



FACULTAD DE POSTGRADOS

MAESTRÍA EN GERENCIA DE INSTITUCIONES DE SALUD

Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos y relación con el aumento de ausentismo en los trabajadores del área de limpieza de atún con antigüedad mayor a 5 años en una empresa atunera de Manabí

**Profesor
Dr. Ronn Vargas Córdova**

**Autora
Lizeth Cháfuel Moreno**

2022

RESUMEN

OBJETIVOS Establecer la prevalencia de desórdenes musculoesqueléticos según edad, sexo, IMC y antigüedad y su relación con el aumento de ausentismo en limpiadores de pescado de una empresa atunera de la provincia de Manabí.

MATERIALES Y METODOS: Se trata de un estudio con 241 trabajadores, es un estudio transversal en una empresa exportadora de atún, para esto se aplicó el Cuestionario Nórdico para describir la sintomatología musculoesquelética, se calculó posteriormente la prevalencia de acuerdo a sexo, antigüedad en el puesto, edad e IMC. Se estableció el nivel de riesgo de padecer trastornos musculo esqueléticos con el Método Ocra Check-list. Finalmente se analizó la relación existente de dicha prevalencia con el aumento de ausentismo.

RESULTADOS: 94.6% de los trabajadores de limpieza de atún presentaron trastornos musculoesqueléticos, las mujeres con un 95.5% de sintomatología ocupa el primer lugar con respecto al sexo, se observó que las personas mayores de 41 años presentaron mayor prevalencia y las personas con más de 5 años de antigüedad presentaron una prevalencia sobre el 90% de presentar sintomatología. Las personas con sobrepeso y obesidad presentan una prevalencia del 96.7% y 95.7 % de presentar dolor. En relación al nivel de riesgo para movimiento repetitivo obtenido mediante el check list OCRA se obtuvo medio en un 46.2 % y alto en 23.1%. Los TME se encuentran entre las 3 principales causas de ausentismo y horas pérdidas en los 3 últimos años dentro de la empresa.

CONCLUSIONES: Los obreros de limpieza de atún tienen una alta prevalencia de desarrollar desordenes musculo esqueléticos asociados a movimientos repetitivos y posturas forzadas. La mujeres son el grupo más afectado y el grupo etario con mayor prevalencia corresponde a los mayores de 41 años. En personal con antigüedad mayor a 5 años presenta mayor riesgo de apareamiento de TME. El nivel de riesgo fue medio por lo que es necesario realizar más estudios y cambios en los puestos de trabajo y diseño de tareas.

PALABRAS CLAVES: movimientos repetitivos, trastornos musculo esqueléticos, enfermedades ocupacionales, riesgo ergonómico, TME.

ABSTRACT

OBJECTIVES Establish the prevalence of musculoskeletal disorders according to age, sex, BMI and seniority and its relationship with the increase in absenteeism in fish cleaners of a tuna company in the province of Manabí.

MATERIALS AND METHODS: This is a study made with 241 workers, it is a cross-sectional study in a tuna exporting company, for this the Nordic Questionnaire was applied to describe the musculoskeletal symptoms, the prevalence was subsequently calculated according to sex, seniority in the position, age and BMI. The risk level of musculoskeletal disorders was established with the Ocra Check-list Method. Finally, the existing relationship of said prevalence with the increase in absenteeism was analyzed.

RESULTS: 94.6% of the tuna cleaning workers presented musculoskeletal disorders, women with 95.5% of symptoms occupy the first place with respect to sex, it was observed that people older than 41 years presented a higher prevalence and people with more than 5 years old presented a prevalence over 90% of presenting symptoms. People with overweight and obesity present a prevalence of 96.7% and 95.7% of presenting pain. The relation to the level of risk for repetitive movement obtained through the OCRA check list was obtained medium in 46.2% and high in 23.1%. MSDs are among the top 3 causes of absenteeism and lost hours in the last 3 years within the company.

CONCLUSIONS: Tuna cleaning workers have a high prevalence of developing musculoskeletal disorders associated with repetitive movements and forced postures. Women are the most affected group and the age group with the highest prevalence corresponds to those over 41 years of age. In personnel with seniority greater than 5 years, there is a greater risk of the appearance of TME. The level of risk was medium, so it is necessary to carry out more studies and changes in the jobs and task design.

KEY WORDS: repetitive movements, musculoskeletal disorders, occupational diseases, ergonomic risk, MSD.

ÍNDICE DEL CONTENIDO

RESUMEN

OBJETIVOS

MATERIALES Y METODOS

RESULTADOS:

CONCLUSIONES:

PALABRAS CLAVES:

ABSTRACT

OBJECTIVES

MATERIALS AND METHODS:

RESULTS:

CONCLUSIONS:

KEY WORDS:

	Pág.
INTRODUCCIÓN	1
REVISIÓN DE LITERATURA	3
IDENTIFICACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO	6
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
OBJETIVO GENERAL	8
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	9
JUSTIFICACIÓN Y APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA	10
CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y DE EXCLUSIÓN	10

CRITERIOS DE INCLUSIÓN	10
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	10
RESULTADOS	12
TABLA 1. FRECUENCIA DE TRASTORNOS	
MUSCULOESQUELÉTICOS	12
TABLA 2. VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS	13
TABLA 3. RELACIÓN DE DOLOR Y VARIABLES	
SOCIODEMOGRÁFICAS	14
TABLA 4. ÍNDICE CHECK LIST OCRA	15
GRAFICO 1. HORAS PÉRDIDAS POR AUSENTISMO AÑO 2020, 2021 Y 2022	16
DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS Y PROPUESTA	
DE SOLUCIÓN	17
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20
REFERENCIAS	22
ANEXOS	25
ANEXO 1. CUESTIONARIO NORDICO	25
ANEXO 2. CHECK LIST OCRA	26

INTRODUCCIÓN

Los trastornos músculo esqueléticos (TME) se entienden como lesiones o desórdenes del sistema músculo esquelético causadas o agravadas por múltiples factores de tipo individual, psicosocial, organizacional y ambiental del trabajo.¹

Los trastornos musculoesqueléticos comprenden más de 150 trastornos que afectan el sistema locomotor. Abarcan desde trastornos repentinos y de corta duración, como fracturas, esguinces y distensiones, a enfermedades crónicas que causan limitaciones de las capacidades funcionales e incapacidad permanentes. Son consecuencia de la sobrecarga muscular en actividades laborales por posturas, fuerza y movimientos repetitivos con intensidad, frecuencia y duración definidos; es relevante identificarlos con métodos ergonómicos predictivos que permitan implementar acciones para prevenir las consecuencias citadas.²

Los trastornos musculoesqueléticos suelen cursar con dolor (a menudo persistente) y limitación de la movilidad, la destreza y el nivel general de funcionamiento, lo que reduce la capacidad de las personas para trabajar y por lo tanto afecta el rendimiento de las mismas en sus puestos de trabajo, disminución de la productividad y en ocasiones aumento del ausentismo con pérdidas económicas para la empresa y por ende el país.

Según un análisis reciente de los datos relativos a la carga mundial de morbilidad, aproximadamente 1710 millones de personas en todo el mundo tienen trastornos musculoesqueléticos. No obstante al hablar de prevalencia de desórdenes musculoesqueléticos, estos varían según la edad y el diagnóstico, estos afectan a personas de todas las edades en todo el mundo.

En los 27 Estados miembros de la UE, los trastornos musculoesqueléticos (TME) son los trastornos de salud relacionados con el trabajo más comunes. Los TME, incluido el síndrome del túnel carpiano, representaron el 59 por ciento de todas

las enfermedades profesionales reconocidas que abarcaban las Estadísticas Europeas sobre Enfermedades Profesionales. La Organización Mundial de la Salud (OMS) señaló que, en 2009, más del 10 por ciento de todos los años perdidos por discapacidad correspondían a casos de TME.³

Según estimaciones recientes publicadas por la Organización Internacional del Trabajo (OIT), 2,78 millones de trabajadores mueren cada año de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales (de los cuales 2,4 millones están relacionados con enfermedades) y 374 millones de trabajadores sufren accidentes del trabajo no mortales. Se calcula que los días de trabajo perdidos representan cerca del 4 por ciento del PIB mundial y, en algunos países, hasta el 6 por ciento o más.⁴

REVISIÓN DE LITERATURA

Se entiende por “movimientos repetidos” a un grupo de movimientos continuos mantenidos durante un trabajo que implica la acción conjunta de los músculos, los huesos, las articulaciones y los nervios de una parte del cuerpo y provoca en esta misma zona fatiga muscular, sobrecarga, dolor y, por último, lesión.⁵

Gran parte de los TME son trastornos acumulativos, es decir cuando el trabajador ha estado expuesto por ocasiones repetidas a varios factores de riesgo ergonómico como levantamiento de cargas, posturas forzadas y movimientos repetitivos. Dichos trastornos afectan principalmente zonas como el cuello, espalda, hombros, manos.

El National Institute for Occupational Safety and Health- 1997- (NIOSH). Reconoce los factores biomecánicos (gestos repetidos, amplitudes articulares extremas, esfuerzos excesivos) como los principales factores responsables del origen de TME. Estos resultan de un desequilibrio entre las sollicitaciones biomecánicas (tensión de los elementos naturales estabilizadores de la articulación, para permitir una cinética adecuada) y las capacidades funcionales de la persona, las cuales a su vez dependen de la edad, sexo, estado fisiológico, psicológico y de sus antecedentes personales.

La pesca comercial es una de las ocupaciones más peligrosas en los Estados Unidos, con una tasa de mortalidad 29 veces más alta que el promedio nacional de muertes por otras causas.⁶

En las empresas del procesamiento de atún, las interacciones con el entorno físico, el trabajador y los problemas físicos de los trabajadores consecuentes a las posturas inadecuadas y movimientos repetitivos, pueden provocar trastornos musculoesqueléticos, fatiga y posibles riesgos en la salud de los trabajadores.

El costo final de las enfermedades profesionales es la vida humana. “Esto empobrece a los trabajadores y a sus familias y puede debilitar a comunidades

enteras cuando pierden a sus trabajadores más productivos”, declaró el Director General de la OIT, Guy Ryder, en una declaración emitida en ocasión del Día Mundial de la Seguridad y Salud en el Trabajo. “Al mismo tiempo, se reduce la productividad de las empresas y aumenta la carga financiera del Estado a medida que incrementan los costos de la atención médica. En los casos en que la protección social es débil o inexistente, muchos trabajadores, así como sus familias, carecen del cuidado y el apoyo que necesitan”.⁷

En un informe *The Prevention of Occupational Diseases*, publicado en ocasión del Día Mundial de la Seguridad y Salud en el Trabajo, la OIT señala que aunque las enfermedades profesionales causan un número de muertes seis veces mayor que los accidentes laborales, éstos últimos reciben mayor atención.

De las 2,34 millones de muertes anuales relacionadas con el trabajo, la gran mayoría – alrededor de 2,02 millones – son causadas por enfermedades relacionadas con el trabajo. Esto representa un promedio diario de 5.500 muertes. Además, cada año ocurren alrededor de 160 millones de casos de enfermedades profesionales no mortales.

La Ergonomía es el estudio científico de las personas en el trabajo. El propósito de la ergonomía es reducir el estrés y eliminar las lesiones y trastornos asociados al uso excesivo de los músculos, a la mala postura y a las tareas repetidas. Esto se logra mediante el diseño de tareas, espacios de trabajo, controles, arreglos, herramientas, iluminación y equipo que se ajuste a las capacidades y limitaciones físicas del empleado.⁸

Las empresas tienen el deber de crear políticas y mecanismos que garanticen la protección de los riesgos ergonómicos que provocan los trastornos musculoesqueléticos en sus trabajadores, cuidar el capital humano debería ser una de las prioridades esenciales en las industrias.

Las pausas activas son sesiones de actividad física desarrolladas en el entorno laboral, con una duración continua mínima de 10 minutos que incluye adaptación

física cardiovascular, fortalecimiento muscular y mejoramiento de la flexibilidad buscando reducir el riesgo cardiovascular y las lesiones musculares por sobreuso asociados al desempeño laboral.⁹

Los descansos no dejan de ser una acción reparadora, que, de realizarse adecuadamente, permitirán que la fatiga no llegue a ser crónica y la global diaria sea menor, manteniéndose el rendimiento a niveles aceptables. Desde el punto de vista de prevención de riesgos laborales las pausas y los descansos están en función de las exigencias físicas y mentales de la tarea.

El Método OCRA (Occupational Repetitive Action), evalúa el riesgo por trabajo repetitivo de la extremidad superior, asociando el nivel de riesgo a la predictibilidad de aparición de un trastorno en un tiempo determinado. Tal método ha sido establecido mediante consenso internacional como el método preferente para la evaluación del riesgo por trabajo repetitivo en extremidad superior en la Norma ISO 11228-3 y en la UNE-EN 1005-5.¹⁰

El método contempla varios aspectos como son: El Factor Recuperación (FR) que puntúa entre varias situaciones posibles, siendo mayor penalización a situaciones con menos periodos de descanso o recuperación. Los valores van desde "0" para la mejor situación de recuperación y un valor de "10" en la peor situación de recuperación, pudiendo haber valores intermedios entre estos dos valores. El Factor Duración (FD) que pondera el nivel de riesgo según el tiempo de exposición diario. Es un valor que, de acuerdo al Tiempo Neto de Trabajo Repetitivo de la tarea, incrementa o disminuye el valor final del nivel de riesgo determinado por el OCRA. ¹¹

IDENTIFICACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

Para este estudio se seleccionó el área operativa de limpieza de atún que es parte del Departamento de Producción, esta zona es considerada el punto base de la producción de la empresa; es la más numerosa y aquí se realiza el proceso de limpieza de pescado, que es realizar el descabezo y fileteado del atún que será usado para el resto del proceso. Para esto se escogió a 246 personas que han laborado un período mayor o igual a 5 años, descartando a 406 personas.

Se excluye en el estudio colaboradores con historial de trastornos musculoesqueléticos preexistentes antes del ingreso al trabajo, lo que nos da un total de 241 trabajadores.

La herramienta usada para obtener la información de nuestras variables fue el Cuestionario Nórdico de Kuorinka,, mismo que es estandarizado y nos permite detectar y analizar la presencia de síntomas musculoesqueléticos en las diferentes zonas del cuerpo y relacionarlo con las actividades que desempeña el trabajador, esta herramienta nos brinda indicios de posibles alteraciones en etapas tempranas.¹²

Más adelante se aplicó el Método OCRA (The Occupational Repetitive Actions) para estimar la exposición del trabajador a movimientos repetitivos y esfuerzos por repetición en la extremidad superior, este método permite valorar el riesgo asociado al trabajo repetitivo en miembros superiores. 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. repetitividad, posturas inadecuadas o estáticas, fuerzas, movimientos forzados y la falta de descansos o periodos de recuperación, valorándolos a lo largo del tiempo de actividad del trabajador¹³

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) son una de las dolencias de origen laboral más habituales.

Los costos económicos de los TME, en términos de días perdidos de trabajo e invalidez resultante, se calculan en 215 mil millones de dólares al año en Estados Unidos y, en la Unión Europea los costos económicos de todas las enfermedades y accidentes de trabajo representan 2.6 a 3.8% del producto interno bruto, de los cuales, entre el 40 a 50% se deben a los DME¹⁴

Abordar los TME ayuda a mejorar la vida de los trabajadores pero también involucra en beneficio de las empresas.¹⁵

La evaluación de la carga física en un puesto de trabajo servirá para determinar si el nivel de exigencias físicas impuestas por la tarea y el entorno donde aquella se desarrolla están dentro de los límites fisiológicos y biomecánicos aceptables o, por el contrario, pueden llegar a sobrepasar las capacidades físicas de la persona con el consiguiente riesgo para su salud.¹⁶

Como lo ha manifestado La Organización Mundial de la Salud (OMS), los desórdenes del aparato musculoesquelético, constituyen una de las principales causas de ausentismo laboral, además de ser uno de los principales factores de pérdida del tiempo de trabajo, aumentando los costos y las lesiones laborales humanas. Estas alteraciones se constituyen en un problema de salud pública a nivel mundial, representan un 35% de las causas de ausentismo y pérdida de la capacidad laboral.¹⁷

Los trastornos musculoesqueléticos de miembros superiores pueden estar relacionados con el aumento de ausentismo en los trabajadores del área de limpieza de atún con antigüedad mayor a 5 años en una empresa atunera de Manabí desde marzo 2020 a septiembre 2022

OBJETIVO GENERAL

Establecer la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos según edad, sexo, IMC y antigüedad y relacionarlo con el aumento de ausentismo en limpiadores de pescado del área operativa de una empresa exportadora de atún de la provincia de Manabí

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

-) Determinar las características de la población de trabajadores del área de limpieza de atún (sexo, edad, antigüedad, índice de masa corporal)
-) Determinar la prevalencia de padecer trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores con antigüedad mayor a 5 años en área de limpieza de atún de la empresa atunera
-) Establecer la relación entre la morbilidad osteomuscular en los trabajadores y el aumento de ausentismo.

JUSTIFICACIÓN Y APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

Se busca identificar la sintomatología musculoesquelética asociada al factor de riesgo ergonómico, en trabajadores de una empresa atunera de la provincia de Manabí; se describió las variables socio demográficas de la población, IMC y la antigüedad.

Se trata de un estudio de tipo transversal con 241 personas, que se efectuó analizando datos desde marzo 2020 a marzo 2022 en cuanto a ausentismo, variables sociodemográficas, presencia de dolor y riesgo de desarrollar desordenes musculoesqueléticos, fue realizado a trabajadores de una Industria Atunera, ubicada en Ecuador, provincia de Manabí.

La población está conformada por doscientas cuarenta y un (241) trabajadores operativos del área de limpieza de atún de una empresa atunera.

Criterios de inclusión y de exclusión.

Criterios de inclusión:

-) Manifestación de querer participar de forma voluntaria en la investigación y consentimiento informado, firmado.
-) Tener más de cinco años en la empresa.

Criterios de exclusión:

Los criterios de exclusión contemplan el manifestar no querer participar en la investigación y tener menos de cinco años en la empresa.

Se aplicó la encuesta de síntomas o Cuestionario Nórdico de Kuorinka estandarizado que permite la detección y análisis de síntomas músculo esqueléticos, aplicables en el contexto de estudios ergonómicos o de salud

ocupacional con el fin de descubrir la existencia de síntomas relacionados con trastornos musculoesqueléticos.

Las respuestas son de selección múltiple y la forma de administración fue auto administrado. Se les instruyó la forma cómo debía ser llenado el instrumento y se les facilitó un sobre manila para su resguardo y para preservar la confidencialidad de la información, habilitándose una semana específica para su entrega a al investigador.

La investigación de los datos en relación a las variables del estudio se consolidaron en archivos Excel 2019 (17.0) y analizaron con el Programa IBM SPSS Statistics 28.0. Se obtuvo la frecuencia absoluta y relativa para la aparición de trastornos musculo esqueléticos, además la frecuencia absoluta de la presencia de trastornos musculoesqueléticos en relación al sexo, edad, antigüedad, IMC.

El nivel de riesgo fue considerado en base a las variables del método CHECK LIST OCRA.

Los gráficos de ausentismo usados para esta investigación fueron obtenidos del historial de estadística proporcionada por el dispensario médico, recursos humanos de la empresa atunera y de los cuestionarios y métodos aplicados al personal de limpieza de atún.

En relación a los gráficos de ausentismo se solicitó información del área de nómina de recursos humanos. Se mantiene la confidencialidad de los datos y solo se usará la información general de los controles periódicos anuales. Se cuenta con la aprobación y permiso de la jefatura de seguridad y salud ocupacional de la empresa, así como la aceptación de los trabajadores a los que se les llenó el cuestionario y se les aplicó el método ergonómico para establecer el nivel de riesgo.

RESULTADOS

Los trabajadores de producción que se dedican a la limpieza de atún, laboran jornadas de 8 horas en ocasiones extendidas a 12 horas, 5 días a la semana, de acuerdo a la demanda del producto por parte de los clientes.

La limpieza de pescado es un trabajo en donde se emplea motricidad fina, se efectúa en bipedestación y comprende tres actividades que implican el uso de miembros superiores especialmente manos y muñeca, con la mano izquierda se sujeta el pescado lo que implica levantamiento de carga con un rango de 4 a 7 libras, con la mano derecha se realiza el proceso de limpieza.

El proceso de limpieza implica 3 actividades: despellejar, extraer la sangre y filetear. Despellejar consiste en desprender la cabeza y aleta, retirar la piel, fraccionar el pescado en 2 o 4 partes, eliminar desperdicios, mantener limpia la mesa. Extraer la sangre es retirar la sangre, retirar espinas, restos de piel, mantener limpia área de trabajo(mesón). Filetear consiste en cercenar en lonjas o filetes finos el atún. Para las 3 actividades mencionadas se usa una cuchilla.

Del total de 241 trabajadores, 228 indicaron positivamente la presencia de desórdenes musculoesqueléticos correspondiendo al 94.6%, a diferencia de 13 personas que no manifestaron dolor relacionado con trastornos musculoesqueléticos. (tabla 1).

Tabla 1. Frecuencia de Desordenes Musculoesqueléticos

n= 241			
		Frecuencia %	
Si presenta		228	94,6
DOLOR	Cuello	18	7,5
	Espalda	106	44,0
	Hombros	72	29,9
	Codos	1	0,4
	Manos	31	12,9
	No presenta	13	5,4

Cháfuel Moreno Lizeth, Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos y relación con el aumento de ausentismo en los trabajadores del área de limpieza de atún con antigüedad mayor a 5 años en una empresa atunera de Manabí, UDLA, diciembre 2022.

El dolor es reiterativo a nivel de la espalda obteniéndose 106 personas que corresponden al 44%, en segundo lugar estaba el dolor de hombros con 72 individuos que corresponden al 30%, en tercer lugar, el dolor de manos o muñecas con 31 trabajadores lo que equivale al 13%. (tabla 1).

Al tratar las variables sociodemográficas de la población objeto de estudio se apreció que el 82.2% pertenecían al sexo femenino y el 17.8% al masculino; según el grupo etario el 47.3% corresponde a 114 trabajadores con edades entre 31 a 40 años, seguido por 25.7% que corresponde a 62 trabajadores con 41 años o más, 48 personas que representan el 19.9% estaban ubicadas en el grupo de 26 a 30 años y finalmente 7.1% que tienen edad menor a 25 años.

En relación al tiempo de trabajo en la empresa el 56 % tiene de 5 a 10 años de antigüedad y el 36.1 % tiene 11 a 15 años de antigüedad. Con respecto al índice de masa corporal el 88% de personas tenían sobrepeso, el 9.1 % obesidad y solo el 2.1 % se encontraban en peso normal. (tabla 2).

Tabla 2. Variables Sociodemográficas

TABLA 2. Variables Sociodemográficas			
n= 241			
Variable		n	%
Sexo	Femenino	198	82,2
	Masculino	43	17,8
Edad	<=25	17	7,1
	26-30	48	19,9
	31-40	114	47,3
	41 o más	62	25,7
Antigüedad	5-10 años	135	56,0
	11 a 15 años	87	36,1
	16 a 20 años	12	5,0
	>= 20 años	7	2,9
IMC	Infra peso	1	0,4
	Normal	5	2,1
	Sobrepeso	212	88,0
	Obesidad	23	9,5

Cháfuel Moreno Lizeth, Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos y relación con el aumento de ausentismo en los trabajadores del área de limpieza de atún con antigüedad mayor a 5 años en una empresa atunera de Manabí, UDLA, diciembre 2022.

La aparición de trastornos musculoesqueléticos en base a las variables sociodemográficas demuestra que el 95.5% de mujeres y el 90.7 % de hombres presentan dolor. El grupo etario que más dolor presenta es el de 41 años o más años en donde todos presentaron dolor.

En relación a la antigüedad se pudo observar que todas las personas con una antigüedad mayor a 16 años presentaron dolor. El grupo de personas con sobrepeso presenta un 96.7% de dolor y las que tienen obesidad un 95.7 %. (tabla3).

Tabla 3. Correspondencia de dolor y variables sociodemográficas.

		SI		NO	
		n	%	n	%
Sexo	Femenino	189	95,5	9	4,5
	Masculino	39	90,7	4	9,3
Edad	<=25	16	94,1	1,0	5,9
	26-30	45	93,8	3,0	6,2
	31-40	105	92,1	9,0	7,9
	41 o más	62	100,0	0,0	0,0
Antigüedad	5-10 años	124	91,9	11	8,1
	11 a 15 años	85	97,7	2	2,3
	16 a 20 años	12	100	0	0
	>= 20 años	7	100	0	0
IMC	Infra peso	0	0	1	100
	Normal	1	20	4	80
	Sobrepeso	205	96,7	7	3,3
	Obesidad	22	95,7	1	4,3

Cháfuel Moreno Lizeth, Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos y relación con el aumento de ausentismo en los trabajadores del área de limpieza de atún con antigüedad mayor a 5 años en una empresa atunera de Manabí, UDLA, diciembre 2022.

La evaluación ergonómica para establecer el riesgo de padecer trastornos musculoesqueléticos con la actividad repetitiva de los limpiadores de atún, se realizó a las 13 personas que definieron en el cuestionario Nórdico no padecer dolor por lo cual y como actividad preventiva se les aplicó el método check list

Ocra. Para la ejecución de este método se hizo una grabación de video durante la jornada de trabajo para poder verificar y observar con mejor exactitud los movimientos repetitivos durante un tiempo determinado.

Como resultado se obtuvo que 6 trabajadores presentan un nivel de riesgo medio en la extremidad superior derecha correspondiendo al 46.2 %, 3 personas con riesgo alto en la misma extremidad, con un porcentaje del 23.1%.

En cuanto a la extremidad superior izquierda, 7 personas presentaron riesgo aceptable es decir el 53.8% y 2 personas presentaron riesgo medio leve siendo el 15.4% del total.

El OCRA consolidado tuvo una frecuencia del nivel de riesgo del 46.2% que equivale a nivel medio y el 23.1% con nivel alto. (tabla 4).

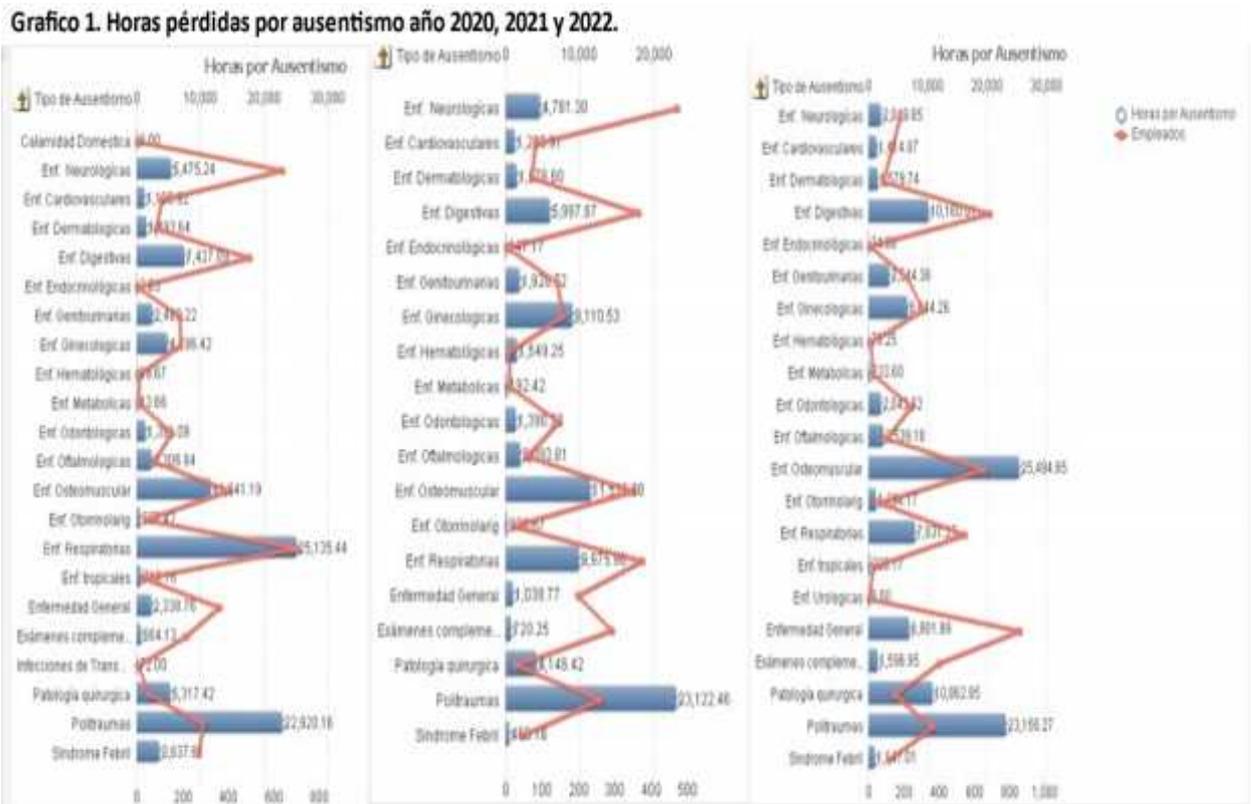
Tabla 4. Resultado del nivel de riesgo obtenido en el Índice Check list Ocra.

	n= 13					
	OCRA DERECHA		OCRA IZQUIERDA		OCRA CONSOLIDADO	
	f	%	f	%	f	%
Aceptable	1	7,7	7	53,8	1	7,7
Muy leve	1	7,7	2	15,4	1	7,7
Medio leve	2	15,4	2	15,4	2	15,4
Medio	6	46,2	1	7,7	6	46,2
Alto	3	23,1	1	7,7	3	23,1
Total	13	100	13	100	48	100

Cháfuel Moreno Lizeth, Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos y relación con el aumento de ausentismo en los trabajadores del área de limpieza de atún con antigüedad mayor a 5 años en una empresa atunera de Manabí, UDLA, diciembre 2022.

Adicionalmente se analizó el comportamiento del ausentismo en los 3 últimos años. En el año 2020 los trastornos musculoesqueléticos fueron la tercera causa de morbilidad que generó ausentismo en la empresa, en el 2021 fueron la segunda causa y en el 2022 son la primera causa de ausentismo, (Gráfico 1).

Gráfico 1. Horas pérdidas por ausentismo año 2020, 2021 y 2022.



Departamento de Recursos Humanos, Empresa Atunera de Manabí, Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos y relación con aumento de ausentismo en los trabajadores del área de limpieza de atún con antigüedad mayor a 5 años en una empresa atunera de Manabí, UDLA, diciembre 2022.

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS Y PROPUESTA DE SOLUCIÓN

Este estudio evidencia una prevalencia aumentada de desórdenes musculoesqueléticos en trabajadoras de sexo femenino que en hombres debido a que la población obrera en las empresas atuneras, es en su mayoría de sexo femenino; dicha diferencia se da a la rapidez y detalle en la realización del trabajo de limpieza de pescado sin embargo son la población más afectada.

La prevalencia elevada de trastornos musculoesqueléticos en mujeres concuerda con otros estudios efectuados en países como Brasil en donde dicha prevalencia fue de 97.6%, se determina que la sensibilidad de presentar lesiones es mayor en las mujeres. ¹⁸

El relación a la edad, el grupo etario con más afecciones, es el grupo de 31 a 40 años, este grupo es el más numeroso, sin embargo en el grupo de más de 40 años el 100% mencionó padecer dolor al momento del estudio, en relación a la antigüedad se observa que en todos los grupos existe más del 90% de colaboradores con dolor, sin embargo llama la atención que en los grupos de 16 a 20 años y más de 20 años de antigüedad todos presentaron dolor.

En relación al IMC se pudo apreciar que las personas con sobrepeso y obesidad son las más propensas a presentar dolor probablemente por las posturas de pie por tiempo prolongado y la sobrecarga sobre sus articulaciones.

La extremidad superior derecha es la más afectada con un riesgo medio de desarrollar trastornos musculoesqueléticos a largo plazo. Sin embargo, en el ocrá consolidado existe un riesgo medio del 46.2 % de padecer a largo plazo trastornos musculoesqueléticos. En base a este resultado es importante aclarar que el método Check list Ocrá se aplicó a los 13 individuos que no manifestaron dolor en el Cuestionario Nórdico, a pesar de ello en base al riesgo obtenido es importante tomar medidas de prevención para evitar la aparición de trastornos musculo esqueléticos en este personal.

Los trastornos musculoesqueléticos se encuentran entre las tres principales causas de morbilidad dentro de esta empresa atunera en los últimos 3 años, lo cual genera aumento de ausentismo manifestado en más horas de trabajo pérdidas influenciando en la salud y bienestar del trabajador y la productividad de la empresa.

En las empresas dedicadas a la importación y exportación de atún, las alteraciones de salud están estrictamente concatenados con los efectos de los movimientos repetitivos,¹⁹ pero también se debe considerar las posturas forzadas por tiempo prolongado, en este estudio no se realizó evaluación de este parámetro. En base a lo mencionado observamos el apareamiento de dolor es más frecuente en la espalda debido a posturas de pie por tiempo prolongado, la segunda es el dolor de hombro asociado a los movimientos repetitivos, postura forzada, el uso de fuerza y la aparición de tendinitis por estas condiciones y el tercero es el dolor de mano y muñeca; respecto a esto podemos diferenciar la mano derecha y la izquierda; la izquierda permanece en extensión forzada soportando un peso de 4 a 7 libras mismo que va disminuyendo conforme se va separando el pescado por su lado la mano derecha realiza el movimiento repetitivo de la limpieza.

Se ha planteado la probabilidad de establecer rotaciones entre el personal de limpieza y otros del área de producción, sin embargo en todos los puestos de trabajo que conforman el proceso productivo se realizan tareas repetitivas de igual o mayor riesgo por lo cual esta medida no es parte de la solución del problema y podría enmascararlo tal como lo indican otros estudios relacionados al tema de rotación de actividades.²⁰

La prevención es uno de los objetivos más importantes de los médicos laborales por lo cual el desarrollo de propuestas y programas para evitar el desarrollo de enfermedades constituyen un eslabón importante para disminuir el ausentismo y mejorar la productividad de la empresa.

Un programa de pausas activas y rehabilitación del personal proporcionado por terapistas ocupacionales en los cuales se plantee la coordinación de horarios clave para pausas activas durante la jornada laboral de los limpiadores de atún y un espacio físico en el cual los profesionales puedan realizar rehabilitación y fortalecimiento de grupos musculares puede ser una solución adecuada para este riesgo; que no se puede eliminar pero podría ser controlado o minimizado por estas medidas.

Las pausas activas permiten recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, y además previenen dolor por TME, enfermedades ocupacionales y accidentes laborales. Estas pausas son leves, de poco impacto y de corta duración e involucran ejercicios de relajación muscular, acompañados de movimientos activos simples. Su ejecución dura entre 5 a 10 minutos y es recomendable realizarla cada 4 horas de actividad. ²¹

Entre las ventajas de las pausas podemos citar; control del estrés, favorece el cambio de posturas y rutina, libera estrés articular y muscular, estimula y favorece la circulación, mejora la postura y proporciona un mejor entorno psicosocial en el trabajador. ²¹

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En concreto se encuentra una prevalencia alta de trastornos musculoesqueléticos en los limpiadores de atún con un 94.6%, siendo mayor en las mujeres que en los hombres, por lo tanto concluyo que la mujer es más sensible a la sobrecarga física.

En relación a la antigüedad más del 90% de los colaboradores que superan los 5 años presenta dolor por lo cual es importante tomar medidas de acción preventivas, curativas y de rehabilitación para proteger al personal.

La espalda, hombros y mano son los grupos musculares más afectados por lo que los programas de pausas activas y rehabilitación propuestos deben enfocarse en tratar y minimizar el dolor de estas zonas.

Las personas con sobrepeso y obesidad son las más propensas a desarrollar trastornos musculo esqueléticos por este motivo es importante implementar programas de promoción de estilos de vida saludable y fomentar el ejercicio y autocuidado personal.

La automatización de procesos en industrias es el traspaso de las funciones ejecutadas por un operario a un sistema electrónico programable y se desarrolla en dos vertientes en las cuales se sustituye el trabajo manual del operario en las tareas más repetitivas o de mayor dificultad aplicando distintas tecnologías y se mejora la calidad del servicio o del producto final abaratando los costes del proceso.²² Al momento no se ha logrado implementar estas soluciones debido al requerimiento de motricidad fina y detallada en el proceso de limpieza de atún, sería interesante el desarrollo de máquinas que eviten la sobrecarga de los grupos musculares afectados y que permitan combinar la automatización con la habilidad humana sin embargo es importante tomar en cuenta que a largo plazo esta decisión podría repercutir en la disminución de plazas de empleo afectando

a la población obrera de la provincia, que actualmente se dedica en su mayoría a estas actividades.

El nivel de riesgo obtenido mediante el check list OCRA fue medio, por lo tanto es importante desarrollar evaluaciones complementarias para diagnosticar riesgos ergonómico asociados. Se debe considerar también; el espacio físico, la climatización, la altura de la mesa de trabajo el diseño del lugar de trabajo para minimizar la carga en desarrollo del trabajo y proporcionar mayor comodidad al trabajador, menor daño a su salud y mejorar la productividad de la empresa.

Este estudio puede servir de base para el desarrollo de nuevos estudios en las demás empresas atuneras del país para generar nuevos procesos que permitan mejorar y evolucionar las condiciones ergonómicas a favor de los colaboradores de las empresas atuneras a nivel nacional e internacional mejorando la productividad de las empresas y reduciendo el ausentismo de las mismas.

REFERENCIAS

1. Arenas-Ortiz L, Cantú-Gómez Ó. Factores de riesgo de trastornos músculo-esqueléticos crónicos laborales. *Med Int Mex.* 2013;29(4):370-379.
2. Chiasson MÈ, Imbeau D, Aubry K, Delisle A. Comparing the Results of Eight Methods Used to Evaluate Risk Factors Associated with Musculoskeletal Disorders. *International Journal of Industrial Ergonomics.* 2012;42:478-488. doi:10.1016/j.ergon.2012.07.003
3. Discapacidad y salud. Accessed December 7, 2022. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/disability-and-health>
4. DCOMM. OIT: El trabajo peligroso mata a millones y cuesta billones. Published June 1, 2003. Accessed December 7, 2022. http://www.ilo.org/global/publications/world-of-work-magazine/articles/WCMS_081389/lang--es/index.htm
5. Número+28.+PREVENCIÓN+DE+LESIONES+POR+MOVIMIENTOS+REPETIDOS.pdf. Accessed December 7, 2022. <https://www.insst.es/documents/94886/160119/N%C3%BAmero+28.+PREVENCI%C3%93N+DE+LESIONES+POR+MOVIMIENTOS+REPETIDOS.pdf>
6. CDC - Pesca comercial - Temas de salud y seguridad de NIOSH. Published January 15, 2019. Accessed December 7, 2022. <https://www.cdc.gov/spanish/niosh/topics/pesca.html>
7. OIT urge a una acción mundial para combatir las enfermedades profesionales. Published April 26, 2013. Accessed December 7, 2022. http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_211645/lang-es/index.htm
8. Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH). CDC - Ergonomía (desordenes musculoesqueléticos) - Temas de salud y seguridad de NIOSH. Centro para el control y prevención de enfermedades CDC. Published July 9, 2020. Accessed December 7, 2022. <https://www.cdc.gov/spanish/niosh/topics/ergonomia.html>
9. abece-pausas-activas.pdf. Accessed December 7, 2022. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENT/abece-pausas-activas.pdf>
10. OCRA Check-List - Evaluación rápida del riesgo por movimientos repetitivos de los miembros superiores. Accessed December 7, 2022. <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/ocra/ocra-ayuda.php>
11. Fernández MFV. TAREAS REPETITIVAS I: IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO PARA LA EXTREMIDAD SUPERIOR. :32.

12. NTPPercepcionSintomasME01-03062020A.pdf. Accessed December 7, 2022. <https://www.ispch.cl/sites/default/files/NTPPercepcionSintomasME01-03062020A.pdf>
13. OCRA Check-List - Evaluación rápida del riesgo por movimientos repetitivos de los miembros superiores. Accessed December 7, 2022. <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/ocra/ocra-ayuda.php>
14. Orozco Vásquez MM, Zuluaga Ramírez YC, Campos Guzmán NR, Orozco Vásquez MM, Zuluaga Ramírez YC, Campos Guzmán NR. Sintomatología musculoesquelética en trabajadores de postcosecha de un cultivo de flores de Cundinamarca. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*. 2022;31(2):198-207.
15. Trastornos musculoesqueléticos | Safety and health at work EU-OSHA. Accessed December 7, 2022. <https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders>
16. Miguel JL de, Picazo AR. Método de evaluación de la exposición a la carga física debida a movimientos repetitivos: estudio de campo. *Prevención, trabajo y salud: Revista del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo*. 2003;(26):20-44.
17. Trastornos musculoesqueléticos. Accessed December 7, 2022. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
18. Falcão IR, Couto MCBM, Lima VMC, et al. Prevalência dos distúrbios musculoesqueléticos nos membros superiores e pescoço em pescadoras artesanais/marisqueiras em saubara, Bahia, Brasil. *Ciênc saúde coletiva*. 2015;20:2469-2480. doi:10.1590/1413-81232015208.17272014
19. Intranuovo G, De Maria L, Facchini F, et al. Risk assessment of upper limbs repetitive movements in a fish industry. *BMC Research Notes*. 2019;12. doi:10.1186/s13104-019-4392-z
20. Leider PC, Boschman JS, Frings-Dresen MHW, van der Molen HF. Effects of job rotation on musculoskeletal complaints and related work exposures: a systematic literature review. *Ergonomics*. 2015;58(1):18-32. doi:10.1080/00140139.2014.961566
21. Las pausas activas generan ambientes laborales saludables - Sala de prensa - IESS. Accessed December 7, 2022. https://www.iess.gob.ec/es/sala-de-prensa/-/asset_publisher/4DHq/content/las-pausas-activas-generan-ambientes-laborales-saludables/10174?redirect=http%3A%2F%2Fwww.iess.gob.ec%2Fes%2Fsala-de-prensa%3Fp_p_id%3D101_INSTANCE_4DHq%26p_p_lifecycle%3D0%26p

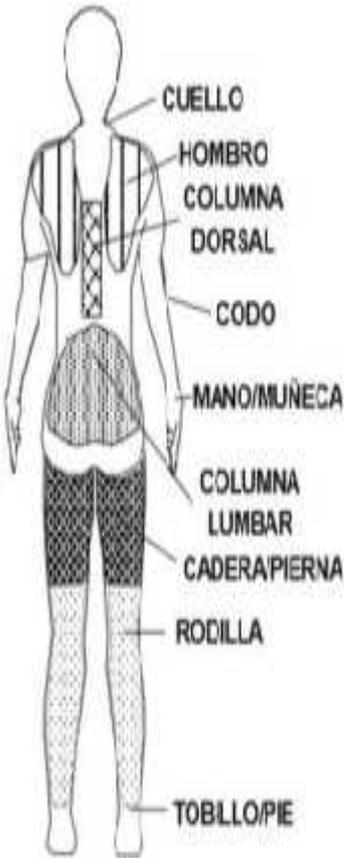
_p_state%3Dnormal%26p_p_mode%3Dview%26p_p_col_id%3Dcolumn-1%26p_p_col_pos%3D1%26p_p_col_count%3D2?mostrarNoticia=1

22. Higuera AG. *El control automático en la industria*. Univ de Castilla La Mancha; 2005.
23. Ibacache Araya J, Instituto de Salud Pública de Chile. CUESTIONARIO NÓRDICO ESTANDARIZADO DE PERCEPCIÓN DE SÍNTOMAS MÚSCULO ESQUELÉTICOS. *Departamento Salud Ocupacional*. Published online June 3, 2020:15.
24. Ficha10.pdf. Accessed December 7, 2022.
<https://istas.net/sites/default/files/2019-03/Ficha10.pdf>

ANEXOS

ANEXO 1. Cuestionario Nórdico ²³

CUESTIONARIO ACERCA DE PROBLEMAS EN LOS ORGANOS DE LA LOCOMOCIÓN				
Fecha consulta: _____	Sexo: F ___ M ___	Añe nacimiento: _____	Peso: _____	Talla: _____
¿Cuánto tiempo lleva realizando el mismo tipo de trabajo? Años: ___ Meses: ___				
En promedio, ¿cuántas horas a la semana trabaja? Horas: _____				
PROBLEMAS EN EL APARATO LOCOMOTOR				
Para ser respondido por todos				
¿En algún momento durante los últimos 12 meses, ha tenido problemas (dolor, molestias, disconfort) en:				
Cuello	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>		
Hombro	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Izq. <input type="checkbox"/>	Der. <input type="checkbox"/>
Codo	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Izq. <input type="checkbox"/>	Der. <input type="checkbox"/>
Muñeca	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Izq. <input type="checkbox"/>	Der. <input type="checkbox"/>
Espalda alta (región dorsal)	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>		
Espalda baja (región lumbar)	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>		
Una o ambas caderas / piernas	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>		
Una o ambas rodillas	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>		
Uno o ambos tobillos / pies	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>		



ANEXO 2. CHECK LIST OCRA ²⁴



Quién puede aplicarlo / FORMACIÓN MÍNIMA REQUERIDA

Técnico o técnica superior en prevención de riesgos laborales, especialista en ergonomía.



Cómo se realiza el análisis / MODO DE APLICABLE

Se dan distintos escenarios en la valoración del riesgo. Se muestran a continuación ordenados de menor a mayor "complejidad".

1. Riesgo intrínseco de una tarea, es decir, el riesgo que implica el desarrollo de la tarea independientemente de las características particulares del trabajador o trabajadora.
2. Riesgo asociado a un trabajador o trabajadora que desarrolle una única tarea.
3. Riesgo intrínseco asociado a un conjunto de tareas desarrolladas en la jornada.
4. Riesgo asociado a un trabajador o trabajadora que rota en un conjunto de tareas, al menos una vez cada hora o menos.

La siguiente fórmula ilustra el cálculo necesario para la obtención del índice CheckList OCRA.

$$\text{Índice CheckList OCRA} = \left(\text{Factor de recuperación} + \text{Factor de frecuencia} + \text{Factor de fuerza} + \text{Factor de postura} + \text{Factores adicionales} \right) \cdot \text{Multiplicador de duración}$$

Información adicional: el INSST publicó en 2012 la aplicación xis V1.2 actualizada y gratuita.



Qué se obtiene / RESULTADOS QUE SE OBTIENEN

Dependiendo de la puntuación del Índice CheckList OCRA, el método clasifica el riesgo como óptimo, aceptable, muy ligero, ligero, medio o alto. Salvo en el caso de riesgo óptimo o aceptable, propone acciones tales como realizar un nuevo análisis o mejora del puesto (riesgo muy ligero), o la necesidad de supervisión médica y entrenamiento (riesgos ligero, medio o alto).

Las puntuaciones van desde >75 a más de 22,5. A partir de 7,5 el riesgo es inminente.

Índice CheckList OCRA	Color	Nivel de riesgo	Acción sugerida
Hasta 7,5	Verde	Aceptable	No se requiere
Entre 7,6 y 11	Amarillo	Muy leve o incierto	Se recomienda mejora del puesto y/o nuevo análisis
Entre 11,1 y 14	Rojo suave	No aceptable. Nive leve	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento
Entre 14,1 y 22,5	Rojo fuerte	No aceptable. Nive media	Se debe mejorar el puesto, supervisión médica y entrenamiento
Más de 22,5	Naranja	No aceptable. Nive alto	Requiere la mejora inmediata del puesto, supervisión médica y entrenamiento



Cuales son sus principales limitaciones / CARENCIAS

- No es aplicable a movimientos repetitivos de cuello, espalda y miembros inferiores.
- Da mucha importancia a los "tiempos de recuperación" (causas, descansos...) como medida organizativa para reducir el tiempo de exposición al riesgo, si lo comparamos con la eficacia de otras medidas técnicas posibles.
- Es un método menos exigente que el Método OCRA.
- No exige ningún tipo de participación por parte de la trabajadora o el trabajador expuesto al riesgo, salvo la observación directa por parte del personal técnico y la calificación del esfuerzo percibido (escala de Borg) a la que deberá responder la persona o personas que desarrollan las tareas evaluadas.
- No realiza ninguna distinción según sexo y edad de los trabajadores y las trabajadoras que desempeñan el puesto analizado.