraído no debe de sufrir muchos golpes ni estar durante mucho tiempo al sol.

3. Clasificación; en esta fase se dividen las extracciones según el tamaño de las mismas, teniendo en cuenta el tamaño mínimo de las misma, las que superen ese tamaño pasan a la siguiente fase y el resto son devueltas hasta que alcancen el tamaño reglamentariamente exigido. La separación se realizará de una forma delicada para evitar daños en los alimentos.

4. Envasado; es unos de los procesos que deben de tener menor duración, puesto que, si demora mucho en el tiempo, el producto se puede ver afectado y perder su frescura. El material usado para envasar tiene que ser adecuado para estar en contacto con los alimentos.

5. Almacenamiento y transporte; estas dos últimas fases son las que cerrarían este ciclo de producción y deberán realizarse acorde con la legislación vigente en cámaras apropiadas para que el producto no se vea afectado. El molusco deberá permanecer vivo en el momento de su venta.

Para la explotación de recurso es necesario un permiso de explotación que se concede dependiendo la actividad que se realice y el producto que se extraiga. Este permiso, según aparece regulado en el art. 7 de la orden DOG anteriormente referenciada, tendrá la duración de un año y se concede a una persona física con carácter individual e intransferible. Estos permisos tienen una limitación de horas y kilos de recogida por cada licencia.

Según el Instituto Gallego de estadística en 2018 se concedieron los siguientes permisos por cofradías.

Tabla 1: Permisos concedidos en Galicia en 2018

| Cofradía por provincia | A CORUÑA | LUGO | PONTEVEDRA |
|------------------------|----------|------|------------|
| Permiso | 1579 | 43 | 2157 |

Instituto Gallego de estadística, 2018

5.3.2 Datos generales rederos

Redero es un oficio encargado de reparar, arreglar, montar y elaborar redes de una forma artesanal y manual. Es un oficio muy necesario (aunque poco reconocido) para que el sector de la pesca no se paralice. Fundamentalmente el oficio consiste en arreglar y confeccionar redes dependiendo el tipo de pesca a realizar y lo que demande el armador.

Muchos trabajan en el puerto y al aire libre, en cambio otros realizan el trabajo en alguna zona cerrada del puerto o asociación a la que pertenezcan. En el caso de asociaciones es necesario que estas cuenten con espacios de trabajo para desarrollar la actividad, realizar reuniones o formación.

Según lo establecido en la Norma UNE 195005 DE FEBRERO 2015 DE confección y mantenimiento artesanal de artes y aparejos de pesca en su apartado 3.2.4 dispone que “Los lugares de trabajo deberán incluir:

- Aseos
- Protección a la intemperie en caso necesario.
- Equipamiento de trabajo; sillas, sombrillas, guantes, ganchos.
- Posters informativos de ergonomía, buenas prácticas, hábitos saludables”.

Los rederos prácticamente en su totalidad, es un sector muy feminizado que al igual que los mariscadores tienen una larga tradición familiar. Realizan su actividad en función del tipo de pesca que se lleva a cabo. La mayoría de los trabajadores son autónomos.

En los últimos años se ha producido una mejora considerable, pero sigue siendo un trabajo muy sujeto a períodos de trabajo concretos, temporales, esto produce una serie de consecuencias negativas como son; completar con otra actividad o dejar de realizar el trabajo de una forma legal.

Dentro de las tareas que realizan las rederas podemos destacar las siguientes:

- Elaboración de redes nuevas
- Localizar las roturas o daños en las redes
- Sustitución de los elementos dañados
- Carga y descarga de aparejos
- Armar las estructuras de la red
- Reparar artes y aparejos de pesca y mantenerlas.

Podemos hacer una clasificación de las redes o aparejos de pesca según lo que vamos a utilizar.

A.- ARTES MAYORES:

1. Arte de cerco; es un arte en el cual hay una red muy grande que se mantiene por pesos y flotadores, debido al peso no puede ser transportada por lo que cuando es necesaria su reparación se extrae solo la parte de la red afectada.

En Galicia podemos destacar dos artes de cerco más comunes:

- Racú
- Bolos

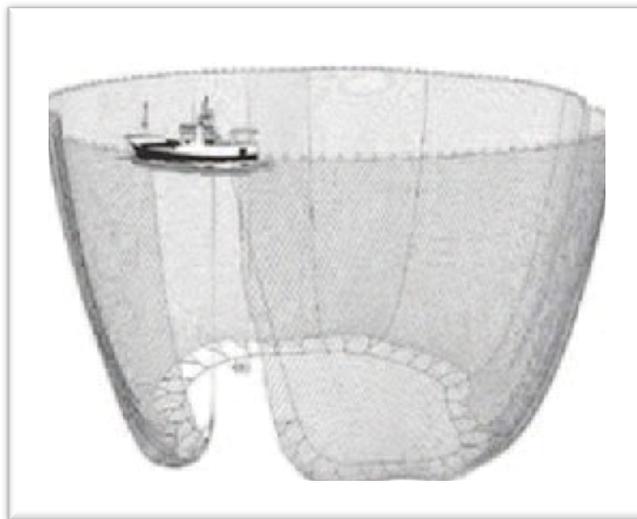


Figura 12: Arte de cerco. Fuente: <http://issga.xunta.gal>, 2012

2. Arte de arrastre: Es un arte de pesca en que la red, de gran tamaño, es arrastrada por varias embarcaciones según el peso de la misma. Suelen ser reparadas por hombres. Podemos distinguir dos tipos de arrastre:

- De fondo: La red va pegada al suelo
- De apertura vertical: Una parte de la red está pegada al suelo y la otra abre creando como una bolsa

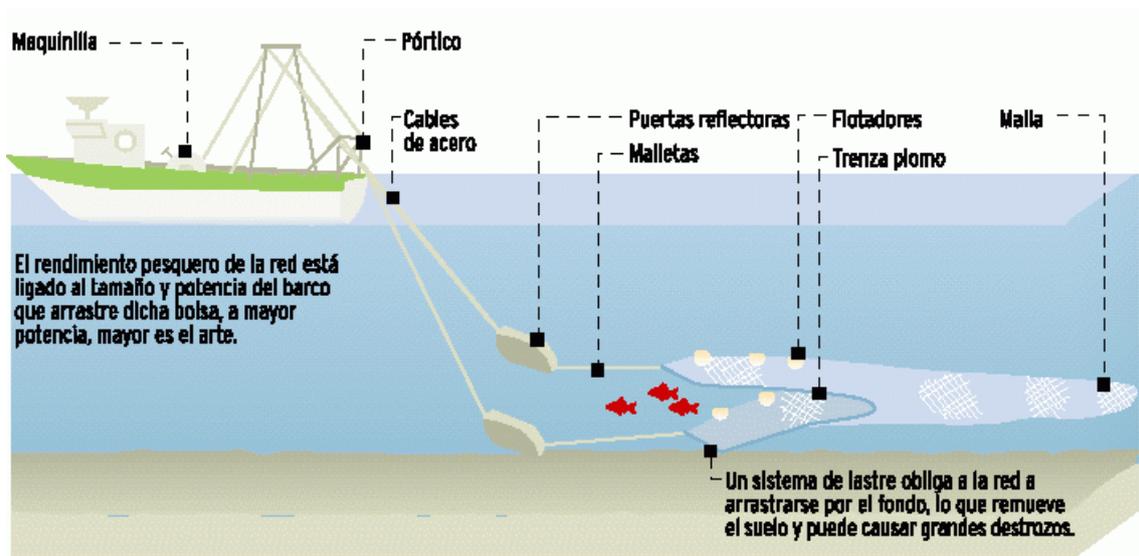


Figura 13: Arrastre de fondo. Fuente: <https://www.mapa.gob.es/es/pesca/temas/red-mujeres>

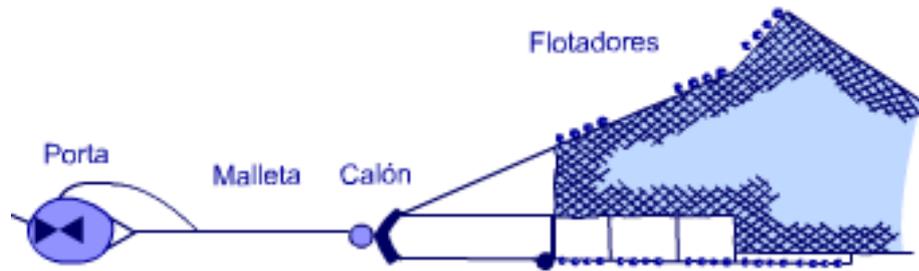


Figura 14: Red de abertura vertical. Fuente: <https://www.mapa.gob.es/es/pesca/temas/red-mujeres>

3. Aparejo de pesca palangre y palangrillo:

Palangre: Está formado por una tralla de la que salen cables más finos, a estos últimos es a los que se les cuelga el anzuelo. Podemos hablar de dos tipos de palangre:

- De fondo
- De superficie

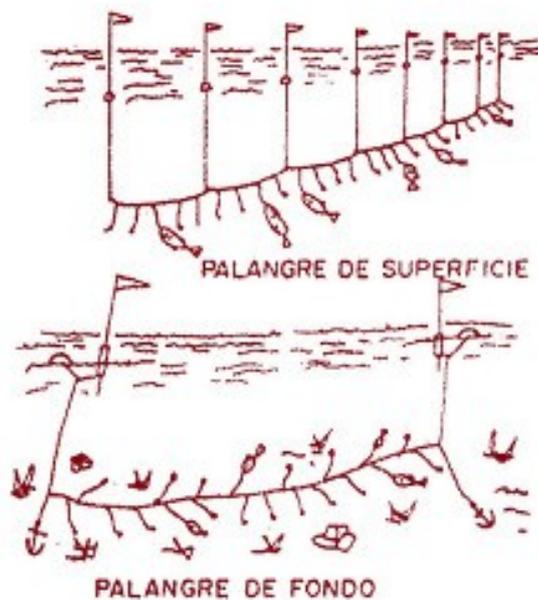


Figura 15: Palangre de superficie y de fondo. Fuente: <https://www.mapa.gob.es/es/pesca/temas/red-mujeres>, 2019

Palangrillo: Es uno de los tipos de redes que más reparan los rederos. Es similar al palangre pero más pequeño. Suele llevarse a cabo en caladeros de aguas internacionales.

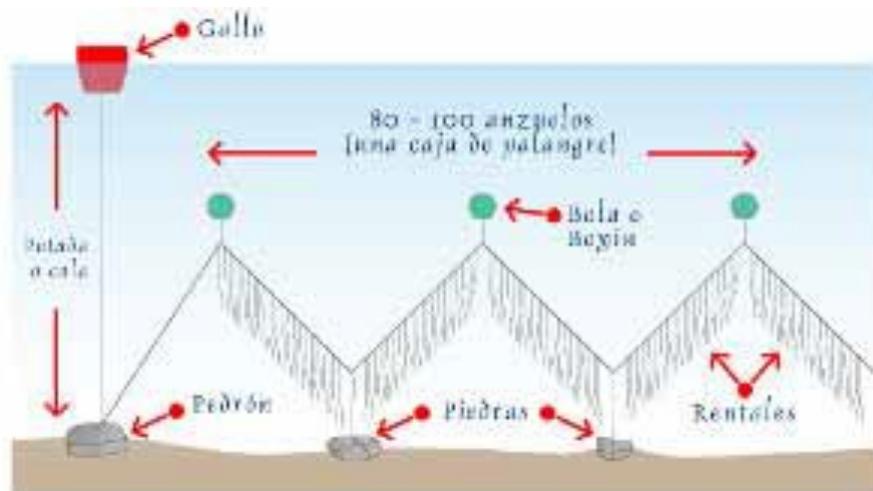


Figura 16: Palangrillo. Fuente: <https://www.mapa.gob.es/es/pesca/temas/red-mujeres>

B.- ARTES MENORES:

- Enmalle. Son artes que utilizan la red para capturar los peces, pueden quedar a la deriva o hundirse hasta el fondo. Son redes más pequeñas con posibilidad para transportarlas. Son las redes que más trabajo dan a los rederos.

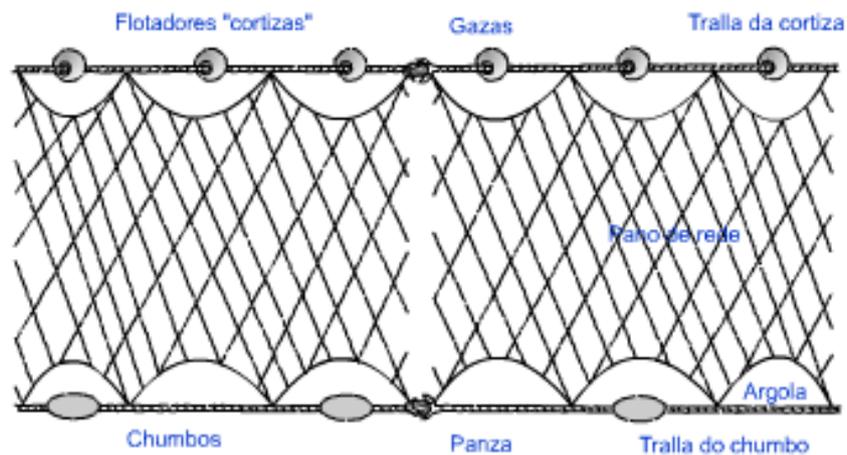


Figura 17: Enmalle. Fuente: <https://www.mapa.gob.es/es/pesca/temas/red-mujeres>

- Rascos: Es un tipo de arte de enmalle que esta fija en el fondo formada por varias redes unidas entre sí en horizontal.

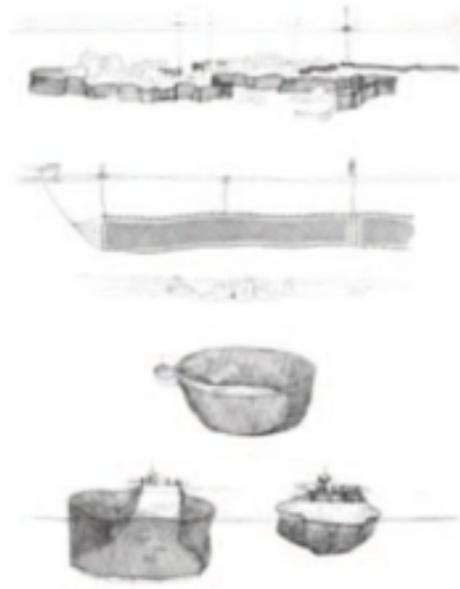


Figura 18: Rascos. Fuente: <http://issga.xunta.gal>, 2012

- Volantas: También es un tipo de pesca que se fija en el fondo formado por varias redes unidas entre sí en vertical.

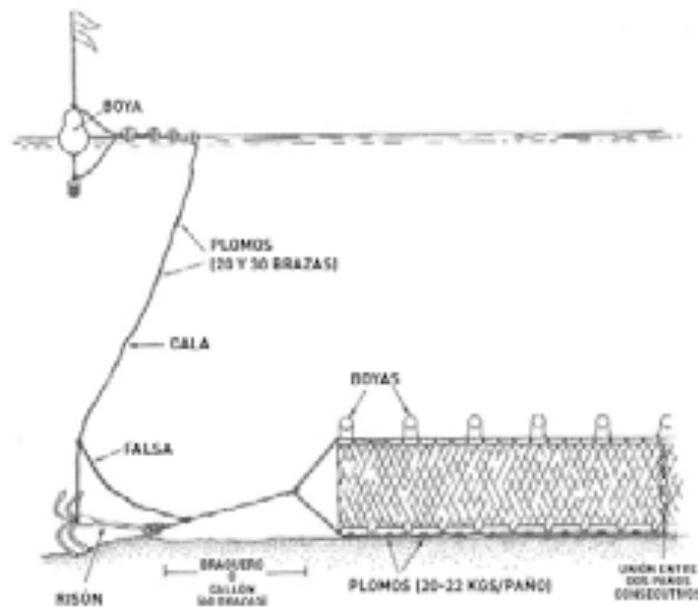


Figura 19: Volantas. Fuente: <http://issga.xunta.gal>, 2012

- Trasmallos: Es un tipo de arte de enmalle que se fija en el fondo formado por varias redes unidas. Cada pieza está formada por 3 paños.



Figura 20: Trasmallo. Fuente: <https://www.mapa.gob.es/es/pesca/temas/red-mujeres>

- Miños: Tipo de arte de enmalle formado por 3 paños de diferente amplitud y tamaño

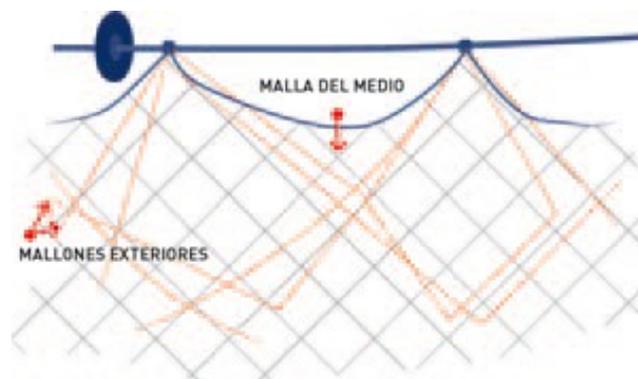


Figura 21: Miños. Fuente: <https://www.mapa.gob.es/es/pesca/temas/red-mujeres>

El proceso de trabajo es el siguiente: Las redes o aparejos de pesca se deterioran, estropean, o rompen y deben ser reparadas. El lugar donde se repare depende del tamaño y peso de las redes y de la posibilidad de movilidad de la red.

Podemos destacar dos lugares donde se puede realizar el trabajo:

1.- Reparación en la embarcación

- El cerco puesto que son redes muy pesadas y grandes con dificultades en su movilidad, extrayendo el trozo de red a reparar.

2.- Reparación en el muelle.

- Arrastre: a pesar de ser de gran tamaño se suelen reparar en puerto porque deben de ser extendidas para su reparación.
- Palangre y redes de artes menores: son la mayoría de redes que arreglan los rederos porque no son de grandes dimensiones y se transportan muy bien.
- En la siguiente figura queda referenciado el porcentaje dedicado a cada arte.

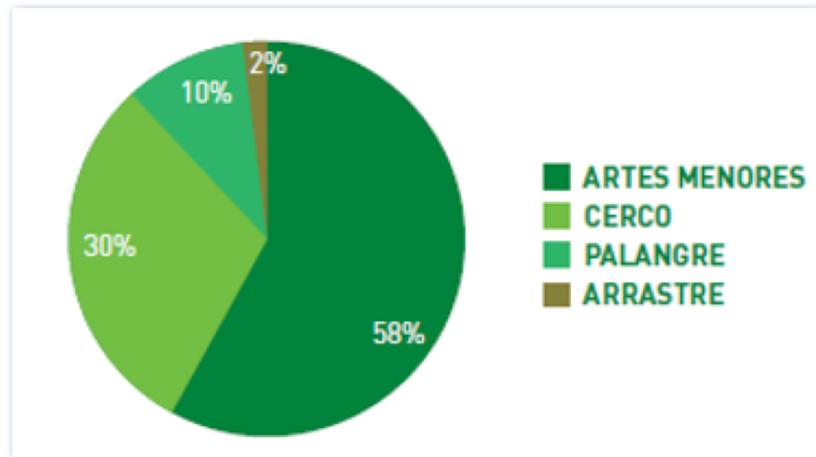


Figura 22: Dedicación según el tipo de red y tipo de arte de pesca. Fuente: <http://www.redeirasdegalicia.org>

El colectivo de rederos está incluido dentro del régimen especial de trabajadores del mar y ha conseguido un buen reconocimiento a partir de 2009, con la publicación del BOE 227 del REAL DECRETO 1376/2009, de 28 de agosto, por el que se establecen dos certificados de profesionalidad en la familia profesional marítimo pesquera, según lo establecido en el art 2 del mismo que son:

Anexo I. Confección y mantenimiento de artes y aparejos – Nivel 2.

Anexo II. Engorde de peces, crustáceos y cefalópodos – Nivel 3.

En nuestro supuesto se ha seleccionado el primero por ser el objeto de estudio.

Es necesario que los trabajadores de este sector esten formados y tengan una cualificación profesional para la confección y mantenimiento de artes y aparejos.

5.4 Datos específicos del puesto de trabajo

5.4.1 Datos específicos del puesto de trabajo de mariscador

Dentro de los datos específicos lo primero que se desarrollará son los tipos de especie que se suelen extraer: Los más frecuentes son berberechos, almejas y navajas:

Tabla 2: Mariscos más frecuentes que se recogen

| | | | |
|---|---|--|--|
| <p>Almeja babosa, cabra (<i>Venerupis pullastra</i>, <i>ta-pes pullastra</i>)</p>  | <p>Almeja bicuda, dorada, margarita (<i>Venerupis aurea</i>, <i>Paphia aurea</i>)</p>  | <p>Almeja fina, amayuela (<i>Ruditapes decussatus</i>, <i>Venerupis decussatus</i>)</p>  | <p>Almeja japonesa (<i>Ruditapes philippinarum</i>)</p>  |
| <p>Almeja rubia o roja, chocha (<i>Venerupis romboi-des</i>)</p>  | <p>Almendra de mar, rabioso (<i>Glycimeris glycimeris</i>)</p>  | <p>Berberecho (<i>Cerastoderma edule</i>, <i>Cardium edulis</i>)</p>  | <p>Berberecho verde, birollo (<i>Cerastoderma glaucum</i>)</p>  |
| <p>Navaja (<i>Ensis arcuatus</i>)</p>  | <p>Navaja (<i>Pharus legumen</i>)</p>  | | |

Seoane, L., 2016

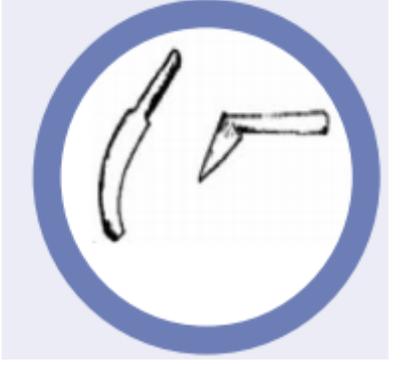
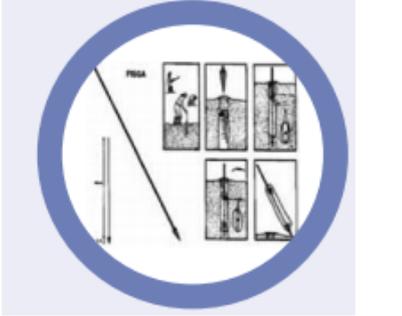
Además de las especies que más se recogen, debemos hacer mención de las herramientas más usada para la extracción, siembra y proceso de recogida. El uso de las mismas dependerá de factores como: la habilidad del mariscador para usarla, que trabajo se va a realizar, que especie se pretende extraer, la profundidad a la que se encuentra la misma, que suelo hay (arenoso o fangoso) y de si se extrae en terreno seco o dentro del agua. Las herramientas usadas pueden ser diferentes dependiendo de cada cofradía o comunidad autónomas, zona geográfica y de la especie que se extraiga. Estas herramientas y aparejos aparecen regulados en el Decreto 15/2011, de 28 de enero. DOG Núm. 31 en su artículo 3.

Herramientas:

Las herramientas más usadas en el marisqueo a pie son:

Tabla 3: Herramientas usadas en marisqueo a pie

| | |
|--|--|
| <p>Azada (también denominada soleta o sacha): Es una de las herramientas más primitivos. Aunque su diseño sufre modificaciones en cada lugar en el que se usa, es similar en todas ellas. Esta herramienta es usada para la captura de almeja, berberecho y chirla entre otras. La forma de usarla es introducirla en la tierra y levantarla para dejar el marisco a la vista. La azada se mete en el sustrato y favorece la futura fijación de la semilla.</p> |  |
| <p>Rastrillo: (también denominado angazo, anciño). Es la herramienta más usada. Con ella se capturan almejas, berberechos, coquina... la separación entre los dientes es poca lo que hace que la recolección sea más efectiva.</p> |  |
| <p>Hoz/Rasca: Con esta arte la mariscadora coge la almeja una a una. El proceso sería el siguiente, se introduce la herramienta por los agujeros que hay en la arena que deja la almeja y una vez dentro se realiza un giro para que la misma salga al exterior, dejando así la almeja al aire para su recogida.</p> |  |

| | |
|---|---|
| <p>Ganchelo: Es una pieza única, en un solo bloque, muy parecida a la azada pero mucho más pequeña. Es una herramienta muy usada y se extrae con ella principalmente almejas.</p> |  |
| <p>Rastros: Son pequeños rastrillos de mango corto.</p> |  |
| <p>Fisga: Es un instrumento con un palo de madera o metal al que se añade una cabeza con varios dientes. Dependiendo de la cantidad de dientes recibe un nombre y otro. Sólo se usa para la navaja y el longueirón, y se necesita mucha destreza por parte de la mariscadora. Estas especies cuando están enterradas dejan un agujero en el fondo; por este agujero la mariscadora introduce la fisga rápidamente y penetra por el medio de las dos valvas de la navaja o del longueirón, que las cierra rápidamente, momento en el que la mariscadora tira para arriba deprisa y saca el marisco.</p> |   |

| | |
|--|--|
| <p>Rastro de pie: Suelen ser (aunque aparentemente parezca lo contrario) pequeños y ligeros. Empleado para la recolección de almeja. Tiene un mango largo de madera y en el extremo tiene un cope de varillas metálicas en el que queda retenido el marisco. Se usa atado a la cintura o tirando caminando hacia atrás. Es necesario que el agua este hasta la cintura.</p> |  |
| <p>Cuchillos o rasquetas: Es un mango de madera con una lámina metálica. Se suele utilizar para la captura de moluscos gasterópodos (percebe, mejillón salvaje, lapa etc.).</p> |  |
| <p>Canastilla: Es una canasta usada por el mariscador a la vez que usa el rastrillo y la coloca entre las piernas y va metiendo las capturas en esa canasta conforme las extrae. La misma red sirve para limpiar el marisco.</p> |  |
| <p>Cuchara: Es unos de los utensilios más usados para la extracción de almeja. Consiste en identificar los llamados ojos (que son agujeros que hacen las almejas en la arena), se introduce la cuchara y se extrae.</p> |  |
| <p>Pincho almejero: Es una herramienta con o sin mango usada para la captura de almejas. Se clavaría en el suelo donde se sospecha o se sabe que hay almeja y se extrae.</p> |  |

Lorenzo, M. N., 2012

5.4.2 Datos específicos del puesto de trabajo de redero

En cuanto a las herramientas y utensilios más usados en la elaboración y reparación de redes son:

- Navaja
- Aguja o lanzadera, suelen ser de plástico o metal.
- Martillo
- Separador
- Regla

Otros son específicos de un tipo de arte de pesca concreto (palangre), como es el caso de la devanadora. Las agujas utilizadas para tejer y reparar las mallas de los paños de red pueden ser de metal o de material plástico.

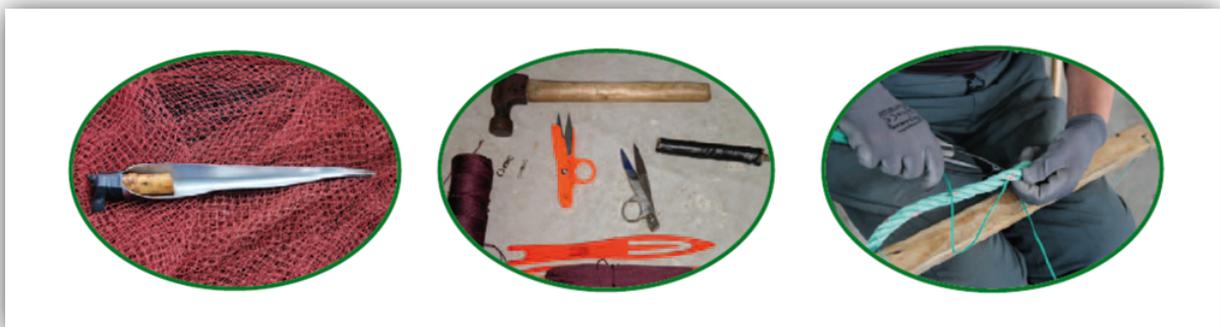


Figura 23: Herramientas reparación de redes. Fuente: <http://issga.xunta.gal>, 2012

Además de las herramientas usadas debemos destacar los métodos de reparación de redes, pues las mismas se pueden romper o dañar por malas condiciones climáticas, sobrepeso en la carga o exceso de tensión y giros incorrectos.

Estas reparaciones se deben de realizar de un modo rápido para evitar que la embarcación no salga a faenar por falta de redes. Son bastantes frecuentes los daños producidos en las redes que pueden ir desde una pequeña rotura, desgarros, fisuras prolongadas...

Las reparaciones se realizan de un modo manual con ayuda de un halador de redes (aparejo que iza las redes).

- Cerco: se cose de más a menos tamaño.
- Palangre: Se repara con nudos.

Tipo de cosido podemos destacar:

- Costura lineal regular: Se suele producir donde la tela es más fina y son roturas muy frecuentes y lineales.
- Refuerzo en sentido T: Son las roturas verticales donde la red es más frágil.

Además de estas dos modalidades se puede reparar pegando pedazos de paño o reconstruyendo mallas.

Estas reparaciones se siguen realizando a mano, pues la introducción de maquinaria no compensa económicamente y en la calidad de la reparación, pues serían máquinas muy costosas que encarecerían la reparación y el resultado es bastante peor que realizándolo manualmente.

6. Metodología utilizada y justificación de la misma

En cuanto a la metodología utilizada en este trabajo de fin de master, se han aplicado tres métodos para cada una de las profesiones. En concreto, el método del INSHT que evalúa la manipulación manual de cargas, el Check List Ocra que evalúa los movimientos repetitivos y el Owas que evalúa las posturas forzadas. A continuación, se procede a desarrollar y explicar cada uno de ellos.

6.1 Método del INSHT. Evaluación de riesgos por manipulación manual de cargas

Se entiende por manipulación manual de cargas las actividades en que sea necesario levantar, empujar o arrastrar objetos a través de un esfuerzo físico. Entendemos que hay manipulación manual de cargas con pesos superiores a 3 kg, pues supone un riesgo.

Los métodos de evaluación ergonómica más utilizados son:

1. NIOSH (tareas simples y múltiples)
2. Guía técnica del INSHT (cargas de más de 3 kg de peso y de pie)
3. Tablas de Snook y Ciriello (empuje y arrastre)

Para este trabajo se ha elegido la Guía técnica del INSHT para evaluación de los riesgos relativos a manipulación manual de cargas. En él se establecen cuáles son los pesos máximos para buenas condiciones de seguridad y salud. El método identifica las tareas con riesgo no tolerable y que deben de mejorarse.

Se basa en el Real Decreto 487/1997, de 14 de abril (BOE nº 97, de 23 de abril) en los proyectos de Normas ISO y CEN2. Fue creado para evaluar los riesgos que surgen de tareas de levantamiento de cargas de pie.

Este método está formado por las siguientes fases:

- I. Aplicación del diagrama de decisiones.
- II. Recogida de datos: En esta fase se recogen los datos necesarios de la manipulación del puesto de trabajo.
- III. Cálculo del peso aceptable: Se calcula el peso aceptable y se compara con el peso real de la carga.
- IV. Se evalúa el riesgo una vez que se recogen los datos.
- V. Medidas correctoras: En caso de que el resultado de la evaluación sea intolerable, se llevan a cabo medidas correctoras.

Como se ha explicado anteriormente se ha elegido este método para evaluar:

1. La manipulación manual de cargas de mariscadores, esto es centrado concretamente al peso que deben transportar los trabajadores cuando portan la carga (moluscos y herramientas de trabajo) desde la zona de recogida (playa) hasta el lugar donde la depositan.
2. La manipulación manual de cargas de rederos, esto es, el peso que deben transportar dichos trabajadores para recoger las redes, llevarlas a las asociaciones y proceder a la reparación de las mismas y su posterior devolución a la embarcación.

Lo primero que se ha hecho es un estudio exhaustivo acerca del trabajo que se realiza a través de videos y fotografías para poder obtener toda la información necesaria. A continuación, se adjuntas algunas fotografías en la que se queda referenciado la manipulación manual de cargas que realizan.



Figura 24: Manipulación y transporte de cargas. Fuente: <https://www.galiciapress.es>, 2016



Figura 25: Manipulación y transporte de redes. Fuente: <http://issga.xunta.gal>, 2012

El artículo 3 del RD 487/1997, dispone que “el empresario deberá adoptar las medidas técnicas u organizativas necesarias para evitar la manipulación manual de las cargas, en especial, mediante la utilización de equipos para el manejo mecánico de las mismas, sea de forma automática o controlada por el trabajador” Cuando no se pueda evitar la manipulación manual de las cargas, “el empresario tomará las medidas de organización adecuadas, utilizará los medios apropiados o proporcionará a los trabajadores tales medios para reducir el riesgo que entrañe dicha manipulación”.

Para ello tiene que evaluar los riesgos usando los factores indicados en el Anexo del RD 487/1997.

1. El peso de la carga: Todos aquellos pesos superiores a 3 kg conllevan un riesgo; el peso máximo no debe superar los 25 kg (15 kg para mujeres, jóvenes y mayores). Para los trabajadores entrenados hasta 40 kg.

Tabla 4: Peso máximo recomendado para una carga

| Peso máximo recomendado para una carga en condiciones ideales de levantamiento | | | |
|--|-------------|-------------------|-----------------------|
| | Peso máximo | Factor corrección | % población protegida |
| En general | 25 kg | 1 | 85% |
| Mayor protección | 15 kg | 0,6 | 95% |
| Trabajadores entrenados (situaciones aisladas) | 40kg | 1,6 | Datos no disponibles |

Fuente: Elaboración propia (Martínez O., 2019)

2. Posición de la carga respecto al cuerpo: Para buscar la mayor protección (de hasta el 95% de la población), el peso máximo teórico de levantamiento no debiera exceder de los 15 kg. La zona de manipulación más desfavorable es la comprendida entre la altura de la cabeza y la altura del hombro y separada del cuerpo.

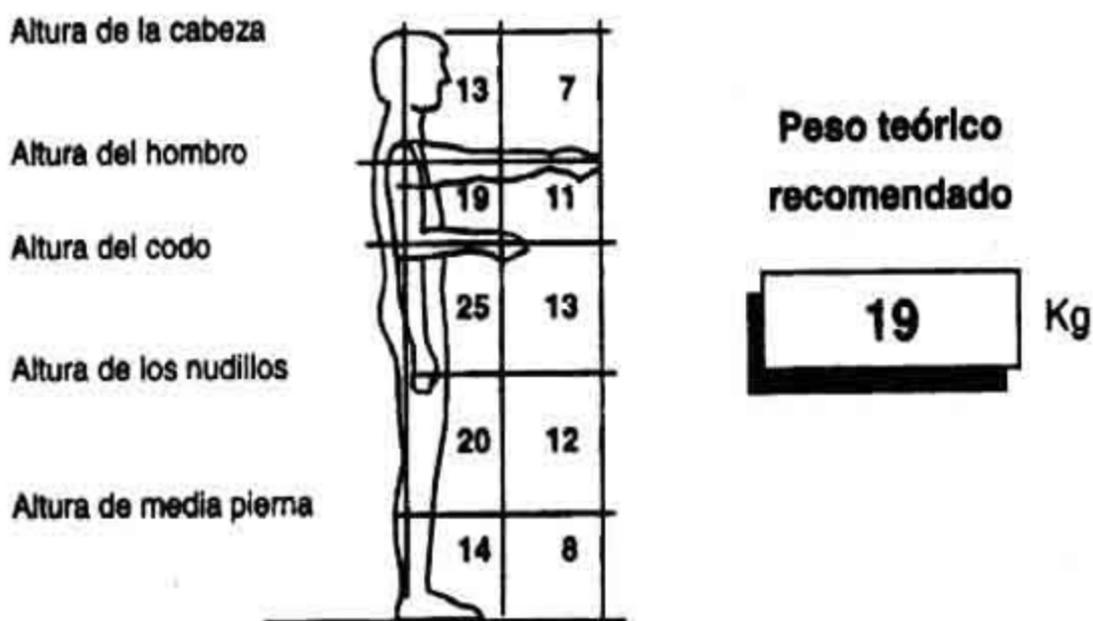


Figura 26: Posición de la carga respecto al cuerpo. Fuente: Ergonautas, 2019

3. El desplazamiento vertical de la carga, entendiéndose por desplazamiento vertical, la distancia que recorre la carga desde que se inicia el levantamiento hasta que finaliza la manipulación. El peso recomendado que se podría manejar debe reducirse multiplicando por el siguiente factor:

Tabla 5: Factor de corrección en desplazamiento vertical

| Desplazamiento vertical | Factor de corrección |
|-------------------------|----------------------|
| Hasta 25 cm | 1 |
| Hasta 50 cm | 0,91 |
| Hasta 100 cm | 0,87 |
| Hasta 175 cm | 0,84 |
| Más de 175 cm | 0 |

Fuente: Elaboración propia (Martínez O., 2019)

4. Giro del tronco: Si se gira el tronco mientras se maneja la carga, los pesos recomendados sugeridos en el apartado nº 2 se deberán reducir multiplicando por el siguiente factor:

Tabla 6: Factor de corrección en giro del tronco

| Giro del tronco | Factor de corrección |
|-------------------------|----------------------|
| Poco girado (hasta 30°) | 0,9 |
| Girado (hasta 60°) | 0,8 |
| Muy girado (90°) | 0,7 |

Fuente: Elaboración propia (Martínez O., 2019)

5. Los agarres de la carga. Con carácter general, aumentará el riesgo cuando la carga es redonda, resbaladiza, lisa o carece de agarres adecuados.

Tabla 7: Factor de corrección según el tipo de agarre

| Tipo de agarre | Factor de corrección |
|----------------|----------------------|
| Agarre bueno | 1 |
| Agarre regular | 0,95 |
| Agarre malo | 0,9 |

Fuente: Elaboración propia (Martínez O., 2019)

6. La frecuencia de la manipulación

Dependiendo de la frecuencia de la manipulación, el peso teórico propuesto en el apartado nº 2 deberá reducirse multiplicando por el siguiente factor de corrección:

Tabla 8: Factor de corrección según frecuencia de manipulación

| Frecuencia de manipulación | <1h/día | >1h y < 2h | > 2h y ≤ 8h |
|----------------------------|---------|------------|-------------|
| 1 vez cada 5 min. | 1 | 0,95 | 0,85 |
| 1 vez/minuto | 0,94 | 0,88 | 0,75 |

| | | | |
|-------------------|------|------|------|
| 4 veces/minuto | 0,84 | 0,72 | 0,45 |
| 9 veces/minuto | 0,52 | 0,30 | 0,00 |
| 12 veces/minuto | 0,37 | 0,00 | 0,00 |
| > 15 veces/minuto | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

Fuente: Elaboración propia (Martínez O., 2019)

7. El transporte de la carga: La tabla siguiente refleja los límites de carga acumulada diariamente para un turno de 8 horas.

Tabla 9: Límites de carga acumulada

| Distancia de transporte(metros) | kg/día transportados(máximo) |
|---------------------------------|------------------------------|
| Hasta 10 m | 10.000 kg |
| Más de 10 m | 6.000 kg |

Fuente: Elaboración propia (Martínez O., 2019)

8. Duración de la tarea. Determina cuánto dura la tarea a realizar y si hay descansos y el número de descansos.

6.2 Método del Check List OCRA. Movimientos repetitivos

Check List OCRA analiza el riesgo del **trabajo repetitivo**. El método mide el nivel de riesgo en función de la probabilidad de aparición de trastornos músculo-esqueléticos en un determinado tiempo, centrándose en la valoración del riesgo en los miembros superiores del cuerpo.

Este método alerta de los trastornos musculo esqueléticos que surgen como consecuencia de realizar actividades repetitivas.

Check List OCRA es un método abreviado derivado del OCRA creado por los mismos autores. Se obtiene un resultado, de un modo más rápido y más sencillo valorando los riesgos de los movimientos repetitivos de los miembros superiores, intentando con la aplicación de este método prevenir enfermedades como tendinitis o túnel carpiano (enfermedades más frecuentes dentro de los TME por movimiento repetitivos).

Este método se aplica a ambos trabajos.

- En cuanto a los mariscadores, los movimientos repetitivos se realizan en la siembra y recogida de moluscos en el que existen muchos en extremidades superiores y con posturas muy forzadas.
- En cuanto a los rederos, los movimientos repetitivos se realizan en la acción de reparar y coser las redes, pues son muchas horas realizando siempre los mismos movimientos y prácticamente con uso casi exclusivo de extremidades superiores.

Este método analiza los factores de riesgo en el trabajo con una duración de 8 horas, pero también puede ocupar el puesto menos horas o rotar por varios puestos. Este método consigue evaluar los riesgos en estas tres situaciones.

Cuando aplicamos este método, se obtiene el valor del índice Check List OCRA (*ICKL*). Este valor divide los riesgos en *Optimo, Aceptable, Muy Ligero, Ligero, Medio o Alto*.

El **ICKL** es el resultado de la suma de cinco de factores que se multiplican por el multiplicador de duración (MD).

$$\mathbf{ICKL = (FR + FF + FFz + FP + FC) \cdot MD}$$

- **FR** Factor de recuperación.
- **FP** Factor de posturas y movimientos.
- **FF** Factor de frecuencia.
- **FC** Factor de riesgos adicionales.
- **FFz** Factor de fuerza.
- **MD** Multiplicador de duración.

Cálculo del Factor de Recuperación (FR)

Calcula si hay períodos de recuperación (tiempo en que los músculos usados reposan) suficientes después de realizar un trabajo. Si no hay o son insuficientes el riesgo de sufrir TME (trastornos músculo-esqueléticos) aumenta. Se entiende que por cada 50 minutos de trabajo repetitivo debe haber una recuperación de 8/10 minutos

Cálculo del Factor de Frecuencia (FF):

La frecuencia con la que hay movimientos repetitivos. Cuantas más veces se realice en menos tiempo aumenta el riesgo.

Hay dos tipos de acciones de frecuencia:

Dinámicas; Breves y repetidas

Estáticas; duran más, pues la contracción de los músculos dura 5 segundos o más.

Cálculo del Factor de Fuerza (FFz)

Sólo tiene en cuenta este factor si se ejerce fuerza con los brazos y/o manos de una forma repetida cada pocos ciclos.

Lo primero que se hace es identificar las acciones que requieren fuerza entre las siguientes:

- Empujar o tirar de palancas.
- Pulsar botones.
- Cerrar o abrir.
- Manejar o apretar componentes.
- Utilizar herramientas.

- Elevar o sujetar objetos.

Después se determina el esfuerzo necesario distinguiendo entre:

- Esfuerzo débil, no se tiene en cuenta
- Esfuerzo moderando, sería fuerza moderada
- Esfuerzo fuerte, intensa.
- Esfuerzo mayor, casi máxima.

A continuación, se da una puntuación en función del tiempo dedicado y del esfuerzo realizado.

Cálculo del Factor de Posturas y Movimientos (FP)

En este apartado se tiene en cuenta las posturas forzadas de **hombro, codo, muñeca y la mano**. Se tiene en cuenta también la existencia de movimiento que se repiten de forma idéntica.

La fórmula que se aplicaría sería:

$$\mathbf{FP = Max (P_{Ho} ; P_{Co} ; P_{Mu} ; P_{Ma}) + P_{Es}}$$

Una vez que tenemos las puntuaciones anteriores, se obtendría la mayor puntuación de hombro, codo, muñeca y manos y se le sumaría el de movimientos que se repiten de forma idéntica.

Cálculo del Factor de Riesgos Adicionales (FC)

Se tienen en cuenta los factores complementarios, como pueden ser uso de guantes o herramientas con vibraciones...

Podemos hablar de dos tipos de factores adicionales: Físico-mecánico y socio-organizativos del trabajo.

$$\mathbf{FC (factor riesgo adicional) = F_{fm} + F_{so}}$$

Cálculo del Multiplicador de Duración (MD)

El multiplicador de duración calcula el nivel de riesgo teniendo en cuenta el tiempo de exposición. El resto de factores se suman, pero éste se multiplica por la suma total una vez calculados todos los factores incluido el multiplicador de duración.

Cuando obtenemos los resultados, debemos determinar cuál es el nivel de riesgo:

Una vez calculados todos los factores y el multiplicador de duración, se obtiene el nivel de riesgo y la acción recomendada.

- Óptimo, no se requiere acción recomendada.
- Aceptable, no se requiere acción recomendada.

- Incierto, se recomienda un nuevo análisis o mejorar el puesto.
- Inaceptable leve, se recomienda mejorar el puesto, revisión médica y entrenamiento.
- Inaceptable medio, se recomienda mejorar el puesto, revisión médica y entrenamiento.
- Inaceptable alto, se recomienda mejorar el puesto, revisión médica y entrenamiento.

6.3 Método OWAS. Posturas forzadas

Este método valora de forma global la carga física de posturas adoptadas durante el trabajo. Se basa en observar las distintas posturas que se adoptan en el trabajo. Se pueden clasificar en 252 combinaciones distintas entre espalda, brazos y piernas y la carga de la postura adoptada.

El procedimiento para aplicar el método Owas puede resumirse en los siguientes pasos:

1. Determinar si la tarea debe ser dividida en una (evaluación simple) o varias fases (multi-fase)

2. Establecer el tiempo total de observación de la tarea (normalmente 20 y 40 minutos)

3. Determinar la frecuencia de observación. Normalmente entre 30 y 60 segundos.

4. Observación y registro de posturas, a través de fotografías o vídeos. Para cada postura se anotará la posición de la espalda, los brazos y las piernas y la carga manipulada.

5. Codificación de las posturas observadas. A cada postura se le asignará un **Código de postura** que dependerá de la posición de cada miembro y la carga.

6. Cálculo de la Categoría de riesgo de cada postura. Se identifican las posturas críticas o de mayor riesgo.

7. Cálculo del porcentaje de repeticiones de cada miembro (espalda, brazos y piernas)

8. Cálculo de la Categoría de riesgo para cada miembro en función de la frecuencia relativa. De esta forma se conoce que miembros soportan mayor riesgo.

9. Determinar, en función de los resultados obtenidos, las acciones correctivas y de rediseño necesarias

10. En caso de haber introducido cambios, evaluar de nuevo la tarea con el método Owas para comprobar la efectividad de la mejora

Owas distingue cuatro categorías de riesgo para cada postura numeradas del 1 al 4 de menor a mayor riesgo sobre el sistema músculo-esquelético. Cada una de ellas establece unas acciones correctivas.

| Categoría de Riesgo | Efecto de la postura | Acción requerida |
|---------------------|---|---|
| 1 | Postura normal y natural sin efectos dañinos en el sistema músculo esquelético. | No requiere acción. |
| 2 | Postura con posibilidad de causar daño al sistema músculo-esquelético. | Se requieren acciones correctivas en un futuro cercano. |
| 3 | Postura con efectos dañinos sobre el sistema músculo-esquelético. | Se requieren acciones correctivas lo antes posible. |
| 4 | La carga causada por esta postura tiene efectos sumamente dañinos sobre el sistema músculo-esquelético. | Se requiere tomar acciones correctivas inmediatamente. |

Figura 27: Categorías de riesgo según Owas. Fuente: Ergonautas, 2019

Posteriormente se evalúa el riesgo en espalda, brazos y piernas y se asigna una categoría de riesgo a cada parte del cuerpo según la frecuencia de las posiciones de las distintas posturas. Así, analizando el riesgo en las partes del cuerpo se identifican las peores posturas.

| Frecuencia Relativa | | ≤10% | ≤20% | ≤30% | ≤40% | ≤50% | ≤60% | ≤70% | ≤80% | ≤90% | ≤100% |
|---------------------|---------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| ESPALDA | Espalda derecha | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | Espalda doblada | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| | Espalda con giro | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| | Espalda doblada con giro | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| BRAZOS | Dos brazos bajos | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | Un brazo bajo y el otro elevado | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| | Dos brazos elevados | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 |
| PIERNAS | Sentado | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| | De pie | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| | Sobre una pierna recta | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| | Sobre rodillas flexionadas | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| | Sobre una rodilla flexionada | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| | Arrodillado | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| | Andando | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |

Figura 28: Peores posturas según partes del cuerpo. Fuente: Ergonautas, 2019

7. Resultados obtenidos e interpretación de los mismos

7.1 Resultados método INSHT

A continuación, se exponen los resultados del método del INSHT de ambos trabajos.

En el Anexo I se adjuntan las fichas para el cálculo del método INSHT mariscadores y rederos.

7.1.1 Resultados método INSHT (Mariscadores)

En el apartado anterior se ha explicado el método del INSHT y en este se dará los resultados del método aplicado de los mariscadores. Aclarar que este método se ha usado a través de página web de ergonautas, en el cual se introducen los datos y el cálculo ya viene determinado.

Los factores vienen determinados en el Anexo del RD 487/1997.

1. El peso real de la carga: 25 kg, debería reducirse en 15,9 kg para igualar el límite de peso aceptable de 9,1 kg ($25\text{kg}-15,9 = 9,1$ peso aceptable)

Dentro de las medidas que se proponen:

- Intentar evitar manipulación manual de cargas y en caso de que no fuera posible reducir la misma hasta riesgo tolerable
- Es necesario establecer medidas que garanticen que la carga no supera los valores de peso recomendados.

2. Posición de la carga respecto al cuerpo: se calcula en función de la zona de manipulación, altura y separación respecto del cuerpo. La postura en la que el trabajador manipula la carga es de pie, la altura es encima del codo y la distancia horizontal de la carga al cuerpo, es cerca del cuerpo, por lo que el peso recomendado serían 19 kg.

El levantamiento se realiza en una posición inadecuada. Para mejorar esta posición se debería realizar entre los codos y nudillos.

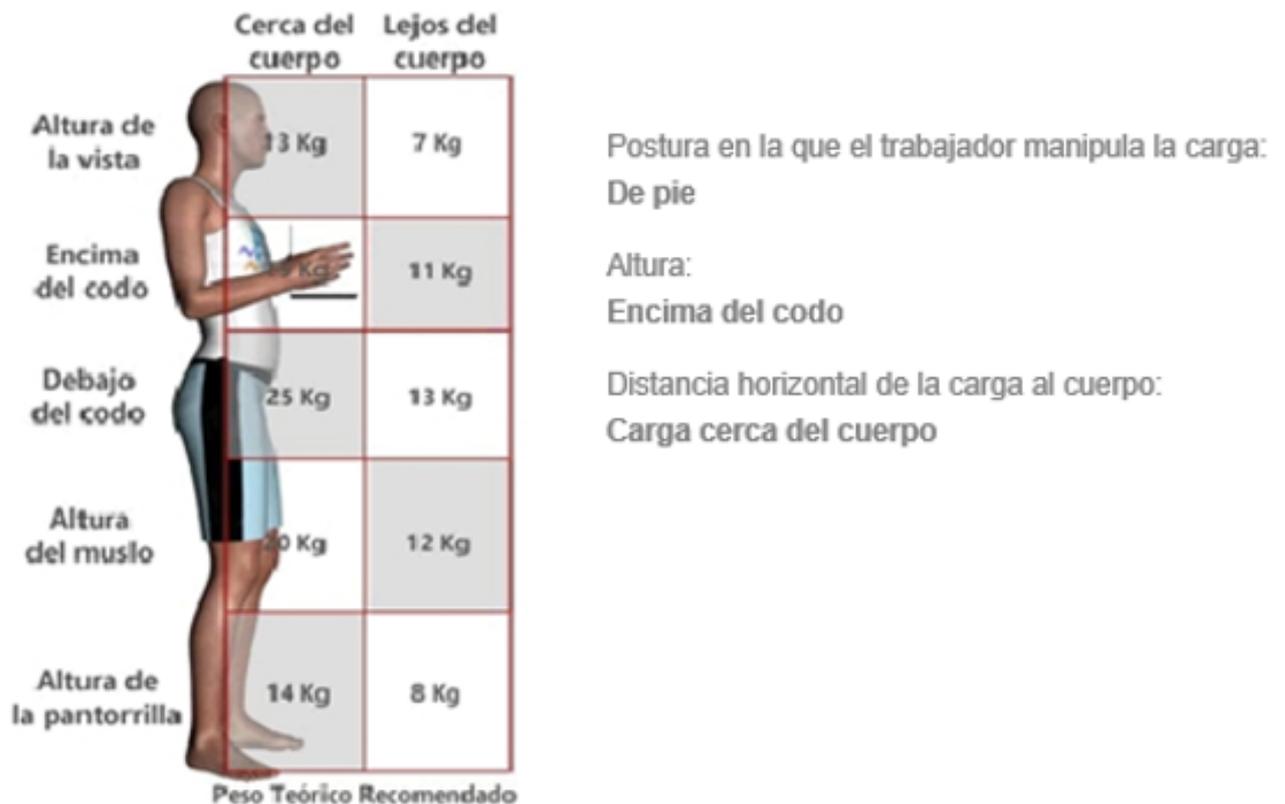


Figura 29: Postura de manipulación de la carga cuya recomendación es 19 kg. Fuente: Ergonautas, 2019

3. El desplazamiento vertical de la carga: El desplazamiento vertical, sería de 175 cm con un factor de corrección de 0,84 cm. Este desplazamiento sería incorrecto, debiendo reducirse a 25, que sería el recomendado

4. Giro del tronco: Sin giro, inexistente. Por tanto, no se propone mejora alguna.

5. Los agarres de la carga. Regular, pues no es muy adecuado, cuyo factor de corrección es de 0,95. Podrían mejorarse los agarres pasando a ser buenos, porque contaría con agarres.

6. La frecuencia de la manipulación

Es una vez cada 5 minutos.

7. Transporte de la carga: más de 10 metros, debería reducirse a una distancia menor de 10 metros

8. Duración de la manipulación: Menos de una hora al día.

Tabla 10: Factores de corrección INSHT (Mariscadores)

| | |
|----------------------------|------|
| Población protegida | 0.6 |
| Distancia vertical | 0.84 |
| Giro | 1 |
| Agarre | 0.95 |
| Frecuencia | 1 |

Fuente: Elaboración propia (Martínez O., 2019)

El peso aceptable se calcula multiplicando el peso teórico recomendado por los factores de corrección:

$$19 \times 0,6 \times 0,84 \times 1 \times 0,95 \times 1 = 9,1 \text{ kg}$$

El porcentaje de población protegida es el 95% de la población.

El resultado indica, dadas las condiciones de levantamiento, que existe un **riesgo no tolerable** y es necesario establecer medidas correctoras que ya se han ido indicado anteriormente. **Riesgo por sobreesfuerzo**: Estos riesgos tienen una serie de consecuencias para la salud de los trabajadores que se expondrán en el apartado 8.

7.1.2 Resultados método INSHT (Rederos)

En el apartado anterior se ha explicado el método del INSHT, por lo que en este se dará los resultados del método aplicado de los rederos. Aclarar que este método se ha usado a través de página web de ergonomautas, en el cual se introducen los datos y el cálculo ya viene determinado.

Los factores vienen determinados en el Anexo del RD 487/1997.

1. El peso real de la carga: 20 kg, debería reducirse en 8,25 kg para igualar el límite de peso aceptable de 11,75 kg (20 kg- 8,25 = 11,75 peso aceptable)

Dentro de las medidas que se proponen:

- Intentar evitar manipulación manual de cargas y en caso de que no fuera posible reducir la misma hasta riesgo tolerable
- Es necesario establecer medidas que garanticen que la carga no supera los valores de peso recomendados.

2. Posición de la carga respecto al cuerpo: se calcula en función de la zona de manipulación, altura y separación respecto del cuerpo. La postura en la que el trabajador

manipula la carga es de pie, la altura es debajo del codo y la distancia horizontal de la carga al cuerpo, es cerca del cuerpo, por lo que el peso recomendado serían 25 kg.

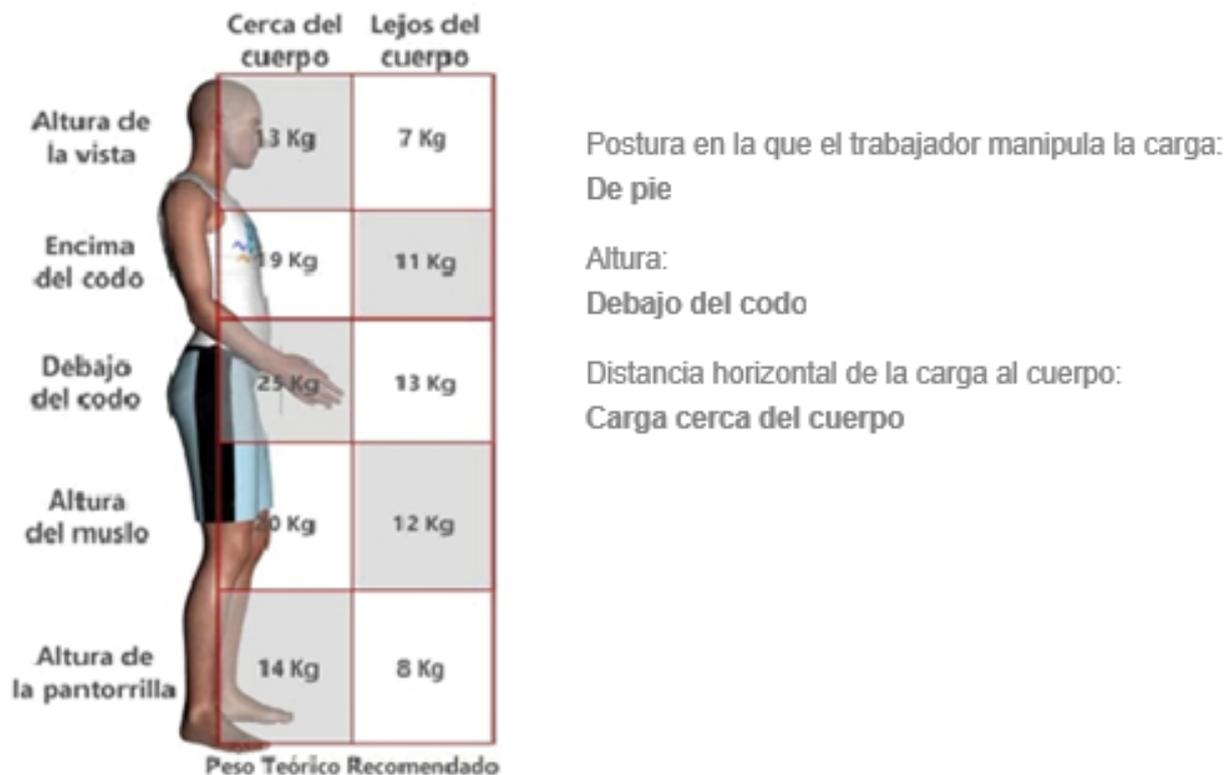


Figura 30: Postura de manipulación de la carga cuya recomendación es 25 kg. Fuente: Ergonautas, 2019

3. El desplazamiento vertical de la carga: El desplazamiento vertical, sería de hasta 100 cm con un factor de corrección de 0,87 cm. Este desplazamiento sería incorrecto, debiendo reducirse a 25, que sería el recomendado. Se pueden utilizar mesas para organizar la carga.

4. Giro del tronco: Sin giro, inexistente. Por tanto, no se propone mejora alguna.

5. Los agarres de la carga. El agarre es malo, pues no es muy adecuado ni tiene asas confortables, cuyo factor de corrección es de 0,9. Podrían mejorarse los agarres pasando a ser buenos, porque contaría con agarres.

6. La frecuencia de la manipulación

Es una vez cada 5 minutos

7. Transporte de la carga: más de 10 metros, debería reducirse a una distancia menor de 10 metros

8. Duración de la manipulación: Menos de una hora al día.

Tabla 11: Factores de corrección INSHT (Rederos)

| | |
|----------------------------|------|
| Población protegida | 0.6 |
| Distancia vertical | 0.87 |
| Giro | 1 |
| Agarre | 0.9 |
| Frecuencia | 1 |

Fuente: Elaboración propia (Martínez O., 2019)

El peso aceptable se calcula multiplicando el peso teórico recomendado por los factores de corrección:

$$25 \times 0,6 \times 0,84 \times 1 \times 0,95 \times 1 = 11,75 \text{ kg}$$

El porcentaje de población protegida es el 95% de la población.

El resultado indica, dadas las condiciones de levantamiento que existe un **riesgo no tolerable** y es necesario establecer medidas correctoras que ya se han ido indicado anteriormente.

Riesgo por sobreesfuerzo.

7.2 Resultados método Check List OCRA

En este apartado se procederá a exponer los resultados del método check list ocra para mariscadores y rederos, pues son profesiones que cuentan con bastantes movimientos repetitivos. Aclarar que este método se ha usado a través de página web de ergonomautas, en el cual se introducen los datos y el cálculo ya viene determinado.

En el Anexo II se adjuntan las fichas para el cálculo del método OCRA mariscadores y rederos.

7.2.1 Resultados método Check List OCRA (Mariscadores)

A continuación, se exponen los resultados obtenidos como consecuencia de la aplicación de este método a mariscadores.

Se ha hecho el método calculándolo sobre una duración de 5 horas (desde temprano por la mañana hasta media mañana aproximadamente) puesto que es el tiempo de trabajo que se suele dedicar a este oficio. Dentro de esas 5 horas, se suelen descansar 30 minutos, con un ciclo de trabajo de 45 segundos.

- Factor de recuperación (FR): Hay 2 pausas en un turno de 6 horas (sin pausa para el almuerzo). Se ha marcado esta opción porque en algunos casos se realizan 2 pausas, pero el turno es de 5 horas y no se para para almorzar.

- Factor de frecuencia (FF): Son acciones estáticas y dinámicas.
 - Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.
 - Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).
- Factor de fuerza (FFz):
 - Utilizar herramientas más del 10% del tiempo Fuerza intensa, en este caso casi en la totalidad del tiempo de trabajo
 - Elevar o sujetar objetos más del 10% del tiempo con fuerza intensa, como son las herramientas de trabajo y la fuerza que se usa para retirar el producto del mar.
- Factor de posturas y movimientos (FP):
 - La posición del hombro y de la muñeca no sufre mucho de ahí que no se realice observaciones.
 - En cuanto a la posición del codo, se realizan movimientos repentinos con tirones, golpes. etc., más de la mitad del tiempo.
 - En cuanto al agarre, los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco) casi todo el tiempo, tanto para coger moluscos como para trabajar con las herramientas.
 - En cuanto a los movimientos estereotipados tanto de hombro, codo, muñeca, o dedos se repiten al menos 2/3 del tiempo.
- Factor de riesgos adicionales (FC):
 - Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.), pues no se usa siempre guantes y aunque así sea el roce con las herramientas, condiciones climáticas adversas y el peso de las herramientas produce roces.

El Check List OCRA se calcula como: **ICL-OCRA = (FR + FF + FP + FFz + FA) x FD**. El valor de los diferentes factores es:

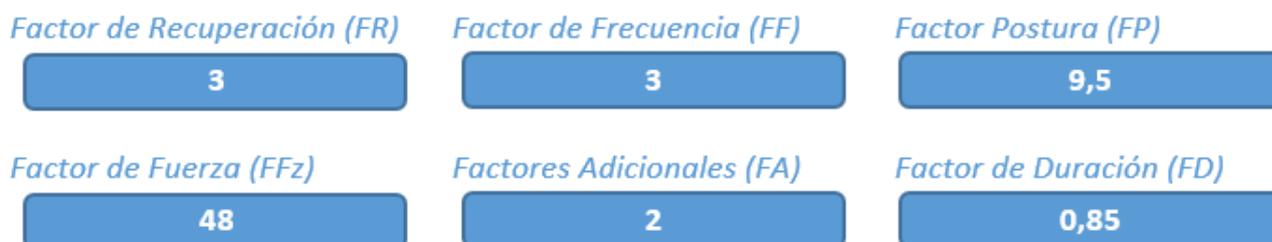


Figura 31: Variables y valores de entrada Ocrá (Mariscadores). Fuente: Ergonautas, 2019

El resultado que se obtiene es de 55,7 INACEPTABLE ALTO

Índice OCRA del puesto: Nivel de riesgo:

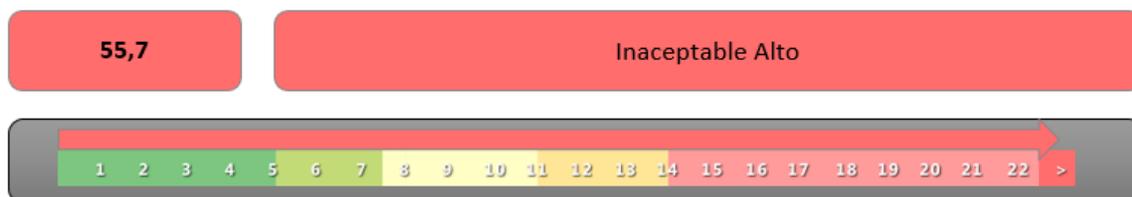


Figura 32: Escala nivel de riesgo Ocra (Mariscadores). Fuente: Ergonautas, 2019

Acción recomendada: Mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento

% de aporte de los factores al índice Ocra

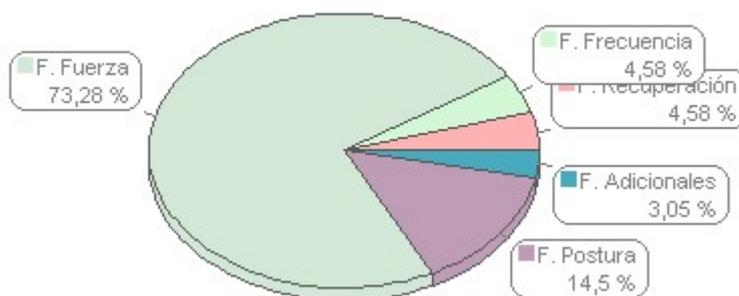


Figura 33: Porcentaje del nivel de riesgo debido a cada uno de los factores. Fuente: Ergonautas, 2019

Valores de las puntuaciones por miembro y movimientos estereotipados empleados para calcular el Factor Postural:

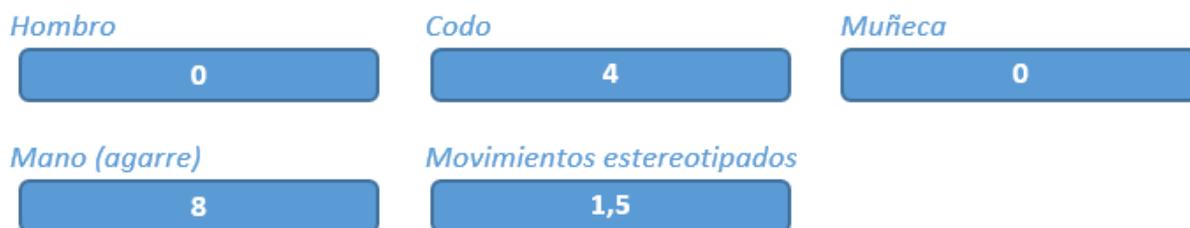


Figura 34: Variables y valores factor postural Ocra (Mariscadores). Fuente: Ergonautas, 2019

Tiempo en el puesto

Tiempo que el trabajador ocupa el puesto: 300 min. % de la jornada en el puesto: 100%

Pausas y tareas repetitivas

Tiempo de pausas oficiales: 30 min. Tiempo de pausas no oficiales: 0 min.

Tiempo de almuerzo: 0 min.

Tiempo total de pausas: 30 min.

Tiempo en tareas no repetitivas: 1 min.

Tiempo total de pausas y tareas no repetitivas: 31 min.

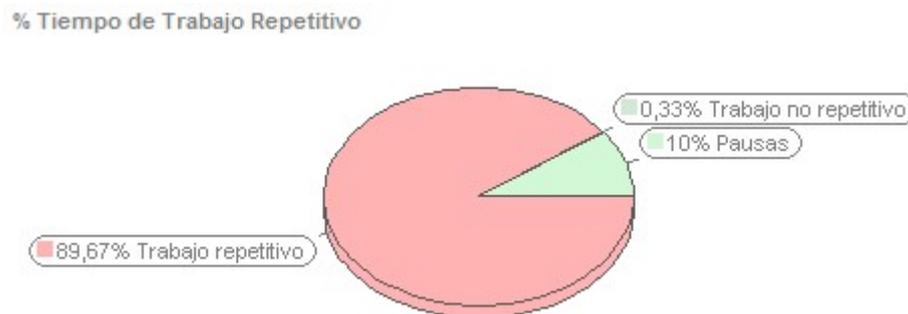


Figura 35: Tiempo de trabajo repetitivo. Fuente: Ergonautas, 2019

Tiempo neto de trabajo repetitivo (TNTR): 269 min. De tiempo en el cual el trabajador está realizando actividades repetitivas en el puesto. Se calcula restando el tiempo del trabajador en el trabajo menos los descansos. Como se puede observar en el gráfico el tiempo que el trabajador realiza con trabajos repetitivos es casi un 90% del tiempo total. Muy elevado por lo que se pueden entender las consecuencias de los movimientos repetitivos.

El **riesgo** como ha quedado reflejado anteriormente es **inaceptable** por lo que es necesario mejorar las condiciones del puesto, una supervisión médica para controlar los problemas de salud derivados de los riesgos a los que se ven expuesto y entrenamiento para prevenir más consecuencias físicas de las que ya padecen.

7.2.2 Resultados método Check List OCRA (Rederos)

A continuación, se expone los resultados del método obtenidos como consecuencia de la aplicación de este método a rederos.

Se ha hecho el método calculándolo sobre una duración de 8 horas, puesto que es el tiempo de trabajo que se suele dedicar a este oficio. Con una pausa oficiales de 45 minutos.

FR: Factor de recuperación:

Se ha marcado la opción de 3 pausas en un turno de 7 a 8 horas (sin pausa para el almuerzo) a pesar de que lo más habitual sea que solo haya una pausa en la jornada.

F: Factor de frecuencia:

Hablamos solo de acciones dinámicas con movimientos de brazo rápido (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares. La reparación de redes y cosido es un proceso muy rápido.

FFz: Factor de fuerza:

Se usan herramientas de trabajo para poder llevar a cabo la reparación y cosido casi todo el tiempo con una fuerza moderada, tan solo en un 1 % del tiempo se realiza fuerza intensa para elevar objetos, que es cuando se mueven las redes o se transportan.

FP Factor de posturas y movimientos

Tanto la posición del hombro como de la muñeca no tienen movimientos muy destacables, pues no sufren especialmente. En cambio, en el codo si se suelen realizar movimientos repentinos, con tirones o golpes durante 1/3 parte del tiempo.

Por lo que respecta al agarre, los dedos están apretados casi todo el tiempo sujetando herramientas para desarrollar la actividad. También se realizan movimientos estereotipados casi todo el tiempo.

FC Factor de riesgos adicionales:

- Las herramientas utilizadas suelen causar heridas en la piel por la dureza de las mismas y de las redes con las que se reparan.

El Índice Check List OCRA se calcula como: **ICL-OCRA = (FR + FF + FP + FFz + FA) x FD.**

El valor de los diferentes factores es:

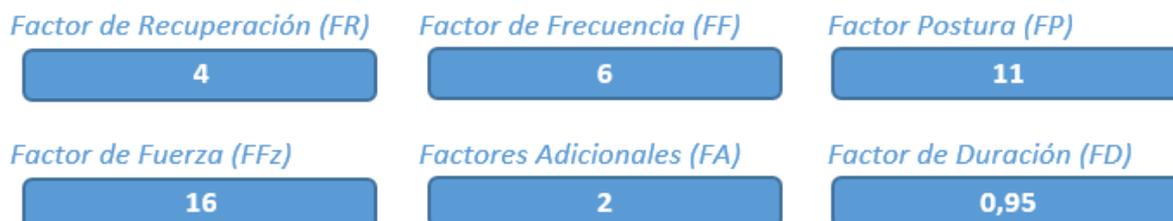


Figura 36: Valor de los factores Ocrá (Rederos). Fuente: Ergonautas, 2019

El resultado que se obtiene es de 39 INACEPTABLE ALTO

Índice OCRA del puesto:

Nivel de riesgo:

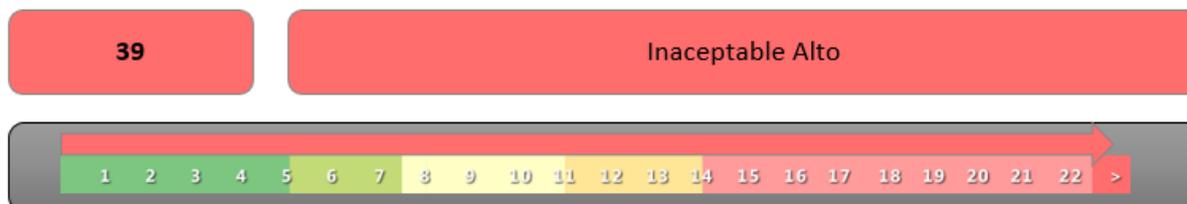


Figura 37: Escala nivel de riesgo Ocrá (Rederos). Fuente: Ergonautas, 2019

Acción recomendada: Mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento

% de aporte de los factores al Índice Ocrá

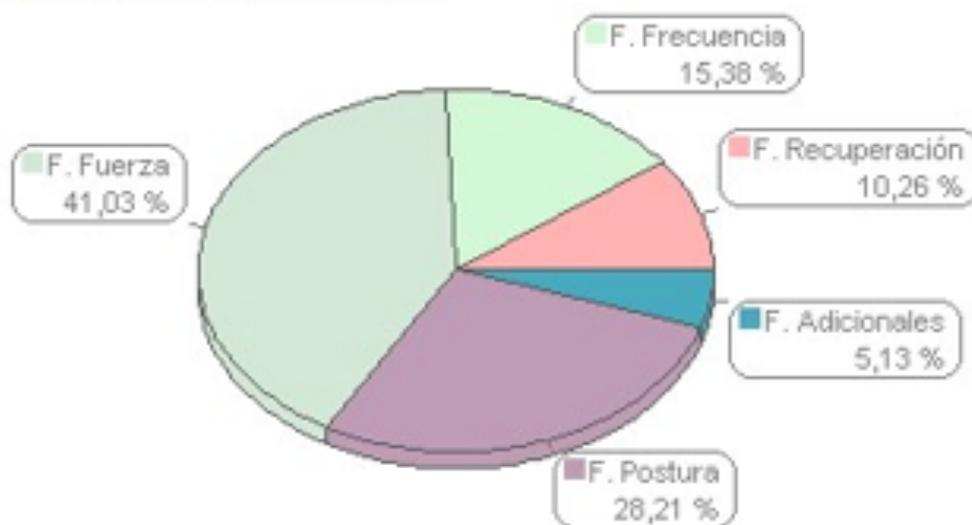


Figura 38: Porcentaje del nivel de riesgo debido a cada uno de los factores. Fuente: Ergonautas, 2019

Valores de las puntuaciones por miembro y movimientos estereotipados empleados para calcular el Factor Postura:



Figura 39: Valor de las puntuaciones para el factor postural Ocrá (Rederos). Fuente: Ergonautas, 2019

Tiempo en el puesto

Tiempo que el trabajador ocupa el puesto: 480 min. % de la jornada en el puesto: 100%

Pausas y tareas repetitivas

Tiempo de pausas oficiales: 45 min. Tiempo de pausas no oficiales: 0 min.

Tiempo de almuerzo: 0 min. Tiempo total de pausas: 45 min.

Tiempo en tareas no repetitivas: 45 min.

Tiempo total de pausas y tareas no repetitivas: 90 min.

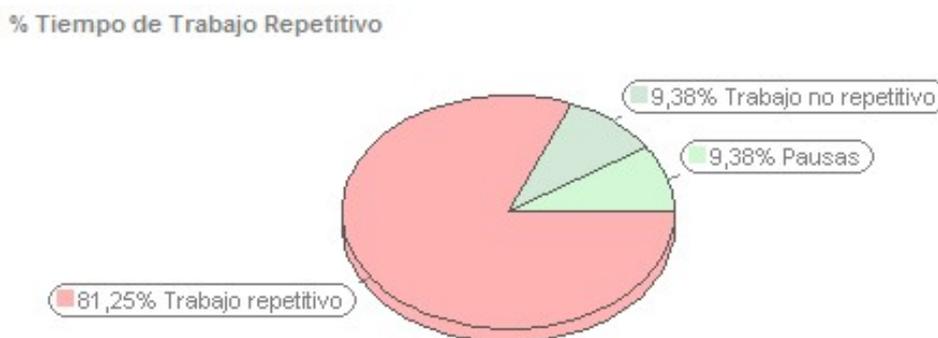


Figura 40: Tiempo de trabajo repetitivo. Fuente: Ergonautas, 2019

Tiempo neto de trabajo repetitivo (TNTR)*: 390 min. De tiempo en el cual el trabajador está realizando actividades repetitivas en el puesto. Se calcula restando el tiempo del trabajador en el trabajo menos los descansos. Como se puede observar en el gráfico el tiempo que el trabajador realiza con trabajos repetitivos en un 81% del tiempo total. Muy elevado por lo que se pueden entender las consecuencias de los movimientos repetitivos.

El riesgo como se puede observar es **inaceptable alto** por lo que es necesario establecer una serie de medidas para poder reducirlo y modificarlo.

7.3 Resultados método OWAS

A continuación, se exponen los resultados del método Owas de posturas forzadas de mariscadores y rederos, pues son profesiones que cuentan con bastantes posturas forzadas a la hora de desempeñar su trabajo.

En el Anexo III se adjuntan las fichas para el cálculo del método OWAS mariscadores y rederos.

7.3.1 Resultados método OWAS (Mariscadores)

A continuación, se exponen los resultados del método Owas del puesto de trabajo de mariscador. Se ha tomado como referencia una sola observación. Se ha elegido esta, puesto que es en la que los mariscadores sufren más trastornos musculo esqueléticos. Se produce durante la extracción o siembra. Dicha actividad es la que se realiza la mayor parte del tiempo. Consiste en estar de pie, con la espalda doblada y las rodillas un poco flexionada y espalda en muchos casos girada.

La tabla muestra los códigos de postura, con las repeticiones y el riesgo que se observa.

Tabla 12: Códigos de postura

| Nº | Código de postura | | | | Frecuencia | Frecuencia % | Riesgo |
|----|-------------------|--------|---------|-------|------------|--------------|--------|
| | Espalda | Brazos | Piernas | Carga | | | |
| 1 | 4 | 1 | 4 | 2 | 1 | 100 % | 4 |

Fuente: Elaboración propia (Martínez O., 2019)

Tabla 13: Riesgos Mariscadores

| Categoría de Riesgo | Efecto de la postura | Acción requerida |
|---------------------|---|---|
| 1 | Postura normal y natural sin efectos dañinos en el sistema músculo esquelético. | No requiere acción. |
| 2 | Postura con posibilidad de causar daño al sistema músculo-esquelético. | Se requieren acciones correctivas en un futuro cercano. |
| 3 | Postura con efectos dañinos sobre el sistema músculo-esquelético. | Se requieren acciones correctivas lo antes posible. |
| 4 | La carga causada por esta postura tiene efectos sumamente dañinos sobre el sistema músculo-esquelético. | Se requieren acciones correctivas inmediatamente. |

Fuente: Elaboración propia (Martínez O., 2019)

Como se muestra en la tabla el riesgo es de 4, lo que supone que la carga tiene efectos muy dañinos y se requieren acciones correctivas inmediatas.

La postura de mayor riesgo observada es:

Tabla 14: Posturas de riesgo

| | Espalda | Brazos | Piernas | Carga |
|----------------|---|---|--|---|
| Código | 4 | 1 | 4 | 2 |
| Postura | Espalda doblada con giro | Los dos brazos bajos | Sobre rodillas flexionadas | Entre 10 Kg. y 20 Kg. |
| |  |  |  |  |

Fuente: Elaboración propia (Martínez O., 2019)

Riesgo: 4 Frecuencia relativa: 100 %

Esta es la posición que adoptan los trabajadores cuando realizan trabajos de marisqueo.

Tabla 15: Riesgo de cada parte del cuerpo según la frecuencia relativa

| | | Frecuencia Relativa | | | | | | | | | |
|---------|-------------------------|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| | | ≤10% | ≤20% | ≤30% | ≤40% | ≤50% | ≤60% | ≤70% | ≤80% | ≤90% | ≤100% |
| ESPALDA | Espalda derecha | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | Espalda doblada | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| | Espalda con giro | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| | Doblada con giro | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| BRAZOS | Dos brazos bajos | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | Uno elevado | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| | Dos elevados | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 |
| PIERNAS | Sentado | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| | De pie | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| | Sobre una pierna | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| | Sobre rodillas flex. | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| | Sobre una rodilla flex. | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| | Arrodillado | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| | Andando | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |

Fuente: Elaboración propia (Martínez O., 2019)

Se aportan unos gráficos en los que se ve referenciado el porcentaje de las posiciones de la espalda, brazos, piernas y la fuerza ejercida.

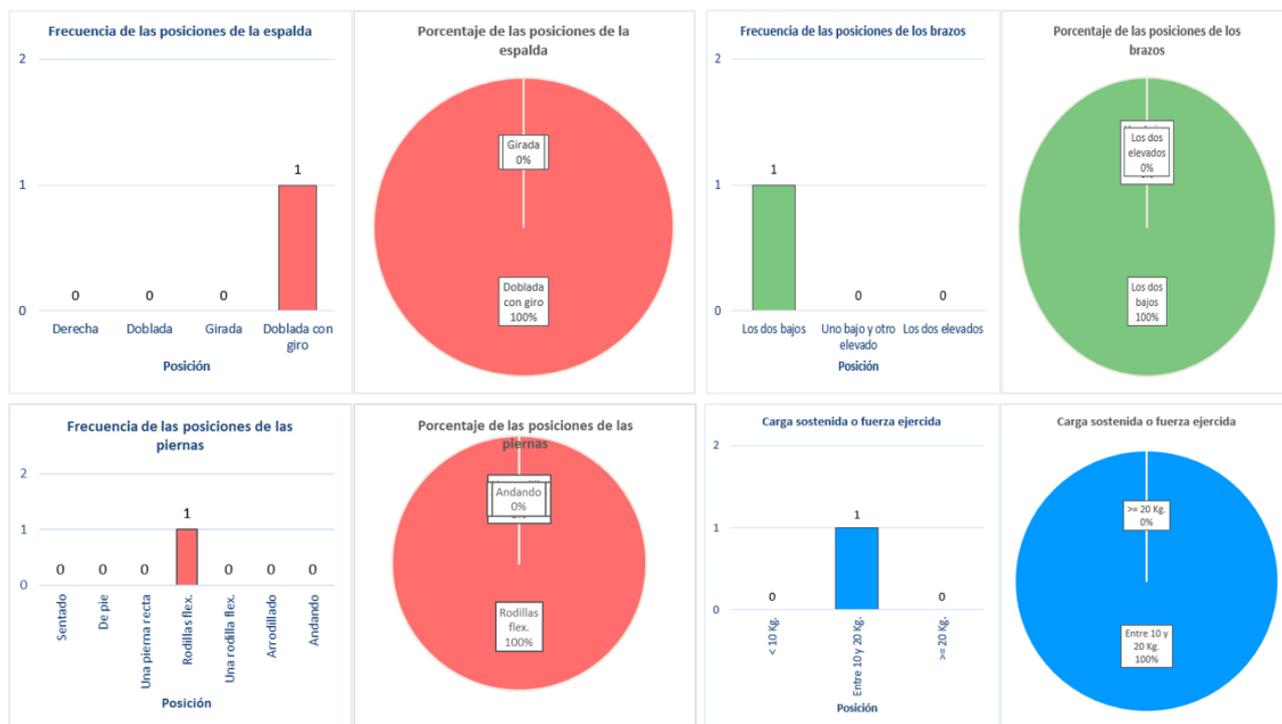


Figura 41: Frecuencia según posición. Fuente: Ergonautas, 2019

Tras observar el porcentaje de los gráficos anteriormente referenciado y debido a que la espada está doblada y girada y las piernas flexionadas, estas posturas tienen **efectos sumamente dañinos para la salud** con necesidad urgente de acciones correctivas.

A continuación, se muestran imágenes en la que se observa las posturas forzadas que sufren los trabajadores.



Figura 42: Posturas en mariscadoras. Fuente: <https://www.elmundo.es>, 2010

7.3.2 Resultados método OWAS (Rederos)

A continuación, se exponen los resultados del método Owass del puesto de trabajo de rederos. Se ha tomado como referencia una sola observación. Se ha elegido esta, puesto que es en la que los rederos sufren más trastornos musculoesqueléticos. Se produce durante el cosido y reparación de las redes y utensilios de pesca. Dicha actividad es la que se realiza la mayor parte del tiempo. Consiste en estar sentados, con la espalda doblada y girada y en cuanto a los brazos y piernas en buena posición. Es una postura con consecuencias para la salud básicamente por la posición de la espalda y el peso de las redes y la fuerza que se debe ejercer cuando están sentados para moverlas.

La tabla muestra los códigos de postura, con las repeticiones y el riesgo que se observa.

Tabla 16: Códigos de postura

| Nº | Código de postura | | | | Frecuencia | Frecuencia % | Riesgo |
|----|-------------------|--------|---------|-------|------------|--------------|--------|
| | Espalda | Brazos | Piernas | Carga | | | |
| 1 | 4 | 1 | 1 | 2 | 1 | 100 % | 3 |

Fuente: Elaboración propia (Martínez O., 2019)

Nº de observaciones: 1

Tabla 17: Acción requerida según el riesgo y el efecto de la postura

| Categoría de Riesgo | Efecto de la postura | Acción requerida |
|---------------------|---|---|
| 1 | Postura normal y natural sin efectos dañinos en el sistema músculo esquelético. | No requiere acción. |
| 2 | Postura con posibilidad de causar daño al sistema musculoesquelético. | Se requieren acciones correctivas en un futuro cercano. |
| 3 | Postura con efectos dañinos sobre el sistema musculoesquelético. | Se requieren acciones correctivas lo antes posible. |
| 4 | La carga causada por esta postura tiene efectos sumamente dañinos sobre el sistema músculo esquelético. | Se requieren acciones correctivas inmediatamente. |

Fuente: Elaboración propia (Martínez O., 2019)

Como se muestra en la tabla el riesgo es de 3, lo que supone que la carga tiene efectos dañinos y se requieren acciones correctivas lo antes posibles.

La postura de mayor riesgo observada es:

Tabla 18: Posturas de riesgo

| | Espalda | Brazos | Piernas | Carga |
|---------|---|---|---|--|
| Código | 4 | 1 | 1 | 2 |
| Postura | Espalda doblada con giro  | Los dos brazos bajos  | Sentado  | Entre 10 Kg. y 20 Kg.  |

Fuente: Elaboración propia (Martínez O., 2019)

Riesgo: **3** Frecuencia relativa: **100 %**

Esta es la posición que los trabajadores adoptan cuando reparan las redes.

En la siguiente figura se muestra la frecuencia relativa, la zona del cuerpo y el color indica el riesgo de cada parte del cuerpo.

Tabla 19: Riesgo de cada parte del cuerpo según la frecuencia relativa

| | | Frecuencia Relativa | | | | | | | | | |
|---------|-------------------------|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| | | ≤10% | ≤20% | ≤30% | ≤40% | ≤50% | ≤60% | ≤70% | ≤80% | ≤90% | ≤100% |
| ESPALDA | Espalda derecha | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | Espalda doblada | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| | Espalda con giro | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| | Doblada con giro | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| BRAZOS | Dos brazos bajos | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | Uno elevado | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| | Dos elevados | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 |
| PIERNAS | Sentado | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| | De pie | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| | Sobre una pierna | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| | Sobre rodillas flex. | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| | Sobre una rodilla flex. | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| | Arrodillado | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| | Andando | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |

Fuente: Elaboración propia (Martínez O., 2019)

Así podemos llegar a la siguiente conclusión:

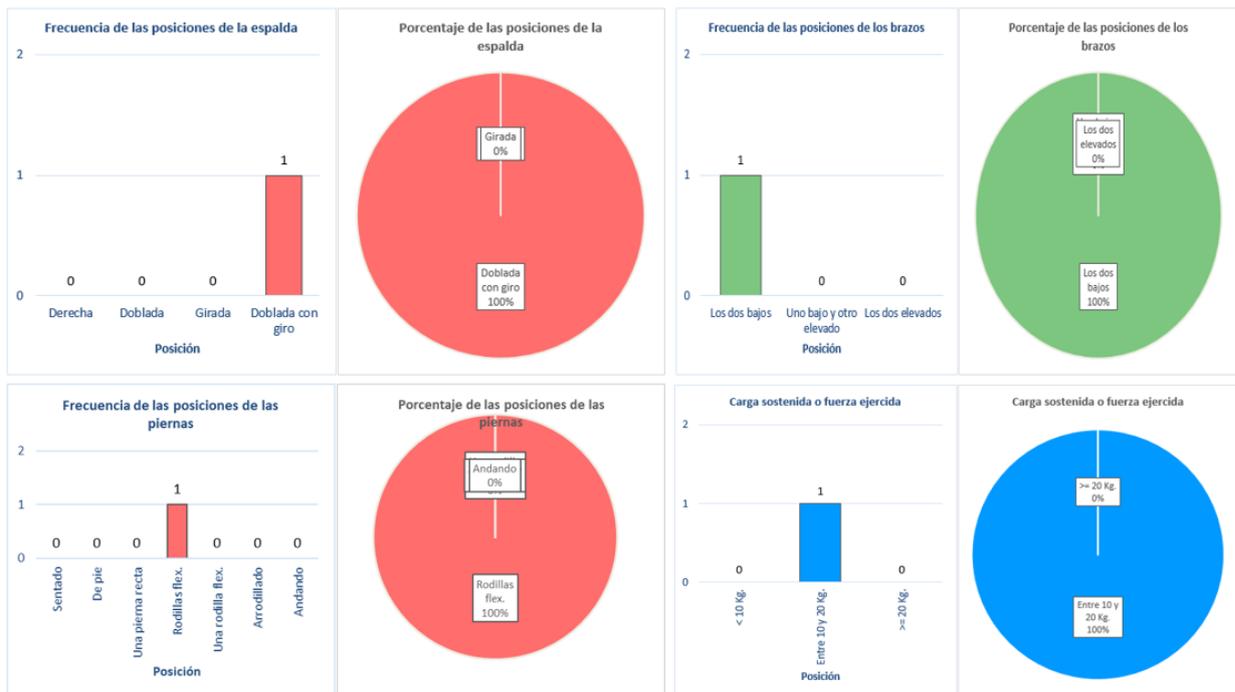


Figura 43: Frecuencia según posición. Fuente: Ergonautas, 2019

Tras la observación de dichos gráficos podemos concluir que las posturas tienen **efectos muy dañinos** con necesidad de aplicar acciones correctivas inmediatas.

A continuación, se muestra una imagen de rederas realizando su trabajo en el que queda reflejado las posibles consecuencias musculoesqueléticas por las posiciones en las que trabajan



Figura 44: Rederas trabajando. Fuente: <https://garciadeiturrospe.wordpress.com>, 2018

7.4. Consecuencias para la salud

7.4.1 Consecuencias para la salud (Mariscadores)

Una vez evaluados los tres métodos del apartado anterior y habiendo obtenido resultados nada favorables para la salud, podemos concluir de dichos métodos que el trabajo de mariscador es una labor en la que se realizan muchos sobreesfuerzos, los cuales conllevan una serie de riesgos y consecuencias para la salud:

1. Riesgos:

- Posturas forzadas de extremidades superiores y columna, concretamente en las manos cuando se realizan giros para la extracción del marisco
- Movimientos repetitivos y fuerza excesiva a la hora de arrastrar las herramientas por la arena
- Manipulación manual de cargas; levantar, arrastrar herramientas, cargar los kilos extraídos del mar, etc.

2. Consecuencias para la salud:

Esguinces, túnel carpiano (ya reconocido como enfermedad profesional), lesiones, contracturas musculares, lumbalgia, artrosis, ciática, epicondilitis, inflamación de tendones, inflamación del codo por la parte externa, problemas en la columna, fatiga muscular, reuma,

dolor en articulaciones como manos, codos, rodillas, cadera y hombros, hernias, atrapamiento de nervios, síndrome de Raynaud.

En cuanto a las condiciones ambientales, es un factor que no ayuda pues como consecuencias de las horas de exposición a condiciones ambientales desfavorable, surgen enfermedades como:

Sabañones, cáncer de piel, insolaciones, hipotermia, cansancio, quemaduras, deshidratación, urticaria, ...

Estas enfermedades no solo están relacionadas con problemas para la salud sino también en cuanto al reconocimiento de las mismas como enfermedades profesionales, pues al carecer de dicho reconocimiento la protección es mucho menor.

Algunas de estas enfermedades cuando alcanzan una gravedad elevada pueden dar lugar a una incapacidad temporal o incluso en algunos casos total. A continuación, se muestra una gráfica en la que se observa el número de mariscadoras que en 2012 han tenido una incapacidad temporal,

El 35% (328) han padecido alguna enfermedad que dio lugar a una incapacidad laboral.

El 65% (608) no ha sufrido incapacidad temporal.

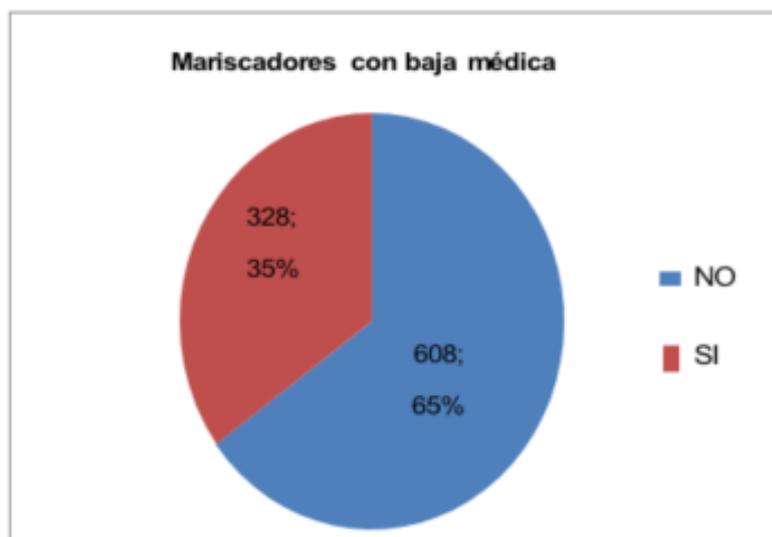


Figura 45: Porcentaje de baja médica en mariscadoras. Fuente:

<https://www.mapa.gob.es/es/pesca>, 2017

En la mayoría de los casos del gráfico anterior que han sufrido baja, no se ha considerado como contingencia profesional, sino que ha sido catalogada como enfermedad sin vínculo a la profesión.

Entre las dolencias más comunes se encuentran las siguientes:

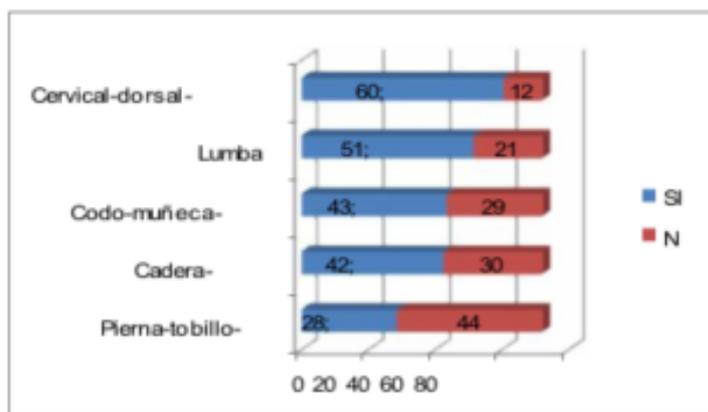


Figura 46: Dolencias más comunes en mariscadores. Fuente: <https://www.mapa.gob.es/es/pesca>, 2017

7.4.2 Consecuencias para la salud (Rederos)

En cuanto al trabajo de redero, al igual que mariscador lleva asociados muchos problemas de salud con sus efectos y riesgos que se exponen a continuación:

1. Riesgos:

- Movimientos repetitivos en dedos y muñeca debido a las consecuencias de coser.
- Manipulación manual de cargas para mover las redes y los utensilios que se reparan y transporte del material
- Posturas forzadas a la hora de coser, con la espalda y el cuello doblado y las piernas normalmente estiradas porque se sientan en el suelo.

2. Consecuencias para la salud:

Epicondilitis, túnel carpiano (STC), lumbalgias, fatigas musculares y física, lesiones en ligamentos, traumatismos, asimetría en la espalda, tendinitis... TME en la columna

A continuación, se muestra un gráfico según el cual se pone de manifiesto cuales son las dolencias más comunes dentro de este colectivo.

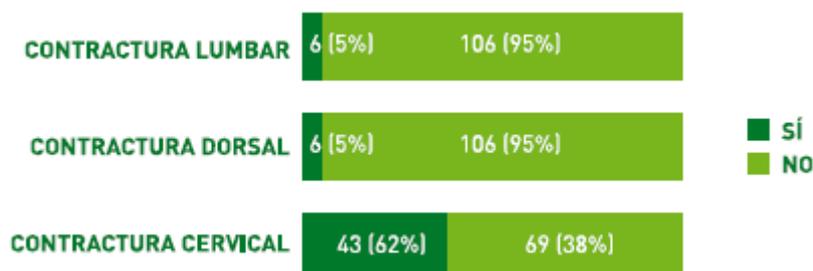


Figura 47: Dolencias más comunes en rederos. Fuente: <http://issga.xunta.gal>, 2012

Además de este gráfico se aportan más datos relevantes en cuanto a este colectivo extraído de la guía de buenas prácticas (Lorenzo, M. N., Gil, M., 2014):

- TME primero en la columna y después en extremidades superiores.
- El colectivo tiene altos índices de obesidad (38%) y sobrepeso (44%)
- Un 27% sufre presión arterial
- 82% declara tener dolor cuando se le realiza el examen médico
- Muchos trabajadores tienen STC (síndrome de túnel carpiano)
- 68% tiene patologías atribuibles a su actividad y solo 52% estuvo de baja por ese motivo.

8. Planificación de la actividad preventiva

La sección 2º del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en su artículo 8 dispone “cuando el resultado de la evaluación pusiera de manifiesto situaciones de riesgo, el empresario planificará la actividad preventiva que proceda con objeto de eliminar o controlar y reducir dichos riesgos, conforme a un orden de prioridades en función de su magnitud y número de trabajadores expuestos.

En la planificación de esta actividad preventiva se tendrá en cuenta la existencia, en su caso, de disposiciones legales relativas a riesgos específicos, así como los principios de acción preventiva señalados en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales”.

Lo que se puede deducir de este artículo es que una vez que se detectan situaciones de riesgo, es necesario establecer una serie de medidas preventivas para minimizar dicho riesgo.

8.1 Planificación preventiva (Mariscadores)

Como se ha indicado en el apartado anterior, unas de las medidas preventivas más importantes a aplicar son:

- Utilización de Epis
- Formación en materia de prevención para reducir los riesgos

En cuanto a los Epis, se definen en el artículo 2 del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual en el que “cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

Una vez que se ha definido lo que es un Epi, se debe hacer hincapié en la fase de selección del mismo, para ello se adjunta un esquema explicativo de cómo se debe proceder a la elección del mismo.”

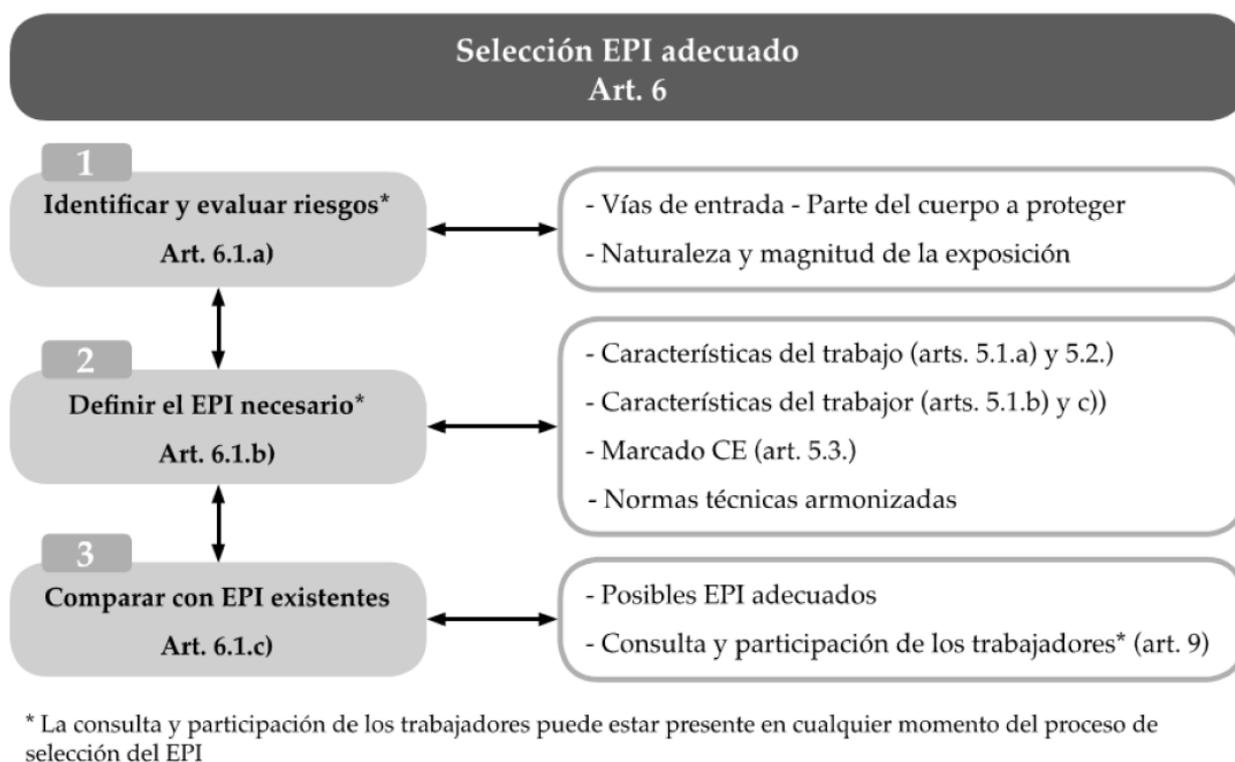


Figura 48: Selección EPI adecuado. Fuente: <https://www.insst.es>, 2016

Por ello, los Epis son equipos de protección individual cuya finalidad es ser llevados por el trabajador para que protejan de riesgos que afecten a sus seguridad y salud.

A continuación, se muestra un gráfico de Epis en el cual aparece el porcentaje de la ropa de trabajo usada por los trabajadores. Del mismo se puede deducir que la mayoría de los trabajadores usan varios Epis de forma habitual. Los epis que superar un 50 % de uso por parte de los trabajadores son: los impermeables, los guantes, el traje de neopreno y las botas.

Diversos estudios apuntan que: el 29% utiliza al menos 5 epis, el 19% utiliza 4 epis, el 16% utiliza 3 epis y el 13% utiliza 6 epis.

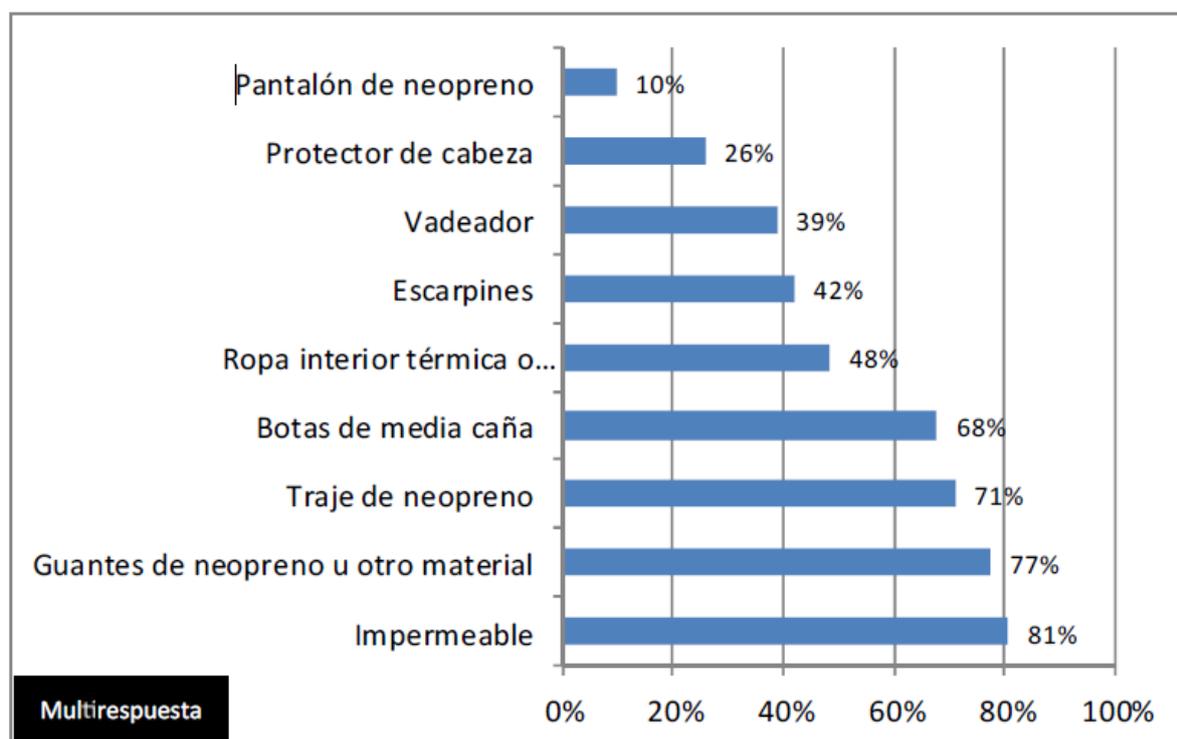


Figura 49: Porcentaje según tipo de EPI. Fuente: http://www.exyge.eu/blog/wp-content/uploads/2015/09/prl_marisqueo-a-pie.pdf, 2015

En el anexo I (lista indicativa y no exhaustiva de equipos de protección individual) de la guía técnica del INSHT para la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual, en su punto siete está dedicado a ropa de protección para el mal tiempo (trabajos al aire libre con tiempo lluvioso o frío), este sería el Epi más usado para este tipo de trabajo. Este tipo de Epi viene regulado por la norma UNE-EN (ISO 15027-1:2012 Trajes de inmersión. Parte 1: Trajes de uso continuo, requisitos, incluyendo la seguridad).

Uno de los Epis más eficaces es un traje adaptado a la profesión del marisqueo. Este traje está compuesto por peto, chaqueta, botas y guantes. Esta ropa de trabajo se diseña pensando en las necesidades de las mujeres, puesto que es el colectivo mayoritario, en cuanto a la forma del cuerpo y talla. Este traje no puede tener un precio muy elevado para que esté al alcance de todos los trabajadores, tiene que ser duradero y resistente, debe mantener buena temperatura corporal etc. Mejora considerablemente las propiedades térmicas.

A continuación, se muestran imágenes de la nueva indumentaria, creada para mariscadores a pie concretamente mujeres en Galicia.



Figura 50: Ropa de trabajo para las mariscadoras. Fuente:
<https://riunet.upv.es/handle/10251/38462>, 2011

En cuanto a la Formación y también la información son elementos muy importantes para poder reducir los riesgos derivados de dichas actividades. Tener conocimiento técnico es un requisito indispensable para poder desarrollar las actividades desde un punto de vista más profesional.

Ambos colectivos carecían de falta de formación reglada puesto que los conocimientos que se adquieren se han ido transmitiendo de generación en generación. Incluso muchos trabajadores que cuentan con los conocimientos no tienen un título que acredite sus conocimientos.

Así la experiencia es uno de los factores clave para la profesionalización de este sector.

Actualmente, es obligatorio contar con conocimientos básicos puesto que vienen determinados por la ley que regula los certificados, éstos son necesarios para tener los permisos de explotación. Para obtener esos permisos es obligatorio superar un curso específico sobre el medio marino, la higiene y seguridad, calidad del producto, como se comercializa el mismo etc. Estos cursos suelen tener una duración aproximada de 40 horas lectivas y prácticas con diferentes módulos en el que hay una parte común y una específica.

8.2 Planificación preventiva (Rederos)

En cuanto a la profesión de rederos podemos destacar también una serie de medidas preventivas, y al igual que los mariscadores las más importantes son:

- Epis
- Formación en materia de prevención

- Adecuar las instalaciones al trabajo a realizar, puesto que en este trabajo las actividades se hacen al aire libre, pues muchos puertos carecen de instalaciones adecuadas al respecto y esto provoca carencias en la salud de los trabajadores.

En cuanto a los Epis, equipos que nos protegen de los riesgos adversos destacamos los siguientes más usado:

- Ropa impermeable y de abrigo
- Botas de agua
- Guantes (no muy usados puesto que impiden el buen agarre de las redes)

Por lo que respecta a la formación es un muy importante entre otras cosas porque está muy relacionada con la profesionalización del trabajo y porque evitaría muchos riesgos. Actualmente, las personas que quieran ejercer esta actividad necesitan realizar cursos formativos para poder tener el certificado de profesionalidad para poder trabajar reparando y confeccionando redes, certificado necesario para poder trabajar. También es posible obtener una acreditación profesional para aquellas personas que tengan al menos dos años de experiencia y más de 2000 horas trabajadas en dicho sector.

Además de la formación básica los rederos también demandan más formación y cursos relacionados con el sector. La mayoría de los trabajadores que cuentan con formación suelen ser los más jóvenes que son los que demandan también más formación.

A continuación, se expondrá un cronograma de la planificación preventiva de ambas profesiones, en el que se reflejan los riesgos, daños y efectos para la salud de dichos riesgos, las medidas preventivas, prioridad, periodicidad y coste del mismo.

Tabla 20: Cronograma de la planificación preventiva

| Riesgo | Efectos para la salud | Medidas Preventivas | Responsable | F. Inicio | F. Fin | Prioridad | Periodicidad | Coste (€) |
|---|--|--|-------------|--|---------|-----------|--------------|-----------|
| | | | | <i>Se ha tenido en cuenta el período comprendido entre el 1/04/19 y el 5/01/20</i> | | | | |
| Posturas forzadas por posición erguida continuada | <ul style="list-style-type: none"> - Edemas - Varices - Trombosis - Pesadez en las piernas | <ul style="list-style-type: none"> - Control de la alimentación para evitar colesterol - Medias de descanso - Practicar deporte para mantenerse en buena forma física - Evitar ropa ajustada - Masajes en las piernas - Uso de cremas activadoras de circulación | Encargado | 1/04/19 | 5/01/20 | Media | Continua | 150 €/mes |

| | | | | | | | | |
|------------------------------------|---|---|------------------------------|----------------|-----------------|-------------|-----------------|------------------|
| <p>Estrés térmico: Frío</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Hipotermia - Congelación - Otitis - Enfermedades respiratorias - Cistitis - Micosis, sabañones y enfriamiento - Fenómeno de Raynaud | <ul style="list-style-type: none"> - Usar ropa de abrigo EPIs - Usar cojines o protección en las sillas para evitar contacto frío directo y evitar cistitis - Protección oídos | <p>Técnico de prevención</p> | <p>1/11/19</p> | <p>5/01/20</p> | <p>Alta</p> | <p>Continua</p> | <p>400 €/año</p> |
| <p>Estrés térmico: Calor</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Agotamiento - Calambres - Golpes de calor - Quemaduras - Deshidratación | <ul style="list-style-type: none"> - Uso de ropa ligera - Hidratación continua - Proteger la cabeza con gorros - Realizar descansos a la sombra | <p>Técnico de prevención</p> | <p>1/06/19</p> | <p>01/10/19</p> | <p>Alta</p> | <p>Continua</p> | <p>200 €/año</p> |
| <p>Estrés térmico: Humedad</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Irritación e infecciones de piel - Artritis | <ul style="list-style-type: none"> - Uso de ropa aislante | <p>Técnico de prevención</p> | <p>1/10/19</p> | <p>5/01/20</p> | <p>Alta</p> | <p>Continua</p> | <p>100 €/año</p> |

| | | | | | | | | |
|--|--|---|-------------------------------------|---------|---------|------|----------|-----------|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Reuma - Osteoporosis | | | | | | | |
| Pisada sobre objetos | <ul style="list-style-type: none"> - Esguince, torsión o rotura - Dolor en la planta de los pies - Cortes, heridas y contusiones | <ul style="list-style-type: none"> - Uso de botas EPIs - Espacios ordenados, limpios y libres de obstáculos | Técnico de prevención | 1/04/19 | 5/01/20 | Alta | Continua | 100 €/año |
| Caída de personas al mismo nivel por suelo resbaladizo | <ul style="list-style-type: none"> -Lesiones y traumatismos en: músculos, articulaciones, ligamentos y huesos -Contusiones, magulladuras y golpes. - Cortes y heridas | <ul style="list-style-type: none"> - Uso de botas EPIs - Espacios ordenados, limpios y libres de obstáculos | Técnico de prevención | 1/04/19 | 5/01/20 | Alta | Continua | 100 €/año |
| Caída de personas a distinto nivel desde el barco | <ul style="list-style-type: none"> - Lesiones y traumatismos en: músculos, articulaciones, | <ul style="list-style-type: none"> - Espacios ordenados, limpios y libres de obstáculos | Encargado/ Técnico de prevención | 1/04/19 | 5/01/20 | Alta | Continua | 100 €/año |

| | | | | | | | | |
|--|--|--|---|----------------|----------------|-------------|-----------------|------------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> ligamentos y huesos - Fracturas o fisuras. | <ul style="list-style-type: none"> - Formación e información | | | | | | |
| <p>Golpes, cortes o pinchazos por objetos o herramientas</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Esguince, torsión o rotura - Heridas y cortes | <ul style="list-style-type: none"> - Uso de EPIs - Adecuar herramientas a cada persona y mejora de agarre - Uso correcto de herramientas - Sustitución de herramientas en mal estado | <p>Técnico de prevención/ Gerente</p> | <p>1/04/19</p> | <p>5/01/20</p> | <p>Alta</p> | <p>Continua</p> | <p>500 €/año</p> |
| <p>Choque contra objetos inmóviles</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Esguince, torsión o rotura -Lesiones y traumatismos en: músculos, articulaciones, ligamentos y huesos | <ul style="list-style-type: none"> - Uso de EPIs - Espacios ordenados, limpios y libres de obstáculos | <p>Técnico de prevención</p> | <p>1/04/19</p> | <p>5/01/20</p> | <p>Alta</p> | <p>Continua</p> | <p>400 €/año</p> |

| | | | | | | | | |
|---|--|---|------------------------------|----------------|----------------|--------------|-----------------|------------------|
| <p>Posturas forzadas en columna y miembros superiores</p> | <ul style="list-style-type: none"> -Contracturas musculares - Dolor en articulaciones de hombros, rodillas, caderas, manos y pies | <ul style="list-style-type: none"> - Mantener los brazos próximos al cuerpo - Tronco recto - Realizar pausas - Corrección de posturas forzadas - Evitar excesiva inclinación del cuello - Utilización de sillas con apoyo lumbar y asiento confortable - Formación e información | <p>Técnico de prevención</p> | <p>1/04/19</p> | <p>5/01/20</p> | <p>Alta</p> | <p>Continua</p> | <p>150 €/año</p> |
| <p>Aplicación de fuerza</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Túnel carpiano - Tendinitis - Fatiga muscular -Contracturas musculares - Epicondilitis | <ul style="list-style-type: none"> - Evitar cargas pesadas por encima de los hombros - Utilizar máquinas (flotadores en el agua o carros) o | <p>Gerente</p> | <p>1/04/19</p> | <p>5/01/20</p> | <p>Media</p> | <p>Continua</p> | <p>100 €/año</p> |

| | | | | | | | | |
|--|--|---|------------------------------|----------------|----------------|-------------|-----------------|-----------------|
| | | <p>equipos auxiliares para evitar manipulación manual</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alternar ambas extremidades (izquierda y derecha) - Ejercicios de calentamiento en brazos, piernas y espalda - Alternar movimientos repetitivos con otros que no lo son | | | | | | |
| <p>Movimientos repetitivos en brazos y muñecas</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Túnel carpiano - Tendinitis - Fatiga muscular -Contracturas musculares - Epicondilitis | <ul style="list-style-type: none"> - Manipulación de cargas pesadas con ayuda de un tercero - Alternar ambas extremidades | <p>Técnico de prevención</p> | <p>1/04/19</p> | <p>5/01/20</p> | <p>Alta</p> | <p>Continua</p> | <p>50 €/año</p> |

| | | | | | | | | |
|-------------------------|--|--|-----------------------|---------|---------|-------|---------|----------|
| | - Callosidades en las manos | (izquierda y derecha) - Realizar ejercicios de calentamiento en brazos, piernas y espalda - Colocar posición neutra de muñecas en la tarea de cosido - Alternar movimientos repetitivos con otros que no lo son | | | | | | |
| Neuropatías por presión | - Túnel carpiano - Tendinitis - Fatiga muscular -Contracturas musculares - Epicondilitis | - Manipulación de cargas pesadas con ayuda de un tercero -Alternar ambas extremidades (izquierda y derecha) | Técnico de prevención | 1/04/19 | 5/01/20 | Medio | Horario | 50 €/año |

| | | | | | | | | |
|--|--|---|------------------------------|----------------|----------------|--------------|----------------|-----------------|
| <p>Manipulación manual de cargas por arrastre, giro del cuerpo, levantamiento, empuje, etc</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Tendinitis - Fatiga muscular -Contracturas musculares - Túnel carpiano Dolor en articulaciones de hombros, rodillas, caderas, manos y pies Lesiones y traumatismos en: músculos, articulaciones, ligamentos y huesos Epicondilitis | <ul style="list-style-type: none"> - Mantener los brazos próximos al cuerpo - Tronco recto - Evitar excesiva inclinación del cuello - Formación e información | <p>Técnico de prevención</p> | <p>1/04/19</p> | <p>5/01/20</p> | <p>Alta</p> | <p>Horaria</p> | <p>80 €/mes</p> |
| <p>Estrés por carga de trabajo</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Insomnio - Alopecia - Dermatitis - Úlceras | <ul style="list-style-type: none"> - Realizar pausas - Practicar deporte para mantenerse en buena forma física | <p>Técnico de prevención</p> | <p>1/04/19</p> | <p>5/01/20</p> | <p>Media</p> | <p>Semanal</p> | <p>50 €/mes</p> |

| | | | | | | | | |
|--------------------------------|---|--|-----------------------|---------|---------|------|----------|------------|
| | | - Evitar actitudes sedentarias | | | | | | |
| Sobreesfuerzo por carga física | <ul style="list-style-type: none"> - Fatiga muscular -Contracturas musculares -Dolor en articulaciones de hombros, rodillas, caderas, manos y pies -Lesiones y traumatismos en: músculos, articulaciones, ligamentos y huesos - Lumbalgia y dorso lumbalgia - Inflamación en articulaciones | <ul style="list-style-type: none"> - Mantener los brazos próximos al cuerpo - Utilizar máquinas (flotadores en el agua o carros) o equipos auxiliares para evitar manipulación manual - Manipulación de cargas pesadas con ayuda de un tercero - Piernas flexionadas para evitar molestias en la espalda - Evitar excesiva inclinación del cuello | Técnico de prevención | 1/04/19 | 5/01/20 | Alta | Continua | 1000 €/año |

| | | | | | | | | |
|--|--|---|-----------------------|---------|----------|------|----------|-----------|
| | | - Formación e información | | | | | | |
| Radiación ultravioleta (exposición al sol) | - Deshidratación - Insolación - Melanoma - Golpe de calor | - Protegerse del sol - Realizar pausas - EPIs | Técnico de prevención | 1/06/19 | 01/10/19 | Alta | Continua | 200 €/año |

Martínez O., 2019

9. Conclusiones

La realización de este trabajo de fin de máster ha permitido percibir más de cerca dos profesiones que tienen muchos riesgos que se ven repercutidos en la salud de los trabajadores.

En primer lugar, hablamos de profesiones en las que la media de edad supera los 45 años y cuya tradición familiar sigue presente hoy, puesto que son oficios transmitidos de generación en generación con escaso relevo generacional. En cuanto al perfil de trabajadores que desempeñan estas funciones, suelen ser mujeres casadas con hijos y cuyo trabajo supone un complemento en cuanto a la economía de la familia, nunca entendido como ingreso único puesto que los salarios son muy reducidos y sirven para complementar no para sustentar únicamente una familia. Ambas profesiones están muy poco valoradas.

En la mayoría de los supuestos son trabajadores autónomos que dedican, en caso de las mariscadoras, 4 o 5 horas al día a realizar el trabajo y las rederas cuando tienen trabajo 8 horas o incluso más. Esto se debe a que los barcos no pueden estar atracados en puerto, lo que implica realizar largas jornadas laborales hasta finalizar dichos trabajos. En general no son trabajos que se realicen a diario sino por temporadas o campañas y por encargo de reparaciones cuando surgen desperfectos.

En segundo lugar y en cuanto a la formación, se ha producido un gran cambio significativo en cuanto a que hace años eran profesiones con altos índices de analfabetismo o escasos estudios, actualmente cada vez más trabajadores cuentan con formación de su puesto de trabajo y actividades preventivas para sobrellevar mejor los problemas derivados de salud y prevenir más riesgos. Muchos se quieren seguir formando en temas relacionados con sus profesiones o relacionados con seguridad.

En tercer lugar y por lo que respecta a la salud, las conclusiones no son nada esperanzadoras, puesto la mayoría de los trabajadores por no decir la totalidad, han padecido en algún momento trastornos musculo esqueléticos como consecuencia de la realización de ambos trabajos, siendo cuello y espalda las zonas más afectadas. Las enfermedades más comunes son túnel carpiano, reuma, dolores de espalda y quemaduras solares. Muchos trabajadores también se han visto obligados a coger bajas laborales.

Ambos colectivos suelen padecer dolencias por la realización de trabajos y consecuencias para la salud, reduciendo y/o limitando la calidad de vida de los trabajadores. De entre los factores de riesgo más comunes se destacan los tres analizados en los apartados anteriores, movimientos repetitivos, posturas forzadas y manipulación manual de cargas, y también podemos destacar la exposición a condiciones climáticas adversas. Dichos factores de riesgo

han sido analizados por diversos métodos obteniendo un resultado en todos los supuestos con elevado riesgo; Así podemos concluir que:

1. El método usado en manipulación manual de cargas es el método del INSHT, cuyo resultado en ambas profesiones es de riesgo no tolerable y por sobreesfuerzo.
2. El método usado para movimientos repetitivos es el CHECT LIST OCRA, del cual se deduce que el resultado obtenido en ambas profesiones es de riesgo inaceptable
3. El método usado para posturas forzadas es el OWAS, del cual se deduce que el resultado obtenido en ambas profesiones es de efectos dañinos para la salud.

Por el contrario, como dato positivo indicar que si hay una mejora en cuanto a la información que reciben los trabajadores con respecto a los riesgos asociados a sus trabajos, puesto que esta información llega a los mismos y se toman medidas de prevención adecuadas, como uso de Epis y no uno sino varios según los datos analizados. Ambos colectivos están concienciados sobre la importancia de la protección individual y colectiva y la prevención de riesgos, pues es la base para evitar y reducir el número de accidentes y reducir las dolencias y trastornos musculoesqueléticos.

De forma general, se puede decir que tanto la hipótesis realizada al inicio de este trabajo como los objetivos generales y específicos planteados, se han ido alcanzando ya que se han analizado ambos trabajos haciendo hincapié en las consecuencias para la salud de movimientos repetitivos, posturas forzadas y manipulación manual de cargas, se deja reflejado el empoderamiento que van adquiriendo las mujeres con dichas profesiones y la lucha por el bienestar de los trabajadores. Posteriormente se evalúan los riesgos (con el estudio de los tres métodos), se analizan los resultados y se proponen medidas preventivas para eliminar o reducción los riesgos a los que los trabajadores se ven expuestos diariamente.

Como conclusión, la tarea realizada de obtención de información, entrevistas y estudio previo sobre ambos trabajos ha hecho que se entienda y comprenda mucho mejor y una aproximación más a dos puestos de trabajos imprescindibles y bastante desconocidos en cuanto a la poca valoración que tienen, permitiendo darles el respeto que se merecen y la valoración adecuada.

9.1 Limitaciones

A la hora de aplicar los métodos se han encontrado una serie de limitaciones que surgen derivados de los tres métodos aplicados.

- Método INSHT: Analiza principalmente lesiones dorso lumbares, el resto de lesiones quedan sin estudio exhaustivo y está diseñado para trabajadores de pie, también contempla trabajos sentados, pero sin entrar en detalle.

- Método CHECK LIS OCRA: No contempla aquellos trabajos realizados durante más de ocho horas, las posturas forzadas se centran en las extremidades superiores, pero no en cabeza, cuello ni extremidades inferiores, no se tienen en cuenta las pausas de muy corta duración y todos los agarres se valoran igual, habiendo algunos que provocan los trastornos musculoesqueléticos.
- Método OWAS: No permite concretar con exactitud la gravedad de cada postura sin diferenciar entre los distintos grados de tensión. Analiza las posturas de brazos, espalda y piernas, pero no de cuello. Y en cuanto a las posturas de las extremidades hay bastantes lagunas puesto que solo destaca los brazos por encima de los hombros, el resto de supuestos no los contempla.

10. Referencia bibliográfica

- Atarés, M.L. (2017). *La profesión de redera en peligro de extinción*. Recuperado de <http://lamardefondo.com/pescadores/item/89-la-profesion-de-redera-o-en-peligro-de-extincion.html>
- Gago, C., (2004). *A muller no mundo da pesca en Galicia*. A Coruña: Xunta de Galicia, Consellería de Pesca e Asuntos Marítimos.
- Guisasola, A., Lorenzo, N., Rodríguez, C., Platero, D., Fernández, I., Rodríguez, C., Zubia, I., García, M. I., (2016). *Guía de vigilancia para la salud en el sector pesquero*. Capítulo 1, Perspectiva del sector. Recuperado de <http://issga.xunta.gal/export/sites/default/recursos/descargas/documentacion/publicacions/guia-de-vigilancia-de-salud-en-sector-pesquero-completa.pdf>
- Ley 11/2008, Artículo 27 de 3 de diciembre, *de pesca de Galicia*. BOE-A-2009-805
- Lorenzo Espeso, N., Gil Fernández, M., Santiago Perez, M. I. (2014): *Estudio epidemiológico: rederas y perceberos a pie*. Instituto Galego de Seguridade e Saúde Laboral. Xunta de Galicia
- Lorenzo, M. N., Gil, M. (2014). *Guía de buenas prácticas ISSGA*. Recuperado de: http://issga.xunta.gal/export/sites/default/recursos/descargas/documentacion/publicacions/guia_rederas_cast.pdf
- Martínez, P. (2016). *Empoderamiento femenino en contextos de gobernanza*. (Tesis doctoral). Universidad del País Vasco. Recuperada de https://addi.ehu.es/bitstream/handle/10810/20924/TESIS_MARTINEZ_GARCIA_PATRICIA.pdf?sequence=1
- Ministerio de Agricultura, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. *Informe Anual de Indicadores: Agricultura, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente 2016*. Recuperado de: https://www.mapa.gob.es/es/ministerio/servicios/analisis-y-prospectiva/aypinformeannualindicadores_2016_junio_tcm30-381441.pdf
- Louro, M. (2016). *Rederas, profesión invisible pero imprescindible*. Recuperado de: <https://frescoydelmar.com/blog/tag/marisco-gallego-online/page/5/>
- ORDEN DOG Núm. 13, de 21 de enero de 2016 *por la que se regula la explotación de los recursos específicos en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Galicia*. Xunta de Galicia. Recuperado de: <https://www.xunta.gal/diario-oficial->

galicia/mostrarContenido.do?paginaCompleta=false&idEstado=5&rutaRelativa=true&ruta=/2016/20160121/Secciones1_es.html

ORDEN DOG Núm. 31, DECRETO 15/2011, de 28 de enero, *por el que se regulan las artes, aparejos, útiles, equipos y técnicas permitidos para la extracción profesional de los recursos marinos vivos en aguas de competencia de la Comunidad Autónoma de Galicia.* Recuperado de: https://www.xunta.gal/dog/Publicados/2011/20110215/Anuncio65FE_es.html

Norma UNE 195005 (2015). *Confeción y mantenimiento artesanal de artes y aparejos de pesca.* Recuperado de: https://www.mapa.gob.es/es/pesca/temas/red-mujeres/une_1950052015_normarederas_tcm30-77167.pdf

Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. *Plan para la igualdad de género en el sector pesquero y acuícola 2015-2020.* Recuperado de: http://www.igualdadgenerofondoscomunitarios.es/Documentos/documentacion/doc_igualdad/plan_igualdad_sector_pesquero_acuicola_15_20.pdf

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, *sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.* BOE núm. 97, de 23/04/1997

Real Decreto 1376/2009, de 28 de agosto, *por el que se establecen dos certificados de profesionalidad de la familia profesional marítimo pesquera que se incluyen en el Repertorio Nacional de certificados de profesionalidad.* BOE núm. 227, de 19 de septiembre de 2009

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, *sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.* BOE núm. 140, de 12 de junio de 1997

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, *por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.* BOE núm. 27, de 31 de enero de 1997.

11. Bibliografía

Lorenzo Espeso, N., Gil Fernández, M., Santiago Perez, M. I. (2015): *Estudio de salud laboral en las rederas de Galicia*. Instituto Galego de Seguridade e Saúde Laboral. Xunta de Galicia

Federación nacional de cofradía de pescadores (2019). Recuperado de: https://www.cepes.es/principal/members/91_federacion-nacional-cofradias-pescadores-fncp

Cofradía de pescadores País Vasco (2019). Recuperado de: http://www.nasdap.ejgv.euskadi.eus/r50-3812/es/contenidos/informacion/cofradias/es_dapa/cofradias.html

Federación galega de cofradía de pescadores (2019). Recuperado de: <http://confrariasgalicia.org/contactos/>

Instituto galego de estadística para calcular los permisos de mariscadores a pie (2019). Recuperado de: [https://www.ige.eu/igebdt/esqv.jsp?ruta=verTabla.jsp?OP=1&B=1&M=&COD=5355&R=2\[0\]&C=1\[2018\]&F=&S=&SCF=](https://www.ige.eu/igebdt/esqv.jsp?ruta=verTabla.jsp?OP=1&B=1&M=&COD=5355&R=2[0]&C=1[2018]&F=&S=&SCF=)

Rojas Picazo, A., Ledesma de Miguel, J., (2003). NTP 629: *Movimientos repetitivos: Métodos de evaluación. Método OCRA*. Madrid: INSHT. Recuperado de: https://www.insst.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/601a700/ntp_629.pdf

Nogareda Cuixart, S., Dalmau Pons, I. (2003). NTP 452: *Evaluación de las condiciones de trabajo: carga postural*. Madrid: INSHT. Recuperado de: https://www.insst.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/ntp_452.pdf

Diego-Mas, J.A. (2015), *¿Cómo evaluar un puesto de trabajo?* Valencia: Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia. Recuperado el 12 de noviembre de 2016 de <http://www.ergonautas.upv.es/art-tech/evaluacion/evaluacion.htm>

Diego-Mas, J.A. (2015), *Evaluación de la manipulación manual de cargas mediante GINSHT*. Valencia: Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia. Recuperado el 12 de noviembre de 2016 de <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/ginsht/ginsht-ayuda.php>

ORDEN DOG Núm. 13, de 21 de enero de 2016, *por la que se regula la explotación de los recursos específicos en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Galicia*. Xunta de Galicia. Recuperado de:

https://www.xunta.gal/dog/Publicados/2016/20160121/AnuncioG0427-140116-0001_es.html

ORDEN DOG Núm. 31, DECRETO 15/2011, de 28 de enero, *por el que se regulan las artes, aparejos, útiles, equipos y técnicas permitidos para la extracción profesional de los recursos marinos vivos en aguas de competencia de la Comunidad Autónoma de Galicia*. Recuperado de: https://www.xunta.gal/dog/Publicados/2011/20110215/Anuncio65FE_es.html

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. *Guía Técnica para la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual* (2012). Recuperado de: <https://www.insst.es/InshtWeb/Contenidos/Normativa/GuiasTecnicas/Ficheros/epi.pdf>

Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo de 9 de marzo de 2016, *relativo a los equipos de protección individual y por el que se deroga la Directiva 89/686/CEE del Consejo*. Diario Oficial de la Unión Europea

12. Anexos

12.1 Anexo I

Método INSHT (Mariscadores)



Informe de Evaluación Ergonómica

Datos de la Evaluación

Posición de levantamiento



Postura en la que el trabajador manipula la carga:
De pie

Altura:
Encima del codo

Distancia horizontal de la carga al cuerpo:
Carga cerca del cuerpo

Peso de la carga

Carga manipulada por el trabajador: 25,000 Kg.

Duración de la tarea

Duración total de la tarea (incluidos descansos) 1 horas.

Tiempo de descanso en la tarea 0 minutos.

Factores de corrección

Desplazamiento vertical de la carga: Hasta 175 cm.

Giro del tronco: Sin giro

Calidad del agarre: Agarre regular

Duración de la manipulación: Menos de 1 hora al día.

Frecuencia de manipulación: 1 vez cada 5 min.

Transporte de la carga

Distancia de transporte: Mas de 10 metros.

Resultados

Población protegida

% de población protegida: Cálculos realizados Para el 95% de la población.

Población protegida: porcentaje o tipo de trabajadores para los que se analiza el riesgo asociado al levantamiento.
 Un 95% indica que los resultados son válidos para la población general.
 Un 90% indica que los resultados son válidos para la mayoría de la población.
 "Trabajadores estimator" indica que los resultados son válidos para trabajadores de características especiales y para levantamientos excepcionales que no deberían prolongarse en el tiempo, quedando el resto de trabajadores desprotegidos.

Resultados generales

| Peso Real (Kg) | Peso Teórico Recomendado (Kg) | Peso Aceptable (Kg) |
|----------------------------------|---|---|
| 25,000 Kg. | 19 Kg. | 9,1 Kg. |
| Peso real manipulado en el punto | Peso máximo recomendado para la carga en función de la zona de manipulación, altura y separación respecto del cuerpo, en condiciones ideales de manipulación de cargas. | Peso máximo recomendado considerando las condiciones del levantamiento. Es el resultado de corregir el peso teórico considerando las características del punto analizado y la población a proteger. |

Valoración del riesgo

El resultado indica si, dadas las condiciones de levantamiento, el peso real manipulado se encuentra dentro de los límites considerados como aceptables.

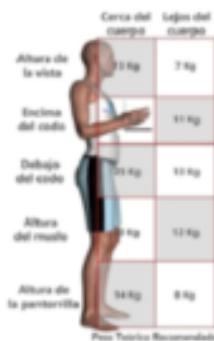
RIESGO NO TOLERABLE
 Son necesarias medidas correctoras.

El Peso de la carga excede los límites aceptables de levantamiento.
 El levantamiento se realiza en una posición inadecuada para el manejo de cargas.

Peso transportado

El peso total transportado por el trabajador durante el tiempo de manipulación de carga es **300 Kg.**
 La distancia de cada transporte es de **Más de 10 metros.**

Postura de levantamiento



El levantamiento se realiza con la Carga cerca del cuerpo, Encima del codo y de pie

El levantamiento se realiza en una posición inadecuada para el manejo de cargas.

Factores de corrección

| | |
|---------------------|-------------|
| Población protegida | 0,6 |
| Distancia vertical | 0,84 |
| Giro | 1 |
| Agarre | 0,95 |
| Frecuencia | 1 |

El Peso Teórico Recomendado se calcula en función de la zona de manipulación, altura y separación respecto del cuerpo, en condiciones ideales de manipulación de cargas. Para reflejar las condiciones de levantamiento reales se calculan los Factores de Corrección, que consideran las características de la población que levantará la carga, la distancia vertical de elevación, los de giros, la calidad del agarre y la frecuencia de manipulación.
 El Peso Aceptable se calcula multiplicando el Peso Teórico Recomendado por los Factores de Corrección.
 Los factores cuyo valor es la unidad indican condiciones ideales de levantamiento, excepto para el factor de población protegida para el que la unidad indica que el peso es aceptable para el 85% de la población.

Método INSHT (Rederos)



Ergonautas
ergonautas@ergonautas.com
www.ergonautas.upv.es

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Informe de Evaluación Ergonómica

Datos de la Evaluación

Posición de levantamiento



Postura en la que el trabajador manipula la carga:
De pie

Altura:
Debajo del codo

Distancia horizontal de la carga al cuerpo:
Carga cerca del cuerpo

Peso de la carga

Carga manipulada por el trabajador: 20,000 Kg.

Duración de la tarea

Duración total de la tarea (incluidos descansos) 1 horas.

Tiempo de descanso en la tarea 0 minutos.

Factores de corrección

Desplazamiento vertical de la carga: Hasta 100 cm.

Giro del tronco: Sin giro

Calidad del agarre: Agarre malo

Duración de la manipulación: Menos de 1 hora al día.

Frecuencia de manipulación: 1 vez cada 5 min.

Transporte de la carga

Distancia de transporte: Mas de 10 metros.

Resultados

Población protegida

% de población protegida: Cálculos realizados Para el 95% de la población.

Población protegida: porcentaje o tipo de trabajadores para los que se analiza el riesgo asociado al levantamiento.
 Un 95% indica que los resultados son válidos para la población general.
 Un 90% indica que los resultados son válidos para la mayoría de la población.
 "Trabajadores entrenados" indica que los resultados son válidos para trabajadores de características especiales y para levantamientos excepcionales que no deberían prolongarse en el tiempo, quedando el resto de trabajadores desprotegidos.

Resultados generales

| Peso Real (Kg) | Peso Teórico Recomendado (Kg) | Peso Aceptable (Kg) |
|-----------------------------------|---|--|
| 20,000 Kg. | 25 Kg. | 11,75 Kg. |
| Peso real manipulado en el puesto | Peso máximo recomendado para la carga en función de la zona de manipulación, altura y separación respecto del cuerpo, en condiciones ideales de manipulación de cargas. | Peso máximo recomendado considerando las condiciones del levantamiento. Es el resultado de corregir el peso teórico considerando las características del puesto analizado y la población a proteger. |

Valoración del riesgo

El resultado indica si, dadas las condiciones de levantamiento, el peso real manipulado se encuentra dentro de los límites considerados como aceptables.

RIESGO NO TOLERABLE
 Son necesarias medidas correctoras.

El Peso de la carga excede los límites aceptables de levantamiento.
 Al tratar de proteger a la mayoría de la población (95%) el peso teórico de partida disminuye casi a la mitad (factor de población=0,5). Existen factores de corrección que no cumplen con las condiciones recomendadas de manipulación de cargas.

Peso transportado

El peso total transportado por el trabajador durante el tiempo de manipulación de carga es **240 Kg.**
 La distancia de cada transporte es de **Más de 10 metros.**

Postura de levantamiento



El levantamiento se realiza con la Carga cerca del cuerpo, Debajo del codo y De pie

El levantamiento se realiza en una posición correcta para el manejo de cargas.

Factores de corrección

| | |
|---------------------|------|
| Población protegida | 0,5 |
| Distancia vertical | 0,87 |
| Giro | 1 |
| Agarre | 0,9 |
| Frecuencia | 1 |

El Peso Teórico Recomendado se calcula en función de la zona de manipulación, altura y separación respecto del cuerpo, en condiciones ideales de manipulación de cargas. Para reflejar las condiciones de levantamiento reales se calculan los Factores de Corrección, que consideran las características de la población que levantará la carga, la distancia vertical de elevación, los de giro, la calidad del agarre y la frecuencia de manipulación.
 El Peso Aceptable se calcula multiplicando el Peso Teórico Recomendado por los Factores de Corrección.
 Los factores cuyo valor es la unidad indican condiciones ideales de levantamiento, excepto para el factor de población protegida para el que la unidad indica que el peso es aceptable para el 95% de la población.

12.2 Anexo II

Método OCRA (Mariscadores)

Datos de la Evaluación Ergonómica

Jornada y puestos ocupados

Duración de la jornada de trabajo: 300 min. Puestos ocupados/evaluados: 1

Tiempo que ocupa el puesto el trabajador: 300 min. % de la jornada en el puesto: 100

Datos del puesto/tarea

Pausas, tareas repetitivas y ciclos de trabajo

Tiempo de pausas oficiales: 30 min. Tiempo de pausas no oficiales: 0 min.

Tiempo de almuerzo: 0 min. Tiempo en tareas no repetitivas: 1 min.

Tiempo de Ciclo de Trabajo: 45 seg. Acciones Técnicas por minuto: 33 acciones.

| Periodos de recuperación | Fuerzas ejercidas |
|---|---|
| - Hay 2 pausas en un turno de 6 horas (sin pausa para el almuerzo), o 3 pausas en un turno de 7 a 8 horas (además de la pausa para el almuerzo). | - Utilizar herramientas más del 10% del tiempo Fuerza intensa - Elevar o sujetar objetos más del 10% del tiempo Fuerza intensa |
| Frecuencia y tipos de acciones técnicas | Factores de riesgo adicionales y ritmo de trabajo |
| - Acciones estáticas y dinámicas. - Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas. - Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación). | - Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.). - El ritmo de trabajo no está determinado por la máquina. |
| Postura adoptada | |
| - Posición del HOMBRO: Sin observaciones destacables. - Posición del CODO: El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo. - Posición de la MUÑECA: Sin observaciones destacables. - Tipo y duración del AGARRE: Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco). Casi todo el tiempo. - Movimientos estereotipados: Repetición de movimientos idénticos del hombro, codo, muñeca, o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos). | |

Resultados de la Evaluación Ergonómica

Interpretación del Nivel de Riesgo

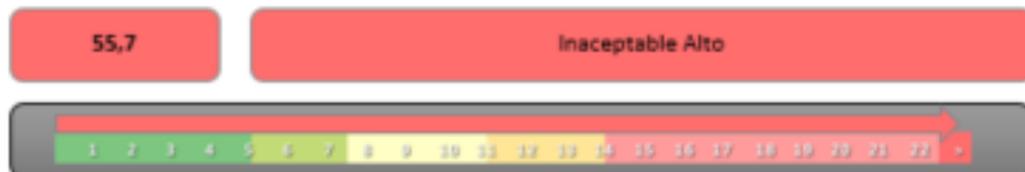
| Índice OCRA Check List | Nivel de Riesgo | Acción recomendada |
|---------------------------|------------------|---|
| ≤ 5 | Óptimo | No se requiere |
| 5.1 - 7.5 | Aceptable | No se requiere |
| 7.6 - 11 | Incierto | Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto |
| 11.1 - 14 | Inaceptable Leve | Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento |

| | | |
|-------------|-------------------|---|
| 14.1 - 22.5 | Inaceptable Medio | Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento |
| > 22.5 | Inaceptable Alto | Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento |

Índice Check List OCRA

Índice OCRA:

Nivel de riesgo:



Acción recomendada: Mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento

Índice OCRA Equivalente*: Más de 9

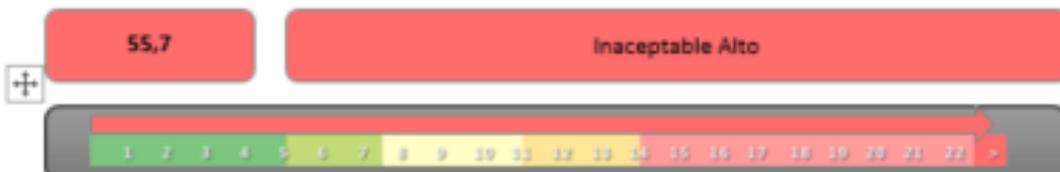
(**Índice OCRA Equivalente:* Existe una correlación demostrada entre el índice de riesgo obtenido mediante el Checklist OCRA y el Índice OCRA (obtenido con el método OCRA). El valor mostrado es el que se obtendría aplicando el método OCRA.

Índice Check List OCRA del puesto

El Índice Check List OCRA valora el riesgo existente para el trabajador que ocupa el puesto. El Índice Check List OCRA del puesto valora el riesgo inherente al puesto, es decir, el riesgo que existiría para el trabajador si ocupara el puesto la jornada completa.

Índice OCRA del puesto:

Nivel de riesgo:



Acción recomendada: Mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento

Factores OCRA

El Índice Check List OCRA se calcula como: $ICL-OCRA = [FR + FF + FP + FFz + FA] \times FD$. El valor de los diferentes factores es:

| | | |
|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|
| Factor de Recuperación (FR) | Factor de Frecuencia (FF) | Factor Postura (FP) |
| 3 | 3 | 9,5 |
| Factor de Fuerza (FFz) | Factores Adicionales (FA) | Factor de Duración (FD) |
| 48 | 2 | 0,85 |

% de aporte de los factores al Índice Gora



El gráfico muestra el porcentaje del nivel de riesgo debido a cada uno de los factores. El Factor Duración no se representa dado que dicho factor es un multiplicador del resto de los factores.

Valores de las puntuaciones por miembro y movimientos estereotipados empleados para calcular el Factor Postura:

| | | |
|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| Hombro | Codo | Muñeca |
| <input type="text" value="0"/> | <input type="text" value="4"/> | <input type="text" value="0"/> |
| Mano (agarre) | Movimientos estereotipados | |
| <input type="text" value="8"/> | <input type="text" value="1,5"/> | |

Tiempo en el puesto

Tiempo que el trabajador ocupa el puesto: 300 min. % de la jornada en el puesto: 100%

Pausas y tareas repetitivas

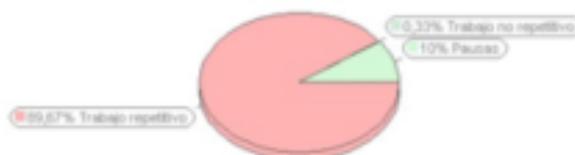
Tiempo de pausas oficiales: 30 min. Tiempo de pausas no oficiales: 0 min.

Tiempo de almuerzo: 0 min. Tiempo total de pausas: 30 min.

Tiempo en tareas no repetitivas: 1 min.

Tiempo total de pausas y tareas no repetitivas: 31 min.

% Tiempo de Trabajo Repetitivo



Tiempo neto de trabajo repetitivo (TNTR*): 269 min.

(* El Tiempo Neto de Trabajo Repetitivo (TNTR) es el tiempo durante el que el trabajador está realizando actividades repetitivas en el puesto, y permite obtener el índice real de riesgo por movimientos repetitivos. Se calcula restando al tiempo que el trabajador ocupa el puesto las pausas, los períodos de descanso y otros tiempos no dedicados a tareas repetitivas.

Ciclos y acciones técnicas

Número de ciclos en el puesto*: 359 Frecuencia de las acciones técnicas: 44 acc/min.

Tiempo de ciclo: 45 seg. Tiempo de ciclo en tareas repetitivas: 40,35 seg.

Método OCRA (Rederos)

Datos de la Evaluación Ergonómica

Jornada y puestos ocupados

Duración de la jornada de trabajo: 480 min. Puestos ocupados/evaluados: 1

Tiempo que ocupa el puesto el trabajador: 480 min. % de la jornada en el puesto: 100

Datos del puesto/tarea

Pausas, tareas repetitivas y ciclos de trabajo

Tiempo de pausas oficiales: 45 min. Tiempo de pausas no oficiales: 0 min.

Tiempo de almuerzo: 0 min. Tiempo en tareas no repetitivas: 45 min.

Tiempo de Ciclo de Trabajo: 5 seg. Acciones Técnicas por minuto: 1 acciones.

| Periodos de recuperación | Fuerzas ejercidas |
|--|---|
| - Hay 2 pausas en un turno de 7 a 8 horas (además de la pausa para el almuerzo), o 3 pausas en un turno de 7 a 8 horas (sin pausa para el almuerzo), o 1 pausa en un turno de 6 horas. | - Utilizar herramientas Casi todo el tiempo. Fuerza moderada - Elevar o sujetar objetos 1% del tiempo Fuerza intensa |
| Frecuencia y tipos de acciones técnicas | Factores de riesgo adicionales y ritmo de trabajo |
| - Sólo acciones dinámicas. - Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares. | - Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.). - El ritmo de trabajo no está determinado por la máquina. |
| Postura adoptada | |
| - Posición del HOMBRO: Sin observaciones destacables. - Posición del CODO: El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo. - Posición de la MUÑECA: Sin observaciones destacables. - Tipo y duración del AGARRE: Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco). Casi todo el tiempo. - Movimientos estereotipados: Repetición de movimientos idénticos del hombro, codo, muñeca, o dedos casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos). | |

Resultados de la Evaluación Ergonómica

Interpretación del Nivel de Riesgo

| Índice OCRA Check List | Nivel de Riesgo | Acción recomendada |
|---------------------------|------------------|---|
| ≤ 5 | Óptimo | No se requiere |
| 5.1 - 7.5 | Aceptable | No se requiere |
| 7.6 - 11 | Incierto | Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto |
| 11.1 - 14 | Inaceptable Leve | Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento |

| | | |
|-------------|-------------------|---|
| 14.1 - 22.5 | Inaceptable Medio | Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento |
| > 22.5 | Inaceptable Alto | Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento |

Índice Check List OCRA

Índice OCRA:

Nivel de riesgo:



Acción recomendada: Mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento

Índice OCRA Equivalente*: Más de 9

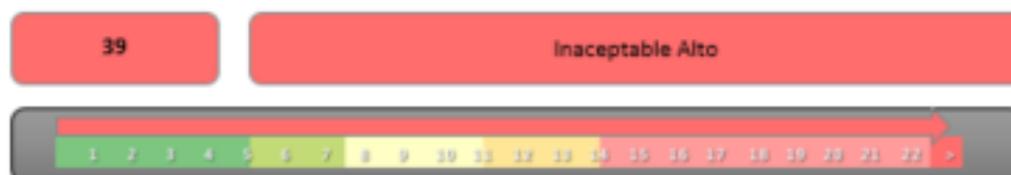
(* Índice OCRA Equivalente: Existe una correlación demostrada entre el índice de riesgo obtenido mediante el Checklist OCRA y el índice OCRA (obtenido con el método OCRA). El valor mostrado es el que se obtendría aplicando el método OCRA.

Índice Check List OCRA del puesto

El Índice Check List OCRA valora el riesgo existente para el trabajador que ocupa el puesto. El Índice Check List OCRA del puesto valora el riesgo inherente al puesto, es decir, el riesgo que existiría para el trabajador si ocupara el puesto la jornada completa.

Índice OCRA del puesto:

Nivel de riesgo:



Acción recomendada: Mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento

Factores OCRA

El Índice Check List OCRA se calcula como: $ICL-OCRA = [FR + FF + FP + FFz + FA] \times FD$. El valor de los diferentes factores es:

Factor de Recuperación (FR)

4

Factor de Frecuencia (FF)

6

Factor Postura (FP)

11

Factor de Fuerza (FFz)

16

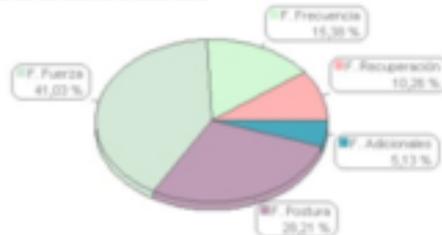
Factores Adicionales (FA)

2

Factor de Duración (FD)

0,95

% de aporte de los factores al índice Odra



El gráfico muestra el porcentaje del nivel de riesgo debido a cada uno de los factores. El Factor Duración no se representa dado que dicho factor es un multiplicador del resto de los factores.

Valores de las puntuaciones por miembro y movimientos estereotipados empleados para calcular el Factor Postura:

| | | |
|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Hombro | Codo | Muñeca |
| <input type="text" value="0"/> | <input type="text" value="2"/> | <input type="text" value="0"/> |
| Mano (agarrar) | Movimientos estereotipados | |
| <input type="text" value="8"/> | <input type="text" value="3"/> | |

Tiempo en el puesto

Tiempo que el trabajador ocupa el puesto: 480 min. % de la jornada en el puesto: 100%

Pausas y tareas repetitivas

Tiempo de pausas oficiales: 45 min. Tiempo de pausas no oficiales: 0 min.
 Tiempo de almuerzo: 0 min. Tiempo total de pausas: 45 min.
 Tiempo en tareas no repetitivas: 45 min.
 Tiempo total de pausas y tareas no repetitivas: 90 min.

% Tiempo de Trabajo Repetitivo



Tiempo neto de trabajo repetitivo (TNTR*): 390 min.

(*) El Tiempo Neto de Trabajo Repetitivo (TNTR) es el tiempo durante el que el trabajador está realizando actividades repetitivas en el puesto, y permite obtener el índice real de riesgo por movimientos repetitivos. Se calcula restando al tiempo que el trabajador ocupa el puesto las pausas, los períodos de descanso y otros tiempos no dedicados a tareas repetitivas.

Ciclos y acciones técnicas

Número de ciclos en el puesto*: 4680 Frecuencia de las acciones técnicas: 12 acc/min.
 Tiempo de ciclo: 5 seg. Tiempo de ciclo en tareas repetitivas: 4,06 seg.

12.3 Anexo III

Método OWAS (Mariscadores)

Resultados de la Evaluación Ergonómica

Información del estudio

Número de fases de trabajo definidas: **Evaluación Simple (sin fases)**

Número total de observaciones introducidas: **1**

Número total de posturas distintas observadas: **1**

Interpretación de las Categorías de Riesgo

| Categoría de Riesgo | Efecto de la postura | Acción requerida |
|---------------------|---|---|
| 1 | Postura normal y natural sin efectos dañinos en el sistema músculo-esquelético. | No requiere acción. |
| 2 | Postura con posibilidad de causar daño al sistema músculo-esquelético. | Se requieren acciones correctivas en un futuro cercano. |
| 3 | Postura con efectos dañinos sobre el sistema músculo-esquelético. | Se requieren acciones correctivas lo antes posible. |
| 4 | La carga causada por esta postura tiene efectos sumamente dañinos sobre el sistema músculo-esquelético. | Se requieren acciones correctivas inmediatamente. |

Observaciones

Listado de observaciones de posturas consideradas en la evaluación. La tabla muestra los distintos códigos de postura introducidos durante el estudio, indicando para cada uno de ellos, el número de repeticiones (*Frecuencia*), qué porcentaje del total de observaciones representa (*Frecuencia %*) y el valor del riesgo asociado a la postura de la observación (*Riesgo*).

| Nº | Código de postura | | | | Frecuencia | Frecuencia % | Riesgo |
|----|-------------------|--------|---------|-------|------------|--------------|--------|
| | Espalda | Brazos | Piernas | Carga | | | |
| 1 | 4 | 1 | 4 | 2 | 1 | 100 % | 4 |

Nº de observaciones: **1**

Riesgo postural

La gráfica siguiente muestra qué porcentaje de las posturas observadas está en cada Categoría de Riesgo:



La postura de mayor riesgo observada es:

| | Espalda | Brazos | Piernas | Carga |
|----------------|---|---|--|--|
| Código | 4 | 1 | 4 | 2 |
| Postura | Espalda doblada con giro  | Los dos brazos bajos  | Sobre rodillas flexionadas  | Entre 10 Kg. y 20 Kg.  |

Riesgo: 4 Frecuencia relativa: 100 %

La siguiente tabla muestra la distribución del riesgo por partes del cuerpo. Se indica el porcentaje de observaciones en cada categoría de riesgo para la espalda, los brazos y las piernas:

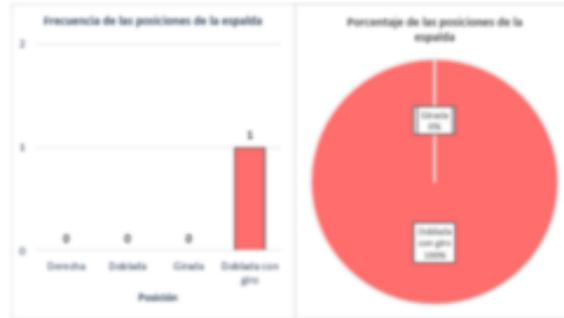
| | Espalda | Brazos | Piernas |
|----------|---------|--------|---------|
| Riesgo 1 | 0% | 100% | 0% |
| Riesgo 2 | 0% | 0% | 0% |
| Riesgo 3 | 0% | 0% | 0% |
| Riesgo 4 | 100% | 0% | 100% |

Gráficos de frecuencia

Las siguientes figuras muestran gráficamente la frecuencia y el porcentaje de cada posición de la espalda, los brazos y las piernas, así como de las cargas o fuerzas soportados por el trabajador durante la realización de la tarea. El color indica el riesgo de cada posición de cada miembro, que depende de la postura y de su frecuencia según la siguiente tabla.

| | | Frecuencia Relativa | ≤10% | ≤20% | ≤30% | ≤40% | ≤50% | ≤60% | ≤70% | ≤80% | ≤90% | ≤100% |
|---------|-------------------------|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| ESPALDA | Espalda derecha | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | Espalda doblada | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| | Espalda con giro | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| | Doblada con giro | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| BRAZOS | Dos brazos bajos | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | Uno elevado | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| | Dos elevados | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 |
| PIERNAS | Sentado | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| | De pie | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| | Sobre una pierna | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| | Sobre rodillas flex. | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| | Sobre una rodilla flex. | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| | Arrodillado | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| | Andando | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |

Posiciones de la Espalda



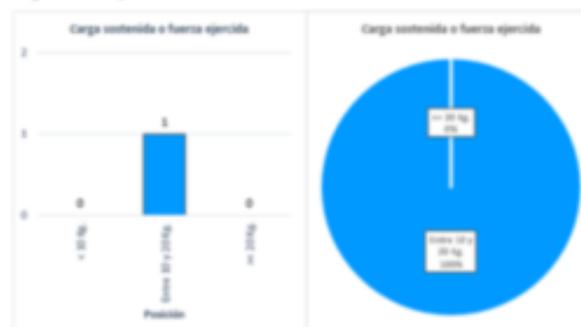
Posiciones de los brazos



Posiciones de las piernas



Cargas o fuerzas ejercidas



Método OWAS (Rederos)

Resultados de la Evaluación Ergonómica

Información del estudio

Número de fases de trabajo definidas: **Evaluación Simple (sin fases)**

Número total de observaciones introducidas: **1**

Número total de posturas distintas observadas: **1**

Interpretación de las Categorías de Riesgo

| Categoría de Riesgo | Efecto de la postura | Acción requerida |
|---------------------|---|---|
| 1 | Postura normal y natural sin efectos dañinos en el sistema músculo-esquelético. | No requiere acción. |
| 2 | Postura con posibilidad de causar daño al sistema músculo-esquelético. | Se requieren acciones correctivas en un futuro cercano. |
| 3 | Postura con efectos dañinos sobre el sistema músculo-esquelético. | Se requieren acciones correctivas lo antes posible. |
| 4 | La carga causada por esta postura tiene efectos sumamente dañinos sobre el sistema músculo-esquelético. | Se requieren acciones correctivas inmediatamente. |

Observaciones

Listado de observaciones de posturas consideradas en la evaluación. La tabla muestra los distintos códigos de postura introducidos durante el estudio, indicando para cada uno de ellos, el número de repeticiones (*Frecuencia*), qué porcentaje del total de observaciones representa (*Frecuencia %*) y el valor del riesgo asociado a la postura de la observación (*Riesgo*).

| Nº | Código de postura | | | | Frecuencia | Frecuencia % | Riesgo |
|----|-------------------|--------|---------|-------|------------|--------------|--------|
| | Espalda | Brazos | Piernas | Carga | | | |
| 1 | 4 | 1 | 1 | 2 | 1 | 100 % | 3 |

Nº de observaciones: **1**

Riesgo postural

La gráfica siguiente muestra qué porcentaje de las posturas observadas está en cada Categoría de Riesgo:



La postura de mayor riesgo observada es:

| | Espalda | Brazos | Piernas | Carga |
|----------------|---|---|---|--|
| Código | 4 | 1 | 1 | 2 |
| Postura | Espalda doblada con giro  | Los dos brazos bajos  | Sentado  | Entre 10 Kg. y 20 Kg.  |

Riesgo: 3 Frecuencia relativa: 100 %

La siguiente tabla muestra la distribución del riesgo por partes del cuerpo. Se indica el porcentaje de observaciones en cada categoría de riesgo para la espalda, los brazos y las piernas:

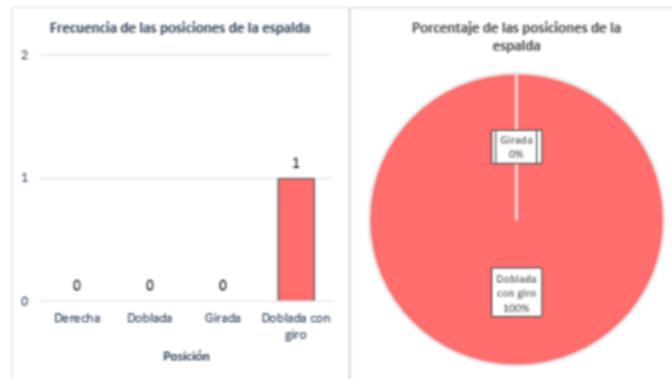
| | Espalda | Brazos | Piernas |
|----------|---------|--------|---------|
| Riesgo 1 | 0% | 100% | 0% |
| Riesgo 2 | 0% | 0% | 100% |
| Riesgo 3 | 0% | 0% | 0% |
| Riesgo 4 | 100% | 0% | 0% |

Gráficos de frecuencia

Las siguientes figuras muestran gráficamente la frecuencia y el porcentaje de cada posición de la espalda, los brazos y las piernas, así como de las cargas o fuerzas soportados por el trabajador durante la realización de la tarea. El color indica el riesgo de cada posición de cada miembro, que depende de la postura y de su frecuencia según la siguiente tabla.

| | | Frecuencia Relativa | ≤10% | ≤20% | ≤30% | ≤40% | ≤50% | ≤60% | ≤70% | ≤80% | ≤90% | ≤100% |
|---------|-------------------------|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| ESPALDA | Espalda derecha | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | Espalda doblada | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 |
| | Espalda con giro | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| | Doblada con giro | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| BRAZOS | Dos brazos bajos | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | Uno elevado | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 |
| | Dos elevados | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| PIERNAS | Sentado | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| | De pie | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| | Sobre una pierna | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 |
| | Sobre rodillas flex. | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| | Sobre una rodilla flex. | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| | Arrodillado | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| | Andando | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |

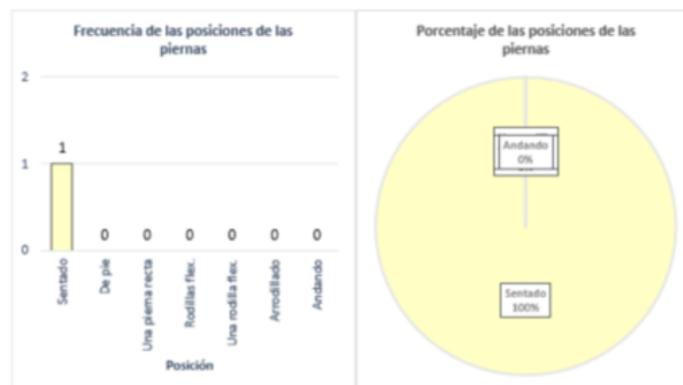
Posiciones de la Espalda



Posiciones de los brazos



Posiciones de las piernas



Cargas o fuerzas ejercidas



