



UNIVERSIDAD SAN GREGORIO DE PORTOVIEJO

Factores de riesgos ergonómicos por posturas forzadas y manipulación de carga asociados a enfermedades musculoesqueléticas

Autor

ING. EDER ISRAEL CHINGA MUENTES

Artículo de Revisión Sistemática Exploratoria presentado como requisito para la obtención del título de Magister en Seguridad y Salud Ocupacional

Portoviejo, Junio 2021



UNIVERSIDAD SAN GREGORIO DE PORTOVIEJO

Dirección de Postgrados

Factores de riesgos ergonómicos por posturas forzadas y manipulación de carga asociados a enfermedades musculoesqueléticas

Autor

ING. EDER ISRAEL CHINGA MUENTES

Artículo de Revisión Sistemática Exploratoria presentado como requisito para la obtención del título de Magister en Seguridad y Salud Ocupacional

Portoviejo, Junio 2021

Derechos de autor: Según la actual Ley de Propiedad Intelectual, Art.5:

“el derecho de autor nace y se protege por el solo hecho de la creación de la obra, independientemente de su mérito, destino o modo de expresión... El reconocimiento de los derechos de autor y de los derechos conexos no está sometido a registro, depósito, ni al cumplimiento de formalidad alguna.” (Ecuador. Ley de Propiedad Intelectual, Art. 5)

Inscribir el derecho de autor es opcional y si el estudiante lo decide debe inscribir los derechos de autor en el Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual (IEPI). Si lo va a hacer internacionalmente debe tomar en cuenta las normas internacionales para microfilmado.

Universidad San Gregorio de Portoviejo

Dirección de Postgrados

HOJA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Factores de riesgos ergonómicos por posturas forzadas y manipulación de carga asociados a enfermedades musculoesqueléticas

Autora

ING.EDER ISRAEL CHINGA MIENTES

Eugenio Radames Borroto, Dr.
PhD. Director de Postgrado

Luis Vásquez Zamora, Dr. PhD.
Coordinador Académico Maestría
en Seguridad y Salud Ocupacional

Janeth Salvador Moreno, Dra. PhD
Directora en Maestría en Seguridad
Salud Ocupacional

Contenido

CERTIFICACIÓN INICIAL DE APROBACIÓN DEL TUTOR.....	6
CONTROL DE TUTORÍAS	7
ARTÍCULO	8
INTRODUCCIÓN.....	11
METODOLOGÍA	13
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	15
CONCLUSIONES.....	21
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	23
SOPORTE DE LA INVESTIGACIÓN	26
CAPITULO I: INTRODUCCIÓN.....	27
1.1 Planteamiento del problema.....	27
1.2. Formulación del Problema	28
1.3. Objetivo.....	28
CAPITULO II: MATERIALES Y MÉTODOS.....	29
2.1. Diseño de estudio: Revisión sistemática Exploratoria	29
2.2. Procedimiento de recolección de datos	29
2.3. Técnica de análisis.....	30
CAPITULO III: RESULTADOS	31
CONCLUSIONES.....	61

CERTIFICACIÓN INICIAL DE APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de tutor del estudiante Eder Israel Chinga Muentes, que cursa estudios en el programa de cuarto nivel: Maestría en Seguridad y Salud Ocupacional, dictado en la Facultad de Postgrado de la USGP.

CERTIFICO:

Que he analizado el informe del trabajo científico con el título: Factores de riesgos ergonómicos por posturas forzadas y manipulación de carga asociados a enfermedades musculoesqueléticas, presentado por el estudiante de postgrado Eder Israel Chinga Muentes, con cédula de ciudadanía No.1312277146, como requisito previo para optar por el Grado Académico de Magister en Seguridad y Salud Ocupacional y considero que dicho trabajo investigativo reúne los requisitos y méritos suficientes necesarios de carácter académico y científico, por lo que lo apruebo.

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized letters and a large flourish on the right side.

Tutor: Dr. Oswaldo Jara

Portoviejo, 19 de Junio del 2021



UNIVERSIDAD SAN GREGORIO DE PORTOVIEJO
POSTGRADO - USGP
CONTROL DE TUTORÍAS

Alumno: Eder Israel Chinga Muentes

Fecha de entrega: 19 de junio del 2021

Tema: Factores de riesgos ergonómicos por posturas forzadas y manipulación de carga asociados a enfermedades musculoesqueléticas

FECHA	LUGAR	# DE SESIÓN	COMENTARIOS	FIRMAS	
				EGRESADO	TUTOR
4/21/2021	USGP	1 ra.	Se realizaron ajustes al tema a desarrollar dejando listas las variables a estudiar como sus palabras claves.		Et)
4/26/2021	USGP	2 da.	Se inicio elaborar la introducción y posterior envió a revisión.		Et)
5/7/2021	USGP	3 ra.	Se recibió la primera corrección y algunos ajustes		Et)
5/9/2021	USGP	4 TA	Se procedió a realizar la metodología y posterior envió a revisión		Et)
5/10/2021	USGP	5 TA	Se realizaron modificaciones y correcciones en la introducción y metodología		Et)
6/1/2021	USGP	6 TA	Se efectuó modificación y correcciones en la citas		Et)
6/3/2021	USGP	7 TA	Se procedió a elaborar las conclusiones y posterior envió a revisión.		Et)
6/18/2021	USGP	8 TA	Se plantearon ideas y ajustes para elaborar las conclusiones.		Et)
6/19/2021	USGP	9 TA	Se realizó la revisión previa al soporte de la investigación		Et)
6/20/2021	USGP	10 TA	Se revisó por última vez el articulo completo y se dio por terminada la investigación		Et)

OBSERVACIONES / RECOMENDACIONES FINALES

TUTOR :

Dr. Oswaldo Jara

Et)

UNIVERSIDAD SAN GREGORIO DE
PORTOVIEJO POSTGRADO – USGP

CONTROL DE TUTORÍAS

Alumno: Eder Israel Chinga Muentes

Fecha de Entrega: 08 de abril del 2021

Tema:

Factores de riesgos ergonómicos por posturas forzadas y manipulación de carga asociados a enfermedades musculoesqueléticas

ARTÍCULO

Revisión sistemática**FACTORES DE RIESGOS ERGONÓMICOS POR POSTURAS
FORZADAS Y MANIPULACIÓN DE CARGA ASOCIADOS A
ENFERMEDADES MUSCULOESQUELÉTICAS****ERGONOMIC RISK FACTORS FOR AWKWARD POSTURES AND
HANDLING OF LOADS ASSOCIATED WITH MUSCULOSKELETAL
DISEASES****Eder israel Chinga Muentes**

Maestrante de Seguridad y Salud Ocupacional “Primera Cohorte” de la Universidad San Gregorio de Portoviejo, Manabí, Ecuador.

Resumen

El presente proyecto se realizó el análisis sobre los principales factores de riesgos ergonómicos por posturas forzadas y manipulación de carga asociados a trastornos musculoesqueléticos. Afectando músculos, ligamentos, articulaciones, cuello, espalda. Las cargas pueden ser estáticas o dinámicas, donde la antropometría DE la persona o LA biomecánica del movimiento del cuerpo humano inciden en los factores de riesgos asociados a los trastornos musculoesqueléticos. El objetivo que se planteó fue sintetizar información referente a los riesgos ergonómicos haciendo énfasis en dos variables, los factores de riesgos ergonómicos y las posturas forzadas en la manipulación de cargas. La metodología utilizada fue el análisis de contenidos bibliográficos obtenida en base de datos mediante el uso de palabras clave, luego se seleccionó la información en base a las variables de estudio. Se obtuvieron treinta estudios publicados de diferentes países, entre ellos Artículos Científicos, Tesis de Maestría. Como conclusión se identificó al riesgo ergonómico por posturas forzadas y manipulación manual de cargas como los causantes de los trastornos musculoesqueléticos y la implementación de programas de prevención participativos como la mejor forma de mitigarlo.

Palabras claves: Antropometría, Biomecánica, Manipulación de carga, Movimiento manual, Posturas forzadas

Abstract:

The present research project analyzed the main ergonomic risk factors for awkward postures and handling of loads associated with musculoskeletal disorders, affecting muscles, ligaments, joints, neck, back. The loads can be static or dynamic, where the anthropometry or the biomechanics of the human body's movement influence the risk factors associated with musculoskeletal disorders. The objective established was to synthesize information regarding ergonomic risks, emphasizing two variables, ergonomic risk factors and forced postures when handling loads. Methodology used was the analysis of bibliographic contents obtained from a database through the use of keywords, then the information was selected based on the study variables of thirty published studies from different countries were obtained, among them Scientific Articles, Master's Thesis. In conclusion, ergonomic risk due to forced postures and manual handling of loads were identified as the cause of musculoskeletal disorders, and the implementation of participatory prevention programs as the best way to mitigate it.

Keywords: Anthropometry, Biomechanics, Load handling, Manual movement, Forced postures.

INTRODUCCIÓN

El trabajador se encuentra sometido en su jornada laboral a un conjunto de requerimientos psicofísicos, en la actualidad se ha vuelto una actividad muy frecuente ocasionando riesgos de lesiones por la manipulación de carga, lo que conlleva a un riesgo ergonómico en la salud del trabajador, y especialmente a los trastornos musculoesquelético provocados por dicha actividad.

La carga de trabajo

Las empresas industriales están expuestas a factores de riesgo ergonómico que se presentan de diferente frecuencia y gravedad de acuerdo a la actividad que realizan. Ha sido necesario que transcurra un largo proceso histórico para que la prevención de accidentes de trabajo, enfermedades laborales y afecciones musculo esqueléticas, sean identificados y evaluados dentro de un sistema de gestión que incluya lo laboral, la seguridad y salud ocupacional y la responsabilidad social. (Espin, 2017)

Esto conlleva a pérdidas de días laborales relacionados a los trastornos musculo-esqueléticos principalmente con afectaciones localizadas en la espalda, lo que ocasiona a lesiones de los músculos, tendones, ligamentos, articulaciones, cuello, cabeza, los cuales se producen por tareas laborales relacionadas a mover o empujar objetos.

Los trabajadores están ampliamente expuestos a cargas físicas sean estas estáticas o dinámicas, para es importante realizar una evaluación e identificación de los factores de riesgos ya que construirá una base para conseguir una adaptación idónea en los puestos de trabajo acorde a cada actividad realizada.

Los desórdenes musculo esqueléticos en la actualidad están constituyendo un problema de salud pública mundial, nacional e incluso regional debido a su alta incidencia en los últimos años. Bernal refiere que estos desordenes son la causa más frecuente de ausentismo y pérdida de productividad, lo que afecta generalmente la capacidad del individuo para desarrollar sus actividades habituales, lo que generalmente perturban los fragmentos de poca dureza del movimiento motriz: nervios, músculos, y otras distribuciones cercanas a las articulaciones, evidenciando que, en ciertas tareas, se producen pequeñas agresiones mecánicas como

estiramientos, roces, compresiones, que cuando se repiten durante largos periodos de tiempo (meses o años), acumulan sus efectos hasta causar una lesión manifiesta (Castro & Ardila, 2016)

La Fundación Europea (Eurofound) (2015) en una de sus encuestas muestra como resultado que:

Las condiciones de trabajo estimaron que 44 millones de obreros sufren de Trastornos musculoesqueléticos (TME) que son causados por su trabajo, estos trastornos están extendidos en todos los sectores de la industria. Según los datos de la cuarta encuesta europea sobre las condiciones de trabajo realizada en 31 países: UE27 más Noruega, Croacia, Turquía y Suiza, en el progreso de las situaciones de vida y laboral concluye que más de un tercio de la mano de obra de europeos sufren de TME relacionados con el trabajo. El 24,7% de los obreros reportan dolor de espalda y 22,8% de dolores musculares en hombros, cuello y/o miembros superiores e inferiores, esto significa que unos 60 millones de trabajadores informaron haber sufrido de TME en Europa. Por lo tanto, en la Unión Europea (UE), el dolor de espalda parece ser el problema de salud laboral más frecuente, seguido por la fatiga general 22,5% y el estrés 22,3% (Eurofound, 2015)

El interés está proyectado a la intervención oportuna de los factores de riesgos que se expresan en las tareas de este tipo de industria, en los cuales se identifica claramente, que es vital identificarlos para conservar la salud de los trabajadores. “En Colombia, la constitución lo ha evocado como un derecho en el contexto de dignidad y justicia. De igual modo, el código sustantivo de trabajo, resalta que el trabajo se debe desarrollar con la protección y seguridad que el trabajador requiera” (Galvis jhon, 2015).

De acuerdo con Moreira y Moreira (2015) Las enfermedades profesionales declaradas con mayor frecuencia en España, bajo el epígrafe de “enfermedades profesionales por agentes físicos”, son los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral. Estos daños constituyen también una categoría principal de lesiones no mortales por accidente de trabajo declaradas bajo el epígrafe de sobreesfuerzos. Por otra parte, se considera que los trastornos Musculoesqueléticos son la primera causa de baja relacionada con las condiciones de trabajo, aunque no siempre se reconozca su origen laboral.

Navarrete, E. (2018) en lo que respecta a las normas ISO 11.228 referente al MMC menciona que la estimación del riesgo al manipular cargas considera capacidades de tipo Biomecánica, Fisiológica y Psicofísica, siendo esta última la que considera la percepción del trabajador respecto del: esfuerzo, fuerza e incomodidad aceptables. Por lo tanto, el enfoque psicofísico se relaciona directamente con la percepción de la carga de trabajo físico.

En el ámbito de la psicofísica aplicada al MMC, se utilizan categorías lingüísticas tales como muy liviana, liviana, pesada o muy pesada para calificar la carga de trabajo. En este mismo contexto, normalmente se utilizan expresiones como aceptable o moderado para calificar el peso de los objetos que estaría dentro de rangos seguros o tolerables para los trabajadores. (Navarrete Eduardo, 2018)

Las posturas mantenidas durante largos periodos de la jornada de trabajo podrían suponer un riesgo de sufrir trastornos osteomusculares, a esto sumado la falta de conocimiento por parte de los trabajadores sobre como adoptar posturas adecuadas y al escaso control sobre el trabajo, predispone al trabajador a la aparición de lesiones. En los peores casos estas lesiones podrían resultar en incapacidades, de acuerdo a las estadísticas presentadas por estudios realizados en países desarrollados (Rivas, 2019)

Tomando en cuenta el contenido expuesto considera la importación de investigar los riesgos asociados a los trastornos musculoesqueléticos por posturas forzadas en la manipulación de carga en el ámbito industrial. El objetivo de esta investigación se enmarca en realizar una revisión sistemática exploratoria para actualizar la información relacionada a la manipulación de carga los cuales generan riesgos en la salud física y mentas de los trabajadores que se hayan publicado.

METODOLOGÍA

El presente proyecto de investigación se toma en consideración las directrices de revisión sistemática exploratoria que, según nos menciona Machado (2009) “son trabajos que resumen de forma sistemática la evidencia científica para estudiar una relación existente en el ámbito de la salud contestando a una pregunta concreta”, que servirán para evidenciar, sintetizar y generar futuras ideas de investigación sobre el tema descrito.

La metodología a utilizar será exploratoria la cual nos permitirá obtener una visión general sobre las posturas forzadas en la manipulación de carga, también será bibliográfica ya que nos permitirá realizar una investigación documental de información ya existente.

La búsqueda se realizó utilizando las palabras claves: Antropometría, Biomecánica, Manipulación de carga, Movimiento manual, Posturas forzadas con el propósito de seleccionar diversas publicaciones que nos ayuden en la elaboración de este artículo.

Se realizó la búsqueda preliminar en base de datos bibliográficas y buscadores de prestigio como Google Académico, SciELO, idus UNED Research Journal, publicadas desde el año 2015 en adelante, donde emergieron con el término de “manipulación de carga” 19400 resultados. Posteriormente en la segunda recopilación se fueron agregando las palabras de Posturas forzadas, Riesgos ergonómicos, Riego psicosocial, salud laboral reduciendo la búsqueda a 12300 publicaciones.

Con la finalidad de garantizar la exhaustividad del estudio, se utilizó la cadena de búsqueda estratégica agregando los operadores booleanos dando un resultado de 670 artículos. Se inició con la extracción de aquellos estudios relacionados con la presente investigación mediante el título, de los cuales se seleccionaron 73 documentos los que están relacionados con la temática. También se utilizó otras fuentes de información de organismos reconocidos como la OIT, OMS, y Eurofound.

Dentro del proceso de búsqueda se segmentaron dos variables para el estudio, las cuales son:

- Posturas forzadas
- Manipulación de carga

En la tercera búsqueda se seleccionaron los artículos más actuales y relacionadas a las variables ya mencionadas, aplicando los métodos de investigación utilizados para localizar los estudios más relevantes y exhaustivos. se pudo constatar el cumplimiento de los criterios de inclusión como artículos de estudios primarios de Méndez e Iglesias (2018) artículos que contenían similitudes con las palabras clave afines con Posturas forzadas y Manipulación de carga. Lo que permitió identificar los artículos que se relacionaban de forma directa a la temática, quedando un total de 30 publicaciones.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Como resultado de la presente investigación, se muestra la siguiente tabla 1; el número de artículo detallados según el país de procedencia, habiéndose podido obtener información de gran relevancia. Del total de documentos seleccionados en la investigación el 60% corresponde a la variable manipulación de carga y el 40% restante a la variable de posturas forzadas. En la siguiente tabla se muestran los resultados obtenidos

Tabla 1 Procedencia de los Artículos Investigados

País	N° Artículo	%
Ecuador	16	53%
Colombia	2	7%
España	3	10%
Venezuela	1	3%
Chile	3	10%
Argentina	1	3%
Perú	4	13%
Total	30	100%

Fuente: Datos obtenidos de la revisión sistemática exploratoria.

Elaboración: Autor de la revisión sistemática.

Existen similitudes en varios autores sobre los riesgos que ocasionan las posturas forzadas en la manipulación de carga, según Bonilla, P. (2019), “las posturas forzadas comprenden las posiciones del cuerpo fijas o restringidas, las posturas que sobrecargan los músculos y los tendones, las articulaciones de una manera asimétrica, y las posturas que producen carga estática en la musculatura” (p. 12).

Además, las patologías relacionadas con el ejercicio laboral se encuentran los desórdenes músculo esqueléticos los cuales comprenden un grupo heterogéneo de diagnósticos que incluyen alteraciones de los músculos, tendones, vainas tendinosas, alteraciones neurovasculares y alteraciones articulares, todos relacionados con el ámbito laboral. (Bonilla Patricia, 2019)

Según Bonilla, P. (2019) existen varios estudios en que los resultados son similares entre estos tenemos; Uno realizado en una plataforma de perforación petrolera demostró un nivel de riesgo

alto, con porcentajes elevados en los puestos de trabajo de obrero de taladro y primera; 23 trabajadores (41,82%) y 6 trabajadores (10,91%) a diferencia de 13 supervisores (23,64%) y 3 operadores de tablero (9,09%) que estuvieron en la categoría de nivel REBA bajo. En cambio, otro estudio de perforación en petrolera estableció que en general existe un factor real de riesgo para la mayoría de los trabajadores, siendo los puestos de trabajo con mayor nivel de riesgo ergonómico para sufrir trastornos musculoesqueléticos los encuelladores y cuñeros.

Los enfoques de la labor que se acepte a una o varias zonas anatómicas desistan de estar en una parte natural de comodidad para estar en una posición forzada donde se permita la generación de hiperextensiones, hiperflexiones, hiper-rotaciones y articulares con la consecuente fabricación de lesiones por sobrecarga. En una publicación de Carranza, M. (2018) expresa que: "Las posturas forzadas comprenden las posiciones del cuerpo humano fijas o establecidas, las posturas que sobrecargan los músculos y los tendones, las posturas que cargan las articulaciones de una manera asimétrica, y las posturas que producen carga estática en la musculatura" (p. 25).

Además, Carranza, M. (2018) menciona en base al nivel de riesgo ergonómico los resultados encontrado en área de muestreo biométrico de los fiscalizadores se puede decir que existe un riesgo de posturas forzadas, obteniéndose un nivel 3 y 4 que es el nivel alto y muy alto respectivamente, lo cual nos indica el método en el nivel 3 que es necesaria la actuación cuantos antes, y en el nivel 4 que es necesaria la actuación de inmediata, llegando a demostrar que el progreso de acciones profesionales que impliquen la aceptación de posturas forzadas o manejo manual de cargas se establecen un alto riesgo para el trabajador, ya que puede provocar un alto riesgo en trastornos músculo esqueléticos, y por ende es necesario realizar tareas que solicitan ser evaluadas para determinar cuan peligroso es, por medio de la aplicación de Reba y Rula se logra estimar cuantitativamente el nivel 4 de riesgo muy alto.

En otra investigación por Romero y Lizardo (2018) indica que:

En los trastornos originados por sobreesfuerzo, posturas forzadas y movimientos repetitivos pueden distinguirse tres etapas:

- Aparición de dolor y cansancio durante las horas de trabajo, mejorando fuera de este, durante la noche y los fines de semana.
- Comienzo de los síntomas al inicio de la jornada laboral, sin desaparecer por la noche, alterando el sueño y disminuyendo la capacidad de trabajo.

- Persistencia de los síntomas durante el descanso, dificultando la ejecución de tareas, incluso las más triviales (Romero & Lizardo, 2018).

De acuerdo con Moreira y Moreira (2015) Las enfermedades profesionales declaradas con mayor frecuencia en España, bajo el epígrafe de “enfermedades profesionales por agentes físicos”, son los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral. Estos daños constituyen también una categoría principal de lesiones no mortales por accidente de trabajo no mortales declaradas bajo el epígrafe de sobreesfuerzos. Por otra parte, se considera que los trastornos Musculoesqueléticos son la primera causa de baja relacionada con las condiciones de trabajo, aunque no siempre se reconozca su origen laboral.

La fatiga laboral produce un debilitamiento de la capacidad de resistencia del trabajador sometido a un esfuerzo duradero de exigencia física o mental, lo cual repercute en la salud del trabajador y la economía. Es importante tener en cuenta que las condiciones sociales del lugar del trabajo afectan al bienestar del trabajador resultando en daños a la salud, enfermedades profesionales, accidentes de trabajo que se dan como resultado del hacinamiento de posiciones incómodas o adversas en las cuales se realizan los trabajos. (Alarcon & Alberto, 2018)

En muchas ocasiones, las posturas forzadas originan trastornos en el aparato músculo - esquelético. Estos trastornos tienen una aparición lenta y de carácter inofensivo en apariencia, por lo que los trabajadores ignoran normalmente sus síntomas hasta que las patologías se hacen crónicas en el cual recién inician con los síntomas de molestias o dolor persistente que pueden presentarse en articulaciones y otros tejidos, con o sin manifestación física. (Alarcon & Alberto, 2018)

Según el National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) sobre lesiones citado por Bárdale (2019) musculoesqueléticas relacionadas al trabajo menciona como factores de riesgo: movimientos repetitivos con las manos, fuerza aplicada durante los movimientos, posiciones incómodas prolongadas, presencia de vibración, entre otros; además que la combinación de los factores aumenta el riesgo de la presencia de estos problemas. Todos los elementos mencionados se encuentran presentes en la atención clínica que realiza el cirujano dentista diariamente por el espacio limitado que posee para realizar su trabajo además de la escasa visión que se puede tener de la cavidad bucal, es por esto necesario obtener y mantener prácticas clínicas en condiciones saludables que no afecten la vida cotidiana ni interfieran en las condiciones de aptitud para el trabajo.

Dentro el estudio realizado por Bardales (2019) de las características de los cirujanos dentistas del distrito de Cajamarca 2018 se pudo determinar que: Con relación al análisis de la distribución según el sexo, se observa un mayor porcentaje de mujeres con un 66%; en lo que respecta a la distribución según grupo etario, se muestra que la mayoría de los cirujanos dentistas se encuentran entre las edades de 21 a 29 años, siendo el 56% y el 34% en el rango de edad de 30 a 39 años; y en cuanto a las horas de trabajo clínico diario se dividió en 3 grupos: en el sector privado el 44% trabaja de 7 a 9 horas, en el sector público el 38% realiza la atención a pacientes entre 4 a 6 horas y los independientes el 18% entre 4 a 6 horas.

Ante la causa expuestas podemos mencionar que los trabajos relacionados a una carga física extenuante sean por movimientos repetitivos, posturas forzadas propias por el desarrollo de las actividades, pueden generar problemas en la salud de los trabajadores, inicialmente de trastornos musculoesqueléticos a nivel de cuello, espalda y extremidades superiores por la exposición diaria.

Según Martínez (2018) el análisis realizado en trabajadores del sector de calzado genera un riesgo de posturas forzadas debido a las actividades de preparación del materia, cosido de piezas e inspección de la costura del lado izquierdo presentan un riesgo medio en relación a las posturas forzadas, siendo la espalda, el cuello y brazos una de las zonas más afectadas, debido a que son las partes más frecuentes por la posición sedente utilizada para la costura de calzado, lo que provocaría en los trabajadores es que estén expuestos a sufrir daños musculo-esqueléticos en caso de no realizar las medidas correctivas que disminuyan o eliminen la sobreexposición a la adopción de posturas forzadas.

Martínez (2018) también indica que:

La tarea realizada por el trabajador es homogénea por lo que la tarea desarrollada es contante y la evaluación será simple, se establece el período de observación para el registro de la muestra de posturas de 20 min debido a que el ciclo de trabajo es corto y las actividades se repiten en períodos breves, la frecuencia de muestreo con la que se anotará las posturas adoptadas será cada 30 segundos, obteniendo 40 tomas para el puesto de aparato. (Martinez, 2018)

El estudio realizado en el sector ferretero por Serna (2018) es directamente de atención al cliente, por lo que la necesidad de atender y dar solución a la solicitud del cliente es especialmente importante ya que forma parte de las variables que utiliza un cliente al momento de calificar la satisfacción que tiene con el servicio recibido. Esto afecta directamente a las

lesiones musculo esqueléticas, bien sea porque los trabajadores tienden a ignorar las indicaciones de la buena manipulación de las cargas por la rapidez, o porque la presión tiende a ser un factor que los lleva al estrés y aumenta la probabilidad de padecer estos dolores o a desarrollar los desórdenes.

Cohen, Carrillo y Bedoya (2020) mediante un estudio realizado en equipos de perforación del sector petrolero permitió determinar cuáles son los factores de riesgo biomecánicos, de condiciones de seguridad, ergonómicos y otro que pudiere afectar al individuo y que, en este caso, caracterizan la actividad desarrollada por los cuñeros y encuelladores, así:

- Físicos: manipulación de tubulares (Drill pipe, casing, heavy weight, etc.), uso de llave neumática, hidráulica y de potencia
- Biomecánicos: posturas, esfuerzos físicos, movimientos repetitivos, manipulación de cargas.
- Condiciones de seguridad: locativos (mesa de perforación), superficies lisas, irregulares o deslizantes, trabajos a distinto nivel o trabajos en alturas.

El número de repeticiones que deben hacer los trabajadores de estas tareas, en las que están presentes factores de riesgo de alto impacto, hace que las consecuencias y los niveles de riesgo se incrementen de un modo proporcional.

Los movimientos repetidos de extremidades superiores y la manipulación manual de cargas se acentúan entre los peligros ergonómicos y los requerimientos de atención, los altos ritmos laborables y los cortos plazos que hay entre los peligros psico-sociales a los que está expuesto. Según el estudio realizado por Amezquita, lo anterior se debe a la multifactoriedad de los trastornos osteomusculares, razón por la cual una misma tarea conlleva a una carga física que afecta diferentes estructuras al mismo tiempo, aumentando con esto el ausentismo laboral lo cual ocasiona disminución en el rendimiento del trabajo, (Castro & Ardila, 2016)

El estudio realizado por Galvis y Jorge (2015) en trabajadores de un área de acabado en industria metalmeccánica implican riesgos inherente desfavorables a los trabajadores en un mediano o largo plazo. Es necesario resaltar tres conceptos fundamentales de la carga física, como lo son: posturas, fuerzas y movimientos los cuales se denominan factores de riesgos, que, de no adoptarse las medidas protectoras, estas, interactúan en conjunto en la fuente y pueden ser perjudiciales.

Galvis y Jorge (2015) identificaron que de seis puestos estudiados para la valoración de la carga física; el 17% (uno de ellos) presentó riesgo bajo y otro 17% riesgo alto, mientras que el

66% (cuatro de los puestos de trabajo) presentaron riesgo medio. En estudio realizado en una fábrica manufacturera del sector petroquímico se aplicó el instrumento de valoración de la carga física de la NIOSH, el cual afirmó que la calificación moderada y alta contribuye a la aparición de trastornos osteomusculares. Esto confirma el riesgo al que están expuestos los cinco puestos de trabajo del área de acabados.

En los resultados del estudio realizado por Márquez, M. (2015) relacionados a la industria de carne demuestra que existen factores de riesgos biomecánicos y psicosociales permiten que lo hacen vulnerable a la aparición de trastornos de tipo musculoesqueléticos en sus trabajadores, ya que se encontraron niveles de riesgo alto desde el punto de vista postural, de repetitividad y de manipulación de cargas, todos ellos asociados a una mayor prevalencia de desórdenes musculoesqueléticos; unido a niveles desfavorables en algunos factores psicosociales tales como la inseguridad, la doble presencia, la estima y las exigencias psicológicas, igualmente vinculados a este tipo de enfermedad ocupacional. Para mitigar los riesgos debido a empujes o arrastres de cargas es conveniente considerar la incorporación de equipos de transporte mecánicos tales como transpaletas eléctricas o montacargas, que permitan sustituir los esfuerzos humanos. Finalmente, con relación a los factores psicosociales deben considerarse algunas acciones tales como: proporcionar estabilidad en el empleo y evitar cambios inconsultos sobre las condiciones del trabajo, reconocer el trabajo realizado, flexibilizar las jornadas de trabajo en función de las necesidades particulares del trabajador y establecer procedimientos concretos orientados a un trato justo del personal.

Garcés T. (2019) indicó que:

En España realizaron un estudio a nivel nacional donde los sectores de construcción y transporte sobresalían por los acontecimientos de enfermedades osteomusculares laborales, el sector de la construcción sobresalía por la existencia de todas las clases de factores de riesgo: posturas mantenidas, movimientos repetitivos, manipulación de cargas y fuerza excesiva. En Agricultura había estos factores de riesgo, aunque con porcentajes menores que en construcción, la mayoría de problemas de salud eran musculoesqueléticos. En una escala de mayor a menor, la aparición del dolor se daba en espalda, cuello, hombros, brazos, codos, muñecas, manos o dedos; piernas, rodillas o pies. (p. 30)

Por otra parte, en su estudio realizado por Garcés T. (2019), expone sobre los trastornos musculoesquelético por manipulación de carga en obras de construcción, que es donde han

ocurrido más accidentes, siguiendo a ello las fundaciones, las mamposterías, el revoque y los acabados, del mismo modo el lumbago no especificado es el diagnóstico más frecuente en las incapacidades por accidente laboral.

De los resultados obtenidos podemos considerar que los principales factores de riesgo relacionados a posturas forzadas y manipulación de carga, las principales afecciones que sufre el trabajador están relacionados a movimientos repetitivos, malas posturas, lo que conlleva a problemas en la parte del cuello, espalda lumbar, manos, muñecas, piernas, rodillas siendo perjudicial para la salud del trabajador. Para mitigar y dar una solución a la problemática varios autores recomiendan utilizar el método de Reba y Rula los cuales nos permite evaluar las condiciones de trabajo y la carga postural y estimar el riesgo de padecer desordenes posturales.

CONCLUSIONES

Luego de realizar el análisis determinamos que dentro de los factores asociados a las enfermedades musculoesqueléticas están relacionadas a los riesgos ergonómicos a causa de las formas que como se posiciona un trabajador cuando este va a ejecutar actividades determinadas, donde una o varias zonas anatómicas desisten de estar en una posición normal, otro factor que está ligado son los movimientos repetitivos, pero principalmente por la manipulación manual de peso que consiste en levantamiento, transporte, empuje y arrastre de carga.

La forma de adaptarse a de posturas forzadas en la ejecución de actividades repetitivas, la impropia operación manual de cargas y la errónea aplicación de fuerzas durante las ocupaciones laborales, logran dar lugar a perturbaciones musculoesqueléticas, es decir, a contusiones de tipo inflamatorio o degenerativo de músculos, nervios, articulaciones, ligamentos, entre otros. Principalmente en la espalda, cuello, muñecas, codos, dedos, manos, y piernas.

Según el estudio realizada se considera tomando de referencia la guía técnica del INSHT toda carga que pese igual o más de 3kg es potencialmente peligrosa, además de ser una carga bastante liviana, si se manipula en posiciones ergonómicas desfavorables podría formar un riesgo potencial, de igual manera una carga que pese más de 23kg constituye un riesgo en la salud del trabajador.

Una errónea manipulación de cargas puede inducir lesiones dorsolumbares, entre otros, de forma leve o grave, dependiendo de las circunstancias. Debido a posturas de pie durante largos períodos pueden aparecer síntomas de calambres, sensación de pesadez en las piernas, dolores e inflamaciones, puede adquirir a un riesgo de tenosinovitis: síndrome del túnel carpiano (inflamación de los tendones que pasan por la muñeca). Como norma general, es preferible manipular las cargas cerca del cuerpo, a una altura comprendida entre la altura de los codos y los nudillos, ya que de esta forma disminuye la tensión en la parte lumbar.

La mezcla de posturas forzadas de dedos y muñeca combinadas con esfuerzos excesivos y falta de descanso pueden dar lugar a trastornos musculoesqueléticos de distinta índole (molestias y dolores en músculos, tendones y ligamentos, hinchazón de la zona e incluso afecciones en los nervios que irrigan la mano).

Por otro lado, el riesgo de desarrollar desórdenes musculoesqueléticos que conlleva la manipulación de cargas depende de diferentes factores de riesgo: características de la carga, esfuerzo físico necesario, características del medio de trabajo, exigencias de la actividad y factores individuales de riesgo. La manipulación manual de una carga puede presentar un riesgo, en particular dorsolumbar.

Para mitigar estos riesgos se podría implementar un programa participativo en el que intervengan tanto trabajadores como autoridades de las empresas, el cual consiste en mejorar los conocimientos de prevención del riesgo ergonómico y concientizar sobre las consecuencias tanto en la parte de la salud, realizar un correcto diseño del puesto de trabajo tomando en cuenta los riesgos directos e indirectos.

Otro aspecto tener en cuenta el diseño ergonómico del puesto de trabajo a las características antropométricas de cada individuo, ya que ayudara a la reducción de la fuerza a ejercer, la suavización postural, es decir, su acercamiento a la neutralidad, y, en consonancia con lo que se consiga respecto a estos dos factores de riesgo, la limitación temporal de cada periodo de trabajo que proceda, estableciendo pausas entre ellos. En caso de no disponer de ayudas mecánicas, solicitar ayuda a otras personas o compañeros si el peso de la carga es excesivo o se deben adoptar posturas incómodas durante el levantamiento.

A lo largo de la jornada laboral se recomienda cambiar frecuentemente de posturas, de modo que la misma postura no se mantenga más que durante un corto espacio de tiempo, así como, evitar los movimientos de flexión, extensión y torsión excesivos y establecer un ritmo de trabajo adecuado, con periodos de pausa y descanso, especialmente ante tareas repetitivas

Así, en las tareas de levantamiento manual de carga, lo primero es comprobar que el peso que se levanta no excede de los límites absolutos que se han expuesto, porque, si así fuera y no se pudiera reducir, las únicas medidas preventivas posibles serían la automatización o mecanización del proceso, la utilización de ayudas mecánicas (grúas, carretillas, etc.) o el levantamiento en equipo. Para esto último habría que elaborar una instrucción de trabajo y adiestrar a los trabajadores en su aplicación.

También podemos considerar la normativa técnica internacional ISO de ergonomía que incorpora los criterios y métodos para evaluar los riesgos derivados de la actividad y la exigencia física en el trabajo, que les ayudara a los profesionales que se dedican a gestionar los riesgos laborales ergonómicos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agilar Maldonado, M. (2018). *Scielo*. Obtenido de <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v79n2/a14v79n2.pdf>
- Alarcon, D., & Alberto, M. (2018). *UNACP*. Obtenido de <http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/UNCP/5291>
- Bardales, A. (2019). *Universidad Nacional de cajamarca*. Obtenido de <https://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/3308>
- Barrera Betancourt, S. P. (2016). *USFQ*. Obtenido de <https://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/5781>
- BOE LEGISLACION CONSOLIDAD . (8 de 11 de 1995). Jefatura del Estado «BOE» núm. 269, de 10 de noviembre de 1995 Referencia: BOE-A-1995-24292.
- Bonilla Patricia, F. M. (2019). *Reopositorio digital Univercidad Internacional SEK*. Obtenido de <https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/3576>
- Carranza Martinez, N. (2018). *Universidad Cesar Vallejo, Repositorio Institucional*. Obtenido de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/31582>
- Castro, G., & Ardila, L. (2016). *scielo*. Obtenido de chrome-extension://dagcmkpagjlhakfdhnbomgmjdpkdklff/enhanced-reader.html?openApp&pdf=https%3A%2F%2Fwww.scielosp.org%2Farticle%2Fssm%2Fcontent%2Fraw%2F%3Fresource_ssm_path%3D%2Fmedia%2Fassets%2Frsap%2Fv20n2%2F0124-0064-rsap-20-02-182.pdf
- Cohen, h., Carrillo, M., & Bedoya, E. (2020). *Nova*. Obtenido de <https://revistas.unicolmayor.edu.co/index.php/nova/article/view/1759>
- Espin, C. (2017). EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICO Y SU INCIDENCIA EN LA SALUD DE LOS TRBAJADORES DEL TALLERDE

MANTENIMIENTO DE MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA DE UNA EMPRESA DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS PETROLEROS. *Revissta Boletín Redipe*, 8.

- Eurofound. (2015). Obtenido de <https://www.eurofound.europa.eu/es/surveys/european-working-conditions-surveys/sixth-european-working-conditions-survey-2015>
- Franco Banchon, E. D. (2017). *UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL*. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/23999>
- Galvis jhon, P. J. (2015). *revista colombiana de salud ocupacional* . Obtenido de https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/rc_salud_ocupa/article/view/4932
- Galvis, J., & Jorgue, P. (2015). Carga física en trabajadores del área de acabados en industria metalmeccánica. *Revista Colombina deSalud Ocupacional*, https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/rc_salud_ocupa/article/view/4932.
- Garcés Tabares, K. (Junio de 2019). *Politecnico Gran Colombia*. Obtenido de <https://alejandria.poligran.edu.co/handle/10823/1580>
- Gómez María, D. P. (2020). *Repositorio Digital Universidad Internacional SEK*. Obtenido de <https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/3702>
- Gonzales Galarzo, C. (2013). *Scielo*. Obtenido de https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272013000600005
- Gusmán, F., & Catalina, M. (10 de 2019). *Univercidad Internacional SEK*. Obtenido de <https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/3578>
- Linthon Pineida, L. H. (2015). *UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL*. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/7931/1/TESIS%20FINAL%20LUISA%20LINTHON.pdf>
- Machado. (2009). *SCIELO*. Obtenido de https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0465-546X2009000300002&script=sci_arttext&lng=pt
- Manuel, G., & Marta, M. (10 de 2017). *Capacidad de manejo de carga con una mano en trabajadores y normativa*. Obtenido de <https://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v63n249/0465-546X-mesetra-63-249-00291.pdf>
- Márquez Mervyn, M. M. (2015). *CIENCIA Y TRABAJO UNET VENEZUELA*. Obtenido de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/cyt/v17n54/art03.pdf>
- Martinez, S. (2018). *Universidad Tecnica de Ambato* . Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/28492>
- Mayorga Alarcon, V. L. (2017). *Repositorio digital Unicersidad Internacional SEK* . Obtenido de <https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/2623>
- Méndez, P. V., & Iglesias, O. j. (20 de 08 de 2018). *espe.edu.ec*. Obtenido de <http://geo1.espe.edu.ec/wp-content/uploads/2018/10/11.pdf>
- Morales Luis, R. M. (2019). *REVISTA CTU CIENCIA Y TECNOLOGIA* . Obtenido de <https://incyt.upse.edu.ec/ciencia/revistas/index.php/rctu/article/view/328>

- Moreira, C., & Montero, M. (2015). *Universidad de Guayaquil Repositorio Universitario*. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/21027>
- Moreno Martínez, C. (2016). *Universidad Miguel Hernandez*. Obtenido de <http://dspace.umh.es/handle/11000/3341?mode=full>
- Nabarrete, E. (2018). *SCIELO* . Obtenido de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-24492018000100007&script=sci_arttext
- Navarrete Eduardo, s. E. (2018). *scielo*. Obtenido de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/cyt/v20n61/0718-2449-cyt-20-61-00007.pdf>
- Nestor, I. (2018). *UNACH*. Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/5005>
- Neusa Guillermo, A. R. (2019). *Revista universal Ciencia y Tecnologia* . Obtenido de <https://www.uctunexpo.autanabooks.com/index.php/uct/article/view/240>
- Rivas, H. (2019). *Universidad Internacional SEK*. Obtenido de <https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/3582/2/Presencia%20de%20sintomatolog%C3%ADa%20musculo-esquel%C3%A9tica%20por%20posturas%20forzadas%20en%20los%20trabajadores%20de%20una%20%20%281%29.pdf>
- Rivera, M., & Salazar, C. (2019). *Universidad Tecnica De Ambato* . Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/30070>
- Salazar, M. R. (2019). *Universidad Tecnica De Ambato*. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/30070>
- Sánchez, D. L., & Bustamante, M. (2020). *uniersidad norbert wiener Perú*. Obtenido de https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UWIE_b5420eb80a1fa4b436a9b45e82579605
- Sánchez Andrade, S. A. (2019). *UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK* . Obtenido de <https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/3444>
- Serna Ortiz, J. (2018). *Universidad libre* . Obtenido de <https://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/11698>

SOPORTE DE LA INVESTIGACIÓN

CAPITULO I: INTRODUCCIÓN

1.1 Planteamiento del problema

Entre el siglo XVIII y XIX cuando se produce la revolución industrial, en todo el mundo comienzan a originarse grandes cambios y aparecen nuevos problemas para los empresarios. Estos problemas son, de organización, función, gestión, etc. Los ambientes estáticos son modificados y con ellos el desarrollo y la personalidad del trabajador. Estas modificaciones son orientadas a incrementar la productividad sacando el mejor provecho del esfuerzo humano sin provocar su fatiga.

El término ergonomía fue propuesto por el naturalista polaco Woitej Yastembowsky en 1857 en su estudio Ensayos de Ergonomía o Ciencias del Trabajo, basado en las leyes objetivas de la ciencia sobre la naturaleza, en la cual se proponían construir un modelo de la actividad laboral humana. Federic Taylor da los primeros pasos en el estudio de la actividad laboral con su obra Organización Científica del Trabajo, donde aplica el diseño de instrumentos elementales del trabajo, tales como palas de diferentes formas y dimensiones.

Los trabajadores están ampliamente expuestos a cargas físicas o posturas forzadas sean estas estáticas o dinámicas, para es importante realizar una evaluación e identificación de los factores de riesgos ya que construirá una base para conseguir una adaptación idónea en los puestos de trabajo acorde a cada actividad realizada.

Estos riesgos por posturas forzada y la manipulación de carga se presentan lo que son desórdenes músculo esqueléticos los cuales comprenden un grupo heterogéneo de diagnósticos que incluyen alteraciones de los músculos, tendones, vainas tendinosas, alteraciones neurovasculares y alteraciones articulares, todos relacionados con el ámbito laboral. (Bonilla Patricia, 2019)

Cuando se trata de trabajos relacionas a elevación y descenso de carga la normativa indica que se debe implementar el método manual de handling Assessment Charts (MAC)⁷, así como, la Ecuación NIOSH⁸ y las Tablas Liberty Mutual⁹. Un aspecto común de dichas metodologías, es que son aplicables a tareas de manejo de carga efectuadas con dos manos. “Los trastornos músculo-esqueléticos (TMEs) se encuentran entre los principales problemas de salud laboral en Chile, así

como también, a nivel internacional. En este sentido, antecedentes epidemiológicos indican que uno de los potenciales agentes causales de TMEs corresponde al manejo manual de carga” (Manuel & Marta, 2017).

1.2. Formulación del Problema

¿Las posturas forzadas y la manipulación de carga afectan a las trabajadoras ocasionan riesgos ergonómicos en la antropometría y biomecánica?

1.3. Objetivo

Teniendo en cuenta lo comentado anteriormente, se ha considerado la importancia de investigar los riesgos ergonómicos. El objetivo de este trabajo es Analizar los riesgos factores de riesgos ergonómicos por posturas forzadas y manipulación manual de cargas asociados a enfermedades musculoesqueléticas.

CAPITULO II: MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Diseño de estudio: Revisión sistemática Exploratoria

El presente proyecto de investigación se toma en consideración las directrices de revisión sistemática exploratoria que, según nos menciona Machado (2009) “son trabajos que resumen de forma sistemática la evidencia científica para estudiar una relación existente en el ámbito de la salud contestando a una pregunta concreta”, que servirán para evidenciar, sintetizar y generar futuras ideas de investigación sobre el tema descrito.

2.2. Procedimiento de recolección de datos

Se realizó la búsqueda preliminar en base de datos bibliográficas y buscadores de prestigio como Google Académico, SciELO, idus UNED Research Journal, publicadas desde el año 2015 en adelante, donde emergieron con el término de “manipulación de carga” 19400 resultados. Posteriormente en la segunda recopilación se fueron agregando las palabras de Posturas forzadas, Riesgos ergonómicos, Riesgo psicosocial, salud laboral reduciendo la búsqueda a 12300 publicaciones.

Con la finalidad de garantizar la exhaustividad del estudio, se utilizó la cadena de búsqueda estratégica agregando los operadores booleanos dando un resultado de 670 artículos. Se inició con la extracción de aquellos estudios relacionados con la presente investigación mediante el título, de los cuales se seleccionaron 73 documentos los que están relacionados con la temática. También se utilizó otras fuentes de información de organismos reconocidos como la OIT, OMS, y Eurofound.

Dentro del proceso de búsqueda se segmentaron dos variables para el estudio, las cuales son:

- Posturas forzadas
- Manipulación de carga

En la tercera búsqueda se seleccionaron los artículos más actuales y relacionadas a las variables ya mencionadas, aplicando los métodos de investigación utilizados para localizar los estudios más relevantes y exhaustivos. se pudo constatar el cumplimiento de los criterios de inclusión como artículos de estudios primarios de Méndez e Iglesias (2018) artículos que contenían similitudes con las palabras clave afines con Posturas forzadas y Manipulación de carga

2.3. Técnica de análisis

La búsqueda se realizó utilizando las palabras claves: Antropometría, Biomecánica, Manipulación de carga, Movimiento manual, Posturas forzadas con el propósito de seleccionar diversas publicaciones que nos ayuden en la elaboración de este artículo. Se procedió a elaborar la matriz de análisis bibliométrico como lo indica Manchado et al. (2009) con datos como: (autores; año; país; idioma) y el contenido (método; población y muestra; objetivo; conclusiones).

De los artículos seleccionados en relación con las variables de estudios, se obtuvo el 60% corresponde a la variable de la manipulación de carga y el 40% restante a la variable de posturas forzadas. Con el propósito de escoger diversas publicaciones que facilitarían la elaboración del artículo con ello promover una adecuada información ante la problemática objeto de estudio.

CAPITULO III: RESULTADOS

Cita: (Alarcon & Alberto, 2018) Influencia de las posturas forzadas en el desempeño de las actividades realizadas por los trabajadores en la maderera poma E.I.R.L chilca 2018



Facultad de Ingeniería Metalúrgica y de Materiales

Influencia de las posturas forzadas en el
desempeño de las actividades realizadas por los
trabajadores en la Maderera Poma E.I.R.L. –
Chilca 2018

Alarcón Damián, Alberto Miguel

Objetivo: Determinar la influencia de las posturas forzadas en el desempeño de las actividades realizadas por los trabajadores en la Maderera Poma E.I.R.L. en el año 2018.

País; Año; Idioma: Perú, 2018, español.

Método: Descriptiva de corte transversal

Conclusión: Se afirma que, la influencia de las posturas forzadas en el desempeño de las actividades realizadas por los trabajadores en la Maderera Poma E.I.R.L., en el año 2018, sí influyen en el desempeño de las actividades de cada trabajador. Se determinó que, mediante el Método Ergonómico OWAS que las posturas forzadas adoptadas por los trabajadores presentan un nivel de riesgo medio, alto y muy alto que afectan a los trabajadores en la Maderera, existe una correlación media negativa de -0.966 y una significancia de 0.01 por lo que se debe considerar estrategias de mejora en este tipo de factores específicos que mejoran el desempeño de las actividades realizadas por los trabajadores de la madera.

Cita: (Bardales, 2019) Posturas forzadas y trastornos musculoesquelético durante la atención clínica de cirujanos dentistas distrito Cajamarca 2018.



Objetivo: Determinar y analizar la relación entre las posturas forzadas y los trastornos musculoesqueléticos durante la atención clínica de cirujanos dentistas – distrito Cajamarca 2018.

País; Año; Idioma: Perú, 2018, español.

Método: Hipotético deductivo

Conclusión: Con relación al análisis de la distribución según el sexo, se observa un mayor porcentaje de mujeres con un 66%; en lo que respecta a la distribución según grupo etario, se muestra que la mayoría de los cirujanos dentistas se encuentran entre las edades de 21 a 29 años, siendo el 56% y el 34% en el rango de edad de 30 a 39 años; y en cuanto a las horas de trabajo clínico diario se dividió en 3 grupos: en el sector privado el 44% trabaja de 7 a 9 horas, en el sector público el 38% realiza la atención a pacientes entre 4 a 6 horas y los independientes el 18% entre 4 a 6 horas. La mayoría de los cirujanos dentistas tienen trastornos musculoesqueléticos presentando mayor sintomatología dolorosa en las regiones de cuello, zona dorsal o lumbar, hombro derecho y la muñeca o mano derecha. Se recomienda mantener un sistema de orden, limpieza seguridad y disciplina durante el trabajo clínico para así evitar futuras sintomatologías dolorosas, logrando así minimizar los riesgos ergonómicos existentes en el trabajo.

Cita: (Bonilla Patricia, 2019) DOLOR DE COLUMNA POSIBLEMENTE ASOCIADO A POSTURAS FORZADAS EN PERSONAL DE COSTURA

Facultad de Ciencias del Trabajo y Comportamiento Humano



Especialización en Salud y Seguridad y Ocupacional
con Mención en Ergonomía Laboral

Proyecto de Titulación asociado al Programa de Investigación sobre Seguridad y Salud en el Trabajo.

"Dolor de columna posiblemente asociado a posturas forzadas en personal de costura"

Dra. Patricia Bonilla

Estudiante.

Correo electrónico: cponilla.eerg@uisek.edu.ec

Objetivo: Identificar las posturas forzadas que presentan mayor carga sobre el sistema músculo esquelético especialmente en columna lumbar en trabajadores de una empresa de costura que confecciona uniformes para personal de limpieza en la provincia Quito

País; Año; Idioma: Ecuador, 2019, español.

Método: Descriptivo de corte transversal

Conclusión: Las actividades que realizan los trabajadores de costura presentan posturas forzadas de alto riesgo que afectan a columna de predominio lumbar, cervical y a los miembros superiores. Las enfermedades laborales afectan al rendimiento óptimo de los trabajadores, por lo que las empresas deben considerar el costo beneficio de realizar estudios que permitan diseñar un mejor ambiente laboral, así como también capacitar al personal para evitar posturas forzadas, movimientos repetitivos; y de esta manera reducir la fatiga muscular y optimizar el trabajo; se puede intercalar tareas con otras que precisen movimientos diferentes y requieran la acción de músculos distintos.

Cita: (Carranza Martinez, 2018) Evaluación de riesgos ergonómicos basado en posturas forzadas en el muestreo biomecánico. Empresa bureau Veritas del Perú s.a. Chimbote, 2018.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERIA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Evaluación de riesgos ergonómicos basado en posturas forzadas en el muestreo biométrico. Empresa bureau Veritas del Perú s.a. Chimbote, 2018.

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL GRADO DE
BACHILLER EN INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Objetivo: Evaluar de riesgos ergonómicos basado en posturas forzadas en el muestreo biométrico en la empresa Bureau Veritas del Perú s.a. Chimbote, 2018.

País; Año; Idioma: Perú, 2018, español.

Método: investigaciones no experimentales

Conclusión: Se puede indicar que después de realizar un análisis a los procedimientos realizado en la actividad de los fiscalizadores en el muestreo biométrico, existe un riesgo de posturas forzadas determinadas, mediante el método Reba, obteniéndose un nivel 3 y 4 que es el nivel alto y muy alto respectivamente, lo cual nos indica el método en el nivel 3 que es necesaria la actuación cuantos antes, y en el nivel 4 que es necesaria la actuación de inmediata. Se recomienda a la empresa Bureau Veritas del Perú S.A. adoptar medidas necesarias a fin de prevenir lesiones asociadas a la postura de tipo musculo esquelético y mejorar las condiciones en el puesto de trabajo de los fiscalizadores además capacitar a los fiscalizadores tanto nuevo y antiguo que empleen las técnicas de posturas adecuadas, e implementar el método Reba y método Rula para la evaluación de riesgos ergonómicos como una herramienta para mejorar la salud ocupacional.

Cita: (Cohen, Carrillo, & Bedoya, 2020) Análisis del impacto ergonómico asociado a la manipulación de carga en trabajadores de equipos de perforación del sector petrolero



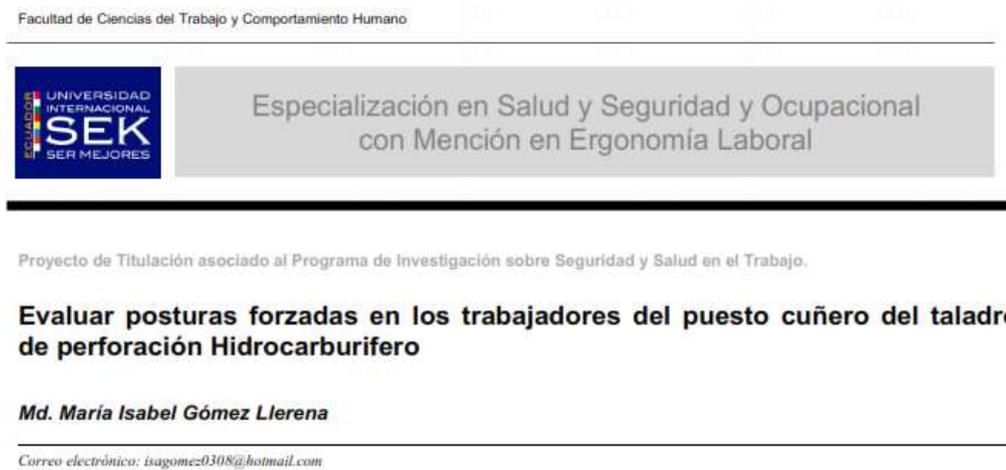
Objetivo: Analizar las relaciones existentes entre las tareas de impacto negativo y las variables ergonómicas asociadas a la manipulación de cargas, a través del uso de las herramientas de evaluación REBA y RULA

País; Año; Idioma: Argentina, 2020, español.

Método: Descriptivo

Conclusión: Se requiere una evaluación más detallada, y posiblemente, algunos cambios. Esto empieza a evidenciar que la mecánica del trabajo en el taladro, las herramientas usadas en la operación y la rapidez de la programación y tareas a ejecutar (múltiples repeticiones en la jornada asociadas al procedimiento manual) visualizan y hacen que sea una situación muy propensa a la afectación negativa al trabajador. El resto de las veces en que se ejecutó el experimento, el 73.54%, se obtuvieron resultados que indican que se deben hacer cambios inmediatos en la forma en que se levantan, arrastran, sostiene cargas. Esto nos indica que se requiere de una intervención inmediata y la adaptación del trabajo a condiciones operativas que alejen al trabajador de las cargas de trabajo de peso elevado, en posturas y repeticiones que superan lo ergonómicamente apto para la salud.

Cita: (Gómez María, 2020) Evaluar posturas forzadas en los trabajadores del puesto cuñero del taladro de perforación hidrocarburífero



Objetivo: Determinar el tiempo que presentan la percepción sintomatológica, analizar la percepción sintomatológica por edad y antigüedad laboral y evaluar el nivel de riesgo por posturas forzadas de las tareas diarias en los trabajadores cuñeros.

País; Año; Idioma: Colombia, 2020, español.

Método: Descriptivo de corte transversal

Conclusión: El presente estudio realizado permitió determinar la percepción sintomatológica musculoesquelética en los trabajadores cuñeros de una empresa petrolera, teniendo mayor prevalencia muñecas y espalda baja, con un nivel de riesgo ergonómico medio obtenido del método REBA, prevalencia por percepción sintomatológica musculoesquelética en los colaboradores cuñeros en muñecas (43,0%), espalda baja (32,0%) y en mismo nivel espalda alta y rodillas (25,0% ambas) de los últimos 7 días, de igual manera por la sintomatología de los últimos 12 meses en muñeca (32,0%), cuello (24,0%) y espalda baja (20,0%). El personal de los 20 a 30 años presenta malestar en muñecas (33,3%) y en igual espalda alta y espalda baja (22,2%), entre los 31 a 40 años muñecas (50,0%) y espalda baja (70,0%) y > de 40 años en cuello (100,0%). En todos los grupos de edades no hay prevalencia sintomatológica en hombros, codos y caderas. En cuanto la antigüedad, los trabajadores con más de 4 a 6 años laborando hay prevalencia sintomatológica en muñecas (46,2%), espalda baja (38,5%) y en igualdad cuello y espalda balta (30,8%) y el grupo que lleva más de 7 años laborando presentan malestar espalda baja (71,4%).

Cita: (Galvis & Jorgue, 2015) Carga física en trabajadores del área de acabado en industria metalmeccánica

Revista Colombiana de Salud Ocupacional, 5(4) Dic 2015, pp 23-26
Derechos de copia © Universidad Libre – Seccional Cali (Colombia).

**Artículo de Investigación Científica o
tecnológica**

**Carga Física en Trabajadores del Área de
Acabados en Industria Metalmeccánica.**

Jhon F Galvis,¹ Jorge M Pérez,² Yoel E Ramírez,³
Carmen L Betancur,⁴ Lina M Gómez.⁵

internacionales; se decide la realización por un equipo investigador en una de las industrias representativas del municipio industrial de Dosquebradas para responder, ¿Cuál es la carga física de los trabajadores en el área de acabados de una industria metal mecánica?

Objetivo: identificar los riesgos a los que están expuestos los trabajadores del área de acabado en industria metalmeccánica.

País; Año; Idioma: Colombia, 2015, español.

Método: Descriptivo, Cuantitativo

Conclusión: Presentaron riesgo medio. Conclusiones: De acuerdo a los resultados obtenidos hay alta posibilidad de discomfort, dolor o riesgo de lesiones que requiere que se debe restringir la tarea y verificar el diseño del puesto de trabajo urgente. Se debe considerar determinar la carga física en otras áreas de la industria metal mecánica que presentan los trabajadores del área de acabados de la empresa Solomoflex Industrias & Manufacturas en el municipio de Dosquebradas, durante el primer trimestre del año 2015.

Cita: (Garcés T, 2019) Trastornos musculoesquelético por manipulación de carga en obras de construcción.

Institución Universitaria Politécnico Granacolombiano
Facultad de ciencias sociales
Grupo de investigación: Seguridad y salud en el trabajo
Departamento académico de: Departamento de sociedad, cultura y creatividad
Programa: Gestión de la seguridad y salud laboral

Trastornos musculoesqueléticos (TME) por manipulación de cargas en obra en construcción

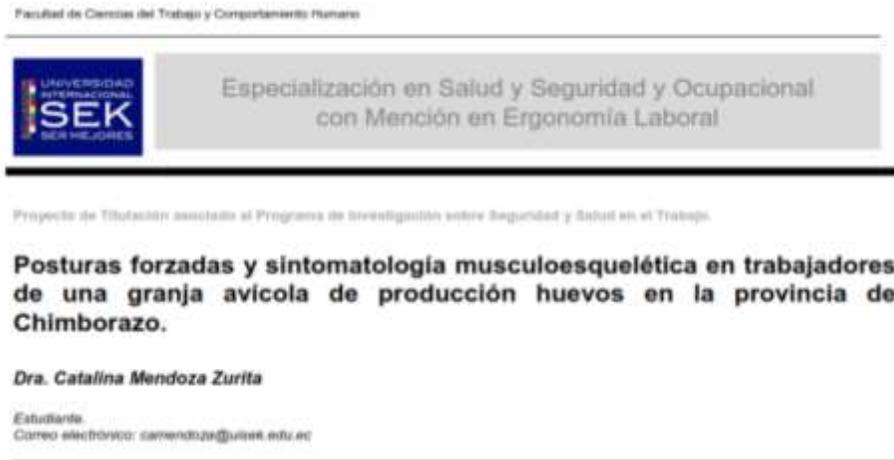
Objetivo: Analizar los trastornos musculoesqueléticos por manipulación de cargas que se han presentado en los trabajadores del proyecto en construcción Sábato.

País; Año; Idioma: Colombia, 2019, español.

Método: Deductivo

Conclusión: El proceso constructivo de la estructura ha sido en el que más accidentes han ocurrido, siguiéndolo las fundaciones, mampostería, revoque y acabados, así mismo el lumbago no especificado es el diagnóstico más frecuente en las incapacidades por accidente laboral. De los 86 empleados, 38 tienen el hábito de fumar, 37 fuman 3 cigarrillos al día y sólo 1 fuma más de 5 cigarrillos al día. De las 86 personas encuestadas, 64 realizan actividad física, solo 4 personas la realizan tres veces por semana, 17 personas dos veces por semana, y las 41 personas restantes la realizan los fines de semana, ninguna persona realizaba actividad física diaria, además 14 personas realizan ejercicio por más de una hora, las 50 personas restantes solo realizan ejercicio durante 30 minutos.

Cita: (Gusmán & Catalina, 2019) posturas forzadas y sintomatología musculoesquelético en trabajadores de una granja avícola de producción huevos en la provincia de Chimborazo.



Objetivo: identificar las posturas forzadas que presentan mayor carga sobre el sistema musculoesquelético en trabajadores de una granja de crianza de gallinas para la producción de huevos en la provincia Chimborazo.

País; Año; Idioma: Ecuador, 2019, español.

Método: Descriptivo Transversa

Conclusión: Las actividades que realizan los trabajadores avícolas presentar posturas forzadas de alto riesgo que afectan la columna de predomino lumbar, ya que el dolor lumbar es el síntoma predominante encontrado, las actividades que mayor riesgo presenta son las de juntar huevos manualmente y la de movimiento de sacos de 45 kg. Estas condiciones de trabajo necesitan ser evaluadas y modificadas para evitar que a la larga estas produzcan trastornos musculo esqueléticos y enfermedades laborales en este grupo de trabajadores. Por las observaciones realizadas, se recomienda que el peso de sacos y bultos levantados de encuentren máximo en 25 kg, el embudo utilizado para colocar balanceado dentro de los comederos debe ser llenado hasta la línea marcada para así evitar que exceda los 10 kg, se debe mejorar el mantenimiento y la limpieza de los carros transportadores y áreas de trabajo. Se debe considerar la automatización de estas actividades ya que esto podría ser una solución definitiva y a largo plazo. A corto plazo la educación a los trabajadores sobre las correctas posturas y movimientos a realizar durante sus actividades es fundamental.

Cita: Capacidad de manejo de carga con una mano en trabajadores y normativa chilena aplicable a la evaluación de riesgos de trastornos musculoesquelético.



Objetivo Determinar la capacidad de elevación y descenso de carga con una mano en trabajadores de género masculino.

País; Año; Idioma: Chile, 2017, español.

Método: Análisis Estadístico.

Conclusión: Los trastornos músculo-esqueléticos (TMEs) se encuentran entre los principales problemas de salud laboral en Chile, así como también a nivel internacional. En este sentido, los antecedentes epidemiológicos indican que uno de los potenciales agentes causales de TMEs corresponde al manejo manual de carga. Al respecto, la normativa chilena carece de métodos para evaluar riesgos de trastornos músculo-esqueléticos asociados a la manipulación de carga con una mano. En cuanto los resultados de PMA registrados en el presente estudio y su comparación con investigaciones previas, como fue señalado en la introducción, no se logró identificar estudios específicos de determinación de PMA de elevación y descenso de carga con una mano a diferentes frecuencias y alturas de manejo de carga. De este modo, la opción más próxima es comparar los resultados con la investigación publicada por Davis

En el estudio indicado, se establecieron fuerzas de elevación que pueden ser ejercidas en forma ocasional y con una mano, en diferentes posturas estáticas. Las fuerzas de elevación recomendadas, se basaron en límites de presión intraabdominal (PIA).

Cita: (Márquez Mervyn, 2015) Factores de Riesgo Biomecánicos y Psicosociales Presentes en la Industria Venezolana de la Carne

Artículo Original

Factores de Riesgo Biomecánicos y Psicosociales Presentes en la Industria Venezolana de la Carne

BIOMECHANICAL AND PSYCHOSOCIAL RISK FACTORS IN THE VENEZUELAN MEAT PROCESSING INDUSTRY

Mervyn Márquez Gómez¹, Miguel Márquez Robledo²

1-2. Universidad Nacional Experimental del Táchira (UNET), San Cristóbal, Venezuela.

Objetivo: Evaluar los principales factores de riesgo biomecánico y psicosocial a los que se exponen trabajadores de la industria cárnica

País; Año; Idioma: Venezuela, 2015, español.

Método: Descriptivo, transversal, basado en observación directa

Conclusión: Los mayores riesgos asociados a sobrecarga postural se encuentran vinculados a tareas que implican la carga o descarga de carros transportadores utilizados en la movilización de productos en proceso, en especial las posturas relacionadas al acceso de los niveles superiores e inferiores de los mismos; de igual forma se encontró un riesgo alto en tareas de paletizado de productos, debido a la ubicación de productos en los niveles inferiores.

Los mayores riesgos vinculados a la repetitividad de movimientos se hallaron en tareas relacionadas a la preparación de productos para su empaque y en ciertas tareas de las líneas de embutido, en especial de productos cocidos.

Los riesgos más altos relacionados al levantamiento de cargas se encuentran en tareas que implican la carga y descarga de productos en los carros transportadores; mientras que los riesgos más resaltantes debido a empujes o arrastres de cargas recaen en las movilizaciones de materias primas en tanques metálicos, realizadas con transpaleta manual. Los factores psicosociales que resultaron más desfavorables en las áreas evaluadas fueron la inseguridad, la doble presencia y la estima, percibidas negativamente por más del 50% de los trabajadores encuestados.

Cita: (Martinez, 2018) Posturas forzadas de trabajo y su incidencia en los trastornos musculoesqueléticos de los trabajadores en el sector de calzado.

**FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS
ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL**

**MAESTRÍA EN SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL
Y AMBIENTAL**

**Tema: POSTURAS FORZADAS DE TRABAJO Y SU INCIDENCIA EN
LOS TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS DE LOS
TRABAJADORES EN EL SECTOR DE CALZADO.**

Objetivo: Analizar las posturas forzadas de trabajo y la incidencia en los trastornos musculoesqueléticos de los trabajadores de aparato de la empresa CM Original.

País; Año; Idioma: Ecuador, 2018, español.

Método: Exploratoria, Descriptiva

Conclusión: Una vez realizada la identificación de peligro ergonómico en el puesto de trabajo de aparato mediante las metodologías empleadas como la matriz de riesgos del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo INSHT y las Fichas de Identificación de Peligros Ergonómicos del CENEA, determinaron la presencia del riesgo de posturas forzadas que pueden ocasionar lesiones al sistema musculoesquelético. En el diagnóstico inicial de la investigación realizada a los trabajadores por medio del Cuestionario Nórdico se detectó que el 84% de los colaboradores presentaron algún tipo de afectación musculoesquelética hace un año atrás, y que han manifestado alguna dolencia muscular durante su vida laboral. Las partes del cuerpo reportadas concuerdan directamente con las malas posturas que adoptan en el desarrollo de sus actividades laborales.

En el diagnóstico inicial de la investigación realizada a los trabajadores por medio del Cuestionario Nórdico se detectó que el 84% de los colaboradores presentaron algún tipo de afectación musculoesquelética hace un año atrás, y que han manifestado alguna dolencia muscular durante su vida laboral. Las partes del cuerpo reportadas concuerdan directamente con las malas posturas que adoptan en el desarrollo de sus actividades laborales.

Cita: (Méndez & Iglesias, 2018) Relación de exposición de posturas forzadas con la aparición de problemas musculo esqueléticos en los concheros durante la extracción de conchas en el manglar de limones, provincia de esmeraldas, ecuador

RELACIÓN DE EXPOSICIÓN DE POSTURAS FORZADAS CON LA APARICIÓN DE PROBLEMAS MUSCULO ESQUELÉTICOS EN LOS CONCHEROS DURANTE LA EXTRACCIÓN DE CONCHAS EN EL MANGLAR DE LIMONES, PROVINCIA DE ESMERALDAS, ECUADOR

Viviana Cecilia Méndez Pineda¹ y Julia Iglesias Ortiz^{1,2}

¹Universidad Particular San Gregorio, Portoviejo, Ecuador

²Universidad Tecnológica Equinoccial (UTE), Quito, Ecuador

*Autor de correspondencia: yulita66iglesias@gmail.com

Recibido 20 de agosto 2018, aceptado después de revisión al 9 de octubre 2018

RESUMEN

Los trastornos musculo esqueléticos son problemas de salud que se sitúan entre las primeras causas de baja laboral a nivel mundial. Sobre esta temática no se han realizado estudios en poblaciones marginadas dedicadas a la pesca artesanal y específicamente a la recolección de conchas. Este estudio tiene como objetivo realizar una evaluación ergonómica de posturas forzadas y reconocer las lesiones musculo esqueléticas más frecuentes en los concheros que realizan la extracción de conchas del manglar de Limones,

Objetivo: Realizar una evaluación ergonómica de posturas forzadas y reconocer las lesiones musculo esqueléticas más frecuentes en los concheros que realizan la extracción de conchas del manglar de Limones, sitio ubicado en el norte de la provincia de Esmeraldas

País; Año; Idioma: Ecuador, 2018, español.

Método: Cualitativa- Cuantitativa

Conclusión: Los trabajadores que recolectan las conchas se desenvuelven en un contexto de pobreza y abuso del mercado especialmente las mujeres quienes a más de desempeñar las labores de recolección de conchas deben cumplir con otros roles en la sociedad. El 47% de los trabajadores se encuentran en edad superior a los 40 años, mientras que el 53% son menores de esta edad (en este grupo no se toma en cuenta a los niños ni adolescentes que también participan de las actividades de recolección) En relación al sexo, el 46% corresponde a hombres y 53% de mujeres recolectoras. Conforme a la tabulación de la encuesta general, la población estudiada refiere mayor frecuencia de afectación en la extremidad superior y la espalda. Según los resultados obtenidos del cuestionario Nórdico, las partes más afectadas del cuerpo son las manos, el 65% en la mano derecha y 41% en la izquierda, seguidas de la espalda con el 27%. La población del estudio presenta una alta prevalencia de molestias musculo esqueléticas especialmente el dolor.

Cita: (Moreira & Montero, 2015) Influencia de las posturas forzadas en el índice de trastornos musculoesqueléticos. diseño de un plan de mejoramiento de los puestos de trabajos del área de producción de la empresa manabita de comercio.



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
DEPARTAMENTO DE POSGRADO**

**TESIS DE GRADO
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
MAGÍSTER EN SEGURIDAD, HIGIENE INDUSTRIAL
Y SALUD OCUPACIONAL**

**TEMA
"INFLUENCIA DE LAS POSTURAS FORZADAS EN
EL ÍNDICE DE TRASTORNOS MUSCULO-
ESQUELÉTICOS. DISEÑO DE UN PLAN DE
MEJORAMIENTO DE LOS PUESTOS DE TRABAJOS
DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA
MANABITA DE COMERCIO."**

Objetivo: Realizar una evaluación ergonómica de posturas forzadas y reconocer las lesiones musculo esqueléticas más frecuentes en los concheros que realizan la extracción de conchas del manglar de Limones, sitio ubicado en el norte de la provincia de Esmeraldas

País; Año; Idioma: Ecuador, 2015, español.

Método: Estudio descriptivo.

Conclusión: Este estudio demostró de la incidencia de trastornos Musculoesqueléticos guarda una notable relación con las posturas forzadas que mantienen los trabajadores en el desempeño de sus funciones. Por lo que se requiere una precisa actuación rápida y efectiva para mitigar las repercusiones de las que se puede ver afectado el trabajador y la empresa. La prevención de riesgos ergonómicos debe darse desde el diseño de las áreas y puestos de trabajo, adaptando el trabajo al trabajador y no viceversa como se puede evidenciar actualmente. También se debe valorar la importancia de la evaluación de los riesgos ergonómicos por parte de los directivos y gerentes de las empresas, ya que hasta el momento mucha parte de ellos no la catalogan como algo de importancia y la sigue visualizando como un gasto y no como una inversión.

Cita: (Nabarrete, 2018) Percepción del peso de una carga composición corporal en asistentes de buses Interurbanos

Artículo Original

Percepción del Peso de una Carga Según Composición Corporal en Asistentes de Buses Interurbanos

PERCEPTION OF THE WEIGHT OF A CARGO ACCORDING TO BODY COMPOSITION IN INTERURBAN BUS ASSISTANTS

Eduardo Navarrete Espinoza¹, Estefanía Saldías Lizama²

¹.Académico e Investigador, Escuela de Ciencias y Tecnologías, Campus Los Ángeles, Universidad de Concepción, Los Ángeles, Chile.

².Ingeniera en Prevención de Riesgos, Licenciada en Ciencias de la Prevención de Riesgos. Los Ángeles, Chile.

RESUMEN

Con el objetivo de determinar la cantidad de peso correspondiente a distintas categorías lingüísticas según la percepción de la carga manipulada por trabajadores y en función de su composición corporal, se realizó un estudio en asistentes de buses interurbanos. Las variables estudiadas fueron: composición corporal expresada en términos de complejidad física, esfuerzo percibido a través de la escala de Borg y prueba de confort mediante el diagrama de Corlett y Bishop. Los resultados indicaron que para la complejidad física clasificada como estándar, los trabajadores consideraron como peso

ABSTRACT

In order to determine the amount of weight corresponding to different linguistic categories according to the perception of the burden handled by workers and based on their body composition, a study was carried out on interurban bus attendants. The variables studied were: body composition expressed in terms of physical constitution, perceived effort through the Borg scale and comfort test using the Corlett and Bishop diagram. The results indicated that for the physical constitution classified as standard, the workers considered as moderate weight 19.6 kg; for the lack of exercises constitution, a

Objetivo: Determinar la cantidad de peso correspondiente a distintas categorías lingüísticas según la percepción de la carga manipulada por trabajadores y en función de su composición corporal.

País; Año; Idioma: Chile, 2015, español.

Método: Estudio descriptivo.

Conclusión: El mayor porcentaje de la muestra evaluada se encontró en estado nutricional obeso, de acuerdo al método de bioimpedancia eléctrica. El peso de la carga que los trabajadores percibieron en categorías pesadas, e incluso extremadamente pesada, se enmarca dentro del límite estipulado en la Ley 20.949. La ley 20.001, por su parte, es insuficiente en su planteamiento, ya que estipula la disminución de la manipulación de carga al incorporar elementos mecánicos, el peso máximo y la implementación de capacitación, dejando de lado las condiciones que se deben tener cuando la manipulación de carga sea inevitable; es decir, no se describen las características de tamaño, agarre, frecuencia y los factores ambientales, que en el caso de este estudio, constituye el factor que se presenta con mayor frecuencia para un manejo manual de carga seguro para la salud del trabajador.

Cita: (Rivas, 2019) Presencia de sintomatología musculoesquelética por posturas forzadas en los trabajadores de una planta de reproceso de plástico.



Objetivo: Describir las posturas forzadas adoptadas por los trabajadores del área de reprocesado de una industria de plásticos de la ciudad de Guayaquil y la presencia de trastornos musculoesqueléticos.

País; Año; Idioma: Ecuador, 2019, español.

Método: Estudio descriptivo, de corte transversal

Conclusión: Aunque el presente estudio no nos permita establecer la asociación entre posturas forzadas y la aparición de trastornos musculoesqueléticos por el tamaño de la muestra, la aparición de sintomatología musculoesquelética (principalmente en columna dorso-lumbar) puede estar presente en los trabajadores de las industrias con exposición a posturas forzadas. En el caso de la industria del plástico debemos considerar que el proceso de pelletizado está presente en todos los casos, los esfuerzos realizados por el personal sin duda alguna influirán en el futuro en la posibilidad de sufrir enfermedades osteomusculares de relevancia (dorso-lumbalgias, trastornos articulares, etc.).

La implementación de medidas de prevención e intervenciones depuestas podrían mejorar las condiciones de trabajo y por ende reducir la posibilidad de lesiones osteomusculares, ausentismo laboral e incapacidad laboral permanente, lo cual se traducirá en mejores condiciones para el trabajador y mejoramiento continuo del proceso productivo.

Cita: (Nestor, 2018) Gestión de riesgos ergonómicos en los puestos de trabajo en la empresa moceprosa s.a. para la prevención de trastornos musculoesqueléticos.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO



FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Proyecto de investigación previo a la obtención del título de Ingeniero Industrial

TRABAJO DE GRADUACIÓN:

"GESTIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS EN LOS PUESTOS DE TRABAJO
EN LA EMPRESA MOCEPROSA S.A. PARA LA PREVENCIÓN DE
TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS"

Objetivo: Gestionar los riesgos ergonómicos en los puestos de trabajo en la empresa MOCEPROSA S.A para la prevención de trastornos musculo esqueléticos.

País; Año; Idioma: Ecuador, 2018, español.

Método: Analítico, Sistemático

Conclusión: Con la evaluación de los factores de riesgo ergonómico, se demostró que las principales afecciones en los trabajadores de los puestos de trabajo evaluados, se deben a los riesgos ergonómicos presentes en estos puestos, siendo estas afecciones, principalmente, de cuello y espalda dorsal, debido a la ubicación del monitor por debajo del nivel de la vista, afecciones de espalda lumbar por la altura inadecuada de la mesa de trabajo y afecciones de la mano-muñecas por falta de elementos de protección ergonómica. Como una medida de control y prevención de las afecciones musculoesqueléticos en los puestos de trabajo de la empresa Moceprosa S.A., se diseñó un manual de procedimientos, donde constan las actividades y equipos de protección ergonómica para ejecutar el trabajo controlando de los factores de riesgo ergonómicos, registros para el control de actividades ergonómicas, Check List para identificación de riesgos ergonómicos, concejos de prevención ergonómica.

Citas: (Serna Ortiz, 2018) Análisis de los factores de riesgo musculoesquelético por manipulación de carga en el sector ferretero.



UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL CÚCUTA
CENTRO SECCIONAL DE INVESTIGACIONES
FORMATO INSTITUCIONAL PROPUESTA DE INVESTIGACION / PRESENTACIÓN DE
TEMÁTICA EN LOS PROGRAMAS DE PREGRADO Y POSGRADO
Facultad de Derecho, Ciencia Política y Sociales, Ingenierías & Ciencias Económicas, Administrativas y Contables

**Análisis de los factores de riesgo musculo
esquelético por manipulación de cargas en
el sector ferretero.**

**Musculoskeletal risk analysis for cargo handling in
the hardware sector.**

Objetivo: Analizar los factores de riesgos musculo-esqueléticos por manipulación de cargas en el sector ferretero

País; Año; Idioma: Colombia, 2018, español.

Método: Revisión sistemática

Conclusión: Los factores de riesgo que aumentan la probabilidad de desarrollar desordenes musculo esqueléticos por manipulación manual de cargas son liderazgo, intensidad del trabajo, ambiente laboral (que son relacionados con factores de riesgo psicosociales), calentamiento y entrenamiento, género (siendo las mujeres más propensas) y tiempo de exposición de 12 a 24 años.

El lumbago es el principal desorden musculo esquelético reportado en 56% de los documentos, como el costo por lesiones musculo esqueléticas representan el 0,2% del PIB nacional, entonces es económicamente viable la inversión para la prevención y/o eliminación de estos tipos de desorden.

Cita: (Franco Banchon, 2017)Análisis de riesgos ergonómicos con el método EPR para posturas inadecuadas.



Objetivo: Analizar las condiciones de trabajo del personal operativo en el área de producción de la empresa EROLCORP S.A. para mejorar las posturas de trabajo

País; Año; Idioma: Ecuador, 2017, español.

Método: Método EPR

Conclusión: Se analizaron los factores de riesgo ergonómico en los diferentes puestos de trabajo en el área de producción y se determinó que los operarios realizan movimientos repetitivos y posturas inadecuadas al momento de ejercer sus actividades laborales lo cual provocaba fatiga muscular al finalizar el día de trabajo. Las posturas más comunes ejecutas por los operarios en todas las etapas de proceso de acuerdo a la tabla de posturas de la Evaluación de Posturas Rápida eran: de pie muy inclinado, agachado normal, De pie en extensión frontal, de pie brazos por encima de los hombros.

A través de la evaluación de posturas rápida se determinó que en la etapa de vaciado de materia prima el operario realiza mayor esfuerzo físico, posturas inadecuadas y movimientos repetitivos, dando con un valor de carga estática alta y nivel de actuación 4, lo que indica que el movimiento ejecutado puede causar molestias fuertes e incluso fatiga al operador, disminuyendo su rendimiento laboral.

Cita: (Barrera Betancourt, 2016) Riesgos de Altura: Análisis Postural de los Operadores de Grúa del Puerto de Guayaquil

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Ciencias e Ingenierías

**Riesgos de Altura: Análisis Postural de los Operadores de
Grúa del Puerto de Guayaquil
Proyecto de Investigación**

Objetivo: Analizar ergonómico de los operadores de grúas MH, QC y RTG del Puerto de Guayaquil

País; Año; Idioma: Ecuador, 2016, español.

Método: Artículo original

Conclusión: Mediante la utilización de herramientas para la identificación inicial de riesgos fue posible determinar los principales problemas presentes en los operadores de grúa MH, QC y RTG. Esto permitió que el presente estudio tenga el enfoque adecuado y que considere específicamente los factores que incrementan de mayor manera el riesgo al cual están expuestos los operadores de grúa del Puerto de Guayaquil. Con los resultados obtenidos mediante la lista inicial de identificación de riesgos se pudo identificar que las condiciones térmicas y el ruido no afectan a los operadores de grúa debido a las características de aislamiento que presentan las cabinas. Así mismo se concluye que el factor de posturas y repetitividad afecta en mayor cantidad a los operadores de grúas RTG y QC debido al diseño del puesto de trabajo. Finalmente, es importante que el departamento médico realice exámenes ocupacionales específicos para los operadores de grúas MH, QC y RTG ya que los riesgos a los que están expuestos son distintos a los riesgos presentes en los demás puestos de trabajo del Puerto de Guayaquil. Además, se establece la necesidad de realizar investigaciones similares en otros puertos del Ecuador con el objetivo de corroborar los resultados obtenidos en el presente estudio y evidenciar el riesgo al cual están expuestos los operadores de grúas portuarias.

Cita: (Mayorga Alarcon, 2017) Evaluación de factores de riesgo ergonómico en personal de obra en empresa de construcción, enfocado a levantamiento manual de cargas y posturas forzadas.

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK



FACULTAD DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Trabajo final de carrera de titulación:

EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICO EN PERSONAL DE
OBRA EN EMPRESA DE CONSTRUCCIÓN, ENFOCADO A LEVANTAMIENTO
MANUAL DE CARGAS Y POSTURAS FORZADAS.

Objetivo: Determinar la incidencia de los factores de riesgo ergonómico en el apareamiento de los trastornos músculo esqueléticos de los trabajadores de la construcción albañil y ayudante de albañilería mediante la aplicación de metodologías reconocidas que nos permitan establecer medidas correctivas a dichos puestos de trabajo.

País; Año; Idioma: Ecuador, 2017, español.

Método: Nivel cualitativo, cuantitativo

Conclusión: El presente trabajo permitió identificar los factores de riesgo ergonómico biomecánico a los que está expuesto el albañil y el ayudante de albañilería, en los puestos de trabajo sujetos a estudio. El desarrollar las evaluaciones ergonómicas a las tareas críticas permitió conocer lo grave que es ejecutarlas debido a que el personal adopta posturas capaces de lesionar a nivel osteomuscular tanto al albañil como al ayudante de albañilería, pues el resultado de las evaluaciones determinó efectuar acciones para mitigar el riesgo lo antes posible, tal como lo dicen las interpretaciones después de cada evaluación. Exceptuando la evaluación de manipulación manual de cargas de la tarea mampostería del puesto 1 (albañil) Es importante planteamiento de técnicas de control con el afán de reducir el riesgo ergonómico al que están expuestos los puestos de trabajo estudiados.

Cita: (Sánchez Andrade, 2019) Evaluación de factores de riesgo ergonómicos por exposición a levantamiento manual de cargas al personal de estibaje de una empresa textilera y propuesta de un plan de acción”

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK

FACULTAD DE CIENCIAS DEL TRABAJO Y COMPORTAMIENTO

HUMANO

Trabajo de fin de carrera titulado:

“EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICOS POR

EXPOSICIÓN A LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGAS AL

PERSONAL DE ESTIBAJE DE UNA EMPRESA TEXTILERA Y

PROPUESTA DE UN PLAN DE ACCIÓN”

Objetivo:

Determinar el nivel de riesgo al que se encuentra expuesto el personal de estibaje por levantamiento manual de cargas, mediante la aplicación del método ISO 11228-1 Parte 1, para la propuesta de medidas correctivas y de mejora.

País; Año; Idioma: Ecuador, 2019, español.

Método: De enfoque inductivo-deductivo

Conclusión: Finalmente con los resultados obtenidos de ambas evaluaciones se pudo comprobar, que efectivamente el personal de estibaje está expuesto a un nivel de riesgo alto debido al manejo frecuente de cargas excesivamente pesadas, que superan el límite permitido a manipular para la población trabajadora en general, lo que podría ocasionar a mediano o largo plazo la aparición de trastornos musculoesqueléticos, especialmente en la zona dorsolumbar de la espalda y miembros superiores, causa primaria que afectaría a los índices de ausentismo laboral, mermando la calidad de vida del trabajador y la baja productividad en la empresa, así como también predisposición a padecer accidentes de trabajo o enfermedades de tipo laboral. El puesto de trabajo requiere de una intervención inmediata que busque reducir los niveles de riesgo de la actividad, priorizando el siguiente orden: eliminación, sustitución, ingeniería, administración y EPP.

Cita: (Gonzales Galarzo, 2013) Exposición a carga física en el trabajo por ocupación: una explotación de los datos en matriz empleo- exposición española (matemesp)

**EXPOSICIÓN A CARGA FÍSICA EN EL TRABAJO POR OCUPACIÓN:
UNA EXPLOTACIÓN DE LOS DATOS EN MATRIZ EMPLEO-EXPOSICIÓN
ESPAÑOLA (MATEMESP) (*)**

M^a Carmen González-Galarzo (1), Ana M^a García (1,2,3), Rafael Gadea Merino (4), José Miguel Martínez Martínez (1,3), José María Velarde Collado (1).

(1) Centro de Investigación en Salud Laboral. Universidad Pompeu Fabra.

(2) Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública. Universidad de Valencia.

(3) Centro de Investigación Biomédica en red de epidemiología y salud pública (CIBERESP).

(4) Conselleria de Sanitat. Generalitat Valenciana.

(*) Financiación: Instituto de Salud Carlos III (referencia PI081496), Conselleria de Sanitat de la Generalitat Valenciana (referencia 066/2009). Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo y Fundación Prevent.

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Objetivo: describir la prevalencia de exposición a carga física por ocupación en población laboral española y su relación con las condiciones de empleo y características sociodemográficas de los trabajadores.

País; Año; Idioma: España, 2013, español.

Método: Artículo Original

Conclusión: Los datos obtenidos en esta explotación de MatEmESp llevan a la conclusión de que es necesario prestar mayor atención a la prevención de riesgos ergonómicos en la población trabajadora española, haciendo especial hincapié en trabajadores manuales, donde se concentran los trabajadores con características personales y laborales más desfavorecidas, pero sin olvidarse de algunas ocupaciones más cualificadas que también presentan alta exposición a estos riesgos. En general, la prevalencia de exposición a riesgos ergonómicos se mantiene muy elevada en el periodo analizado. Las ocupaciones menos cualificadas presentaron habitualmente mayores prevalencias de exposición.

Cita: (Linthon Pineida, 2015) Identificación de la etiología de la lumbalgia inespecífica relacionada con el manejo manual de carga en trabajadores de abastos en los comisariatos y propuesta del plan de mitigación y manejo clínico.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
DEPARTAMENTO DE POSGRADO

TESIS DE GRADO
PREVIO A LA OBTENCION DEL TÍTULO DE
MAGISTER EN SEGURIDAD, HIGIENE INDUSTRIAL
Y SALUD OCUPACIONAL

TEMA
IDENTIFICACIÓN DE LA ETIOLOGÍA DE LA
LUMBALGIA INESPECÍFICA RELACIONADA CON
EL MANEJO MANUAL DE CARGA EN
TRABAJADORES DE ABASTOS EN LOS
COMISARIATOS Y PROPUESTA DEL PLAN DE
MITIGACIÓN Y MANEJO CLÍNICO

Objetivo: Identificar las causas de la lumbalgia inespecífica en trabajadores con manejo manual de cargas de abastos en comisariatos y desarrollar una guía para el manejo clínico de la lumbalgia.

País; Año; Idioma: Ecuador, 2015, español.

Método: Cualitativo-Cuantitativo

Conclusión: Tomando en consideración los resultados de la evaluación ergonómica del puesto de trabajo por el método OWAS, el segmento de la espalda tiene un nivel de riesgo 2 y 3 por las posturas inadecuadas adoptadas por el trabajador. El 78% de los percheros de la cadena de supermercado donde se realizó el estudio investigativo tiene o ha presentado en algún momento lumbalgia inespecífica. Existe una relación entre el manejo manual de carga y la presencia de lumbalgia inespecífica en los trabajadores de abastos. Las principales causas que originan el dolor lumbar inespecífico en este grupo de trabajadores son: las posturas asimétricas, el sobreesfuerzo, la fuerza, el tipo de carga y organización del trabajo. Los factores como la edad, índice de masa corporal (IMC) y la antigüedad en los puestos de trabajo no se encontraron asociación con la lumbalgia.

Cita: (Neusa Guillermo, 2019) Manipulación de cargas por trabajadores de granjas avícolas en Ecuador: análisis disergonómico.

Neusa et al., Manipulación de cargas por trabajadores de granjas avícolas en Ecuador

MANIPULACIÓN DE CARGAS POR TRABAJADORES DE GRANJAS AVÍCOLAS EN ECUADOR: ANÁLISIS DISERGONÓMICO

Neusa Guillermo¹, Alvear Rodrigo², Saraguro Ramiro³ y Freire Sergio⁴.

gneusa@utn.edu.ec¹, rralvear@utn.edu.ec², rvsarguro@utn.edu.ec³, sergiofreirec@outlook.com⁴.

Laboratorio de Investigación en Ergonomía e Higiene Ocupacional, Universidad Técnica del Norte, Carrera de ingeniería industrial, Ibarra, Ecuador

Recibido (08/10/19), Aceptado (05/11/19)

Resumen: La prevención a la salud en los trabajadores o galponeros de las granjas avícolas, conlleva a distintos retos y desafíos al momento de efectuar su labor durante la crianza de aves de engorde, sea en lo social, económico y en la salud y seguridad en el trabajo, la intersección del trabajo-hombre-ambiente, sobrelleva a diferentes esfuerzos físicos osteomusculares durante una jornada laboral, causando desorden musculoesquelético (DME). Sin embargo, en una investigación realizada a varias micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) del sector avícola en el Ecuador, los factores disergonómicos por exposición al levantamiento manual de cargas, constituye al movimiento osteomuscular, ocasionado en el galponero daños en la salud por el sobreesfuerzo físico, ocasionando lesiones musculoesqueléticas (LME) lumbar o cervical. Por lo tanto, al aplicar la Guía del INSHT, en base a la Norma ISO/TR 12295 en la identificación factor riesgo, se analizan las desviaciones y resultados como cumplimiento a la vigilancia epidemiología con énfasis en biometría postural, beneficiando el estado físico, mental y social del galponero.

Palabras Clave: Movimiento Manual de Cargas, Anatomía, Disergonomía, Biomecánica, Antropometría.

Objetivo: Determinar las condiciones actuales de exposición en cada una de las actividades y tareas que efectúa el galponero por levantamiento manual de cargas

País; Año; Idioma: Ecuador, 2019, español.

Método: Descriptiva y Analítica

Conclusión: La atención ergonómica por biometría postural en los galponeros, “no es fácil como tampoco es difícil”, simplemente se requiere el interés de la dirección o las gerencias, con un compromiso y responsabilidad patronal, contribuyendo al bienestar de los galponeros. Si se analiza que el diseño ergonómico de las estaciones de trabajo apunta al buen desempeño de las capacidades del galponero con respeto a las limitaciones, es primordial investigar los límites humanos de exposición biométrica, y realizar acciones correctivas de medicina ocupacional con énfasis en exámenes de columna. Las medidas preventivas como normas internas dentro del organización, instituyen controles médicos ocupacionales, para evitar que el trabajo sobrepase las capacidades físicas, psíquicas y mentales del Galponero. Por último, un sistema de trabajo y basado en resultados de estudio interdisciplinario previo en LME, debe ser por disposición de la alta dirección de toda organización.

Cita: (Morales Luis, 2019) Riesgo ergonómico por levantamiento de cargas. Caso de estudio “Talleres de mantenimiento vehicular de maquinaria pesada”



Objetivo: Evaluación ergonómica de actividades de manejo y transporte de cargas en trabajadores de mantenimiento vehicular pesado.

País; Año; Idioma: Ecuador, 2019, español.

Método: Manual Handling Assessment Charts (MAC), UNE EN 1005-2,

Conclusión: Los trabajadores del taller de mantenimiento automotriz que realizan actividades manuales de transporte y levantamiento de cargas presentan dolencias en la mayoría de los segmentos corporales, fundamentalmente en articulaciones de rodillas, codos y columna; problemática derivada de malas técnicas de manipulación de carga, objetos con masas superiores a los 23 Kg y a la ausencia de equipos mecánicos que faciliten el trabajo. El área que presenta mayor cantidad de actividades con un nivel de riesgo alto según el método MAC es el taller de reparación de equipo caminero con 3 tareas, donde los factores más agravantes son la carga asimétrica sobre la espalda, la distancia existente entre manos y espalda del trabajador, el mal agarre o acoplamiento mano objeto y en menor medida las condiciones de la superficie de circulación y si el mantenimiento automotriz lo hacen fuera de las instalaciones del taller.

Cita: (Agilar Maldonado, 2018) Riesgo lumbar en la manipulación de barras de hierro en una empresa siderúrgica.



Objetivo: Determinar el nivel de riesgo lumbar en el conteo de barras de hierro, que realizamos el año 2015 en el almacén de la ciudad de Pisco de la empresa siderúrgica Aceros Arequipa

País; Año; Idioma: Perú, 2018, español.

Método: descriptivo y transversal

Conclusión: El dolor lumbar por manipulación de carga constituye un problema de salud ocupacional que trae como consecuencia la reducción de la movilidad, y discapacidad. Participaron 40 trabajadores que tuvieron como actividad diaria el conteo de barras de hierro en posición parada y flexión, levantando barras de 30 kg. Se utilizó el método INSHT (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España) en la determinación del nivel de riesgo lumbar con los datos: peso de la carga, postura, desplazamiento vertical, giro del tronco, agarre de la carga, frecuencia, distancia transportada, según la ecuación de NIOSH que permite calcular un índice de levantamiento que proporciona el nivel de riesgo asociado a una tarea de levantamiento manual (cociente entre peso de carga levantada y límite de peso recomendado) . Los resultados del nivel de riesgo lumbar de los trabajadores que manipulan barras de hierro, encontrándose un índice de riesgo de 2,06 que corresponde al nivel de riesgo inaceptable, potencial causante de lesiones musculoesqueléticas como el dolor lumbar⁵. A nivel mundial, 37% de dolor lumbar tuvo como origen la ocupación con predominancia en varones por la manipulación de carga; de igual manera, 25% de accidentes laborales son ocasionados por el manejo de carga.

Cita: (Moreno Martínez, 2016) Riesgos ergonómicos relativos a la manipulación manual de cargas y a la carga postural. evaluación y prevención en diferentes puestos de trabajo: envasador, paletizador y operario agrícola.



Objetivo: Evaluar los riesgos ergonómicos relativos a la manipulación manual de cargas y carga postural, a que están expuestos los trabajadores de los tres puestos objeto de estudio; y proponer medidas preventivas para eliminar o minimizar dichos riesgos.

País; Año; Idioma: España, 2016, español.

Método: Descriptivo y transversal

Conclusión: cabe indicar que se hace un análisis por cada uno de los puestos de trabajo los cuales se detalla a continuación. En el puesto de envasador el peso real de la carga (20 Kg) es mayor que el peso aceptable (16,03Kg). Por lo que el riesgo se considera no tolerable y se deben proponer medidas correctoras. Algunas de los factores que no se encuentran en condiciones ideales o algunas situaciones de riesgo que hacen que el valor del peso aceptable disminuya son el tamaño de la carga (debido a los estándares comerciales, el tamaño de la carga es difícil de reducir), las pausas escasas, iluminación insuficiente y la falta de autonomía para regular el ritmo de trabajo. El puesto de paletizador el índice de levantamiento asociado a la actividad compuesta de las tres tareas (descarga de sacos de 20 Kg, descarga de sacos de 15 Kg y descarga de cajas de 15 Kg) es 1,63 lo que implica un riesgo importante desde el punto de vista ergonómico, ya que la NTP 477 considera incremento moderado del riesgo a los valores del índice de levantamiento comprendidos entre 1 y 3, por lo que se deben modificarse las condiciones de levantamiento. Con esos valores en el índice de levantamiento, algunos trabajadores pueden sufrir dolencias o lesiones si realizan estas tareas.

Cita: (Rivera & Salazar, 2019) Riesgos por manipulación manual de cargas en los trabajadores del Parque Provincial La Familia Ambato

Riesgos por manipulación manual de cargas en los trabajadores del parque Provincial la Familia Ambato

W. V. Chamorro^{*}; C. J. Mariño[†]

*Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial Ambato, Ecuador, e-mail: wchamorro4487@uta.edu.ec

† Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial Ambato, Ecuador, e-mail: christianjmarino@uta.edu.ec

Resumen: *En este artículo se presenta el análisis de los riesgos ergonómicos presentes por la manipulación de cargas por parte de los trabajadores del parque de la familia, mediante la metodología de Guía Técnica del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo basada en la norma ISO 11228-1, cuyos resultados de las evaluaciones determinaron que para el puesto de peón de mantenimiento el 100% del personal está expuesto a riesgo **no tolerable** en el peso y en el transporte diario ya que el valor real de la carga es superior al valor aceptable. Para el puesto de trabajo de peón de granja se concluyó que el 100% está expuesto a riesgo **no tolerable** respecto al valor del peso aceptable, por otra parte, en relación al peso transportado diariamente se evidenció que el 17% del personal está expuesto a riesgo **no tolerable** mientras que el 83% es tolerable ya que no supera el peso aceptable, siendo el factor preponderante para la toma de decisiones, las cuales han sido tomadas en base a medidas organizativas, como medidas correctivas, obteniéndose una satisfactoria minimización de los factores de riesgo.*

Objetivo: Adaptación del entorno de trabajo al ser humano según sus requerimientos físicos en el mismo, buscando de esta manera la minimización del riesgo presente durante las jornadas de trabajo.

País; Año; Idioma: Ecuador, 2019, español.

Método: Descriptivo y transversal

Conclusión: Mediante la aplicación de este estudio se demostró la presencia de síntomas osteomusculares, así como mediante la aplicación de la guía del insht se determinó la presencia del riesgo en un 100 % considerada como un nivel no tolerable en lo que corresponde al peso de la carga, ya que el valor real de la carga es superior al peso aceptable, así como también no tolerable en el transporte de la carga por superar los 6000 kg a transportar a más de 10 metros de distancia. en el caso del puesto de peón de granja se determinó que el personal está expuesto en un 100% a riesgo no tolerable respecto del peso por ser el peso aceptable inferior al peso real de la carga, en cuanto al transporte de la carga se obtuvo que el 17% del personal tiene riesgo no tolerable ya que no se sobre pasa los 6000 kg a transportar siendo un 83% que tiene riesgo tolerable. por esta razón se deberá plantear y ejecutar medidas de mejora para prevención o reducción del riesgo por manipulación manual de cargas. También es necesario un comparativa de pesos en (kg) peso real de la carga peso teórico recomendado peso aceptable peso aceptable mejorado entrenamiento al personal en levantamiento de cargas y manipulación de la misma para que tengan información y formación sobre los riesgos a los que están expuestos. el entorno de trabajo al ser en un lugar abierto se deberá seguir los senderos evitando suelos con desniveles que podrían producir giros y/o movimientos bruscos que posteriormente generan algún tipo de daño

Cita: (Sánchez & Bustamante, 2020) Riesgos ergonómicos a los que se expone el personal de enfermería en central de esterilización.



UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ENFERMERÍA
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD DE GESTIÓN EN CENTRAL DE
ESTERILIZACIÓN

RIESGOS ERGONÓMICOS A LOS QUE SE EXPONE EL PERSONAL DE
ENFERMERÍA EN CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN

Objetivo: Sistematizar la evidencia de los riesgos ergonómicos a los que se expone el personal de enfermería en la central de esterilización.

País; Año; Idioma: Perú, 2020, español.

Método: Revisión sistemática

Conclusión: La revisión sistemática de los artículos científicos que tienen relación con los riesgos ergonómicos a los que se expone el personal de enfermería de central de esterilización fueron halladas de las siguientes bases de datos Pubmed, Scielo, Redalyc, Sciencedirect; correspondientes al tipo y diseño de estudios descriptivo transversal, exploratorio descriptivo, transversal analítico, revisión sistemática y meta-análisis; las cuales fueron analizadas demostrando tener repercusiones acerca de los riesgos ergonómicos desde la realidad internacional y nacional. En tres artículos de los seis revisados se evidencia a las posturas inadecuadas, movimientos repetitivos y manipulación de cargas como el riesgo ergonómico al que se expone el personal de enfermería en central de esterilización.

En un artículo de los seis revisados se evidencia como riesgo ergonómico a las cargas físicas excesivas, ocasionando dolores musculares en mano-muñeca. En dos artículos de los seis revisados evidencian insatisfacción con las condiciones de trabajo, como la inadecuada planta física, así como la falta de coches de transporte para cargas pesadas ocasionando dolores musculo-esqueléticos con mayor predominio en espalda y cuello.

CONCLUSIONES

Una vez finalizado el análisis de varios artículos escogidos destaca, que las posturas forzadas en la manipulación de carga reflejan un gran índice de riesgos ergonómicos y laborales en la salud de los trabajadores causando ausencias temporales o permanentes en las actividades que realizan diariamente.

Hemos notado que las principales enfermedades que afectan a los trabajadores esta relacionadas al trastorno musculoesquelético, en especial en la zona lumbar causadas por las malas posturas adoptadas al momento de desplazar un objeto de un lugar a otro, los estudios realizados han demostrado que la antropometría de la persona como los movimientos biomecánicos son factores que afectan directa e indirectamente en la salud de las personas.

Varios autores recomiendan realizar estudios aplicando distintos métodos de análisis de riesgos ergonómico, en la cual destacan el método de RULA y REBA el método de Reba nos permite valorar la carga estática en las extremidades superiores, y el Reba es un método especialmente sensible a los riesgos de tipo musculoesquelético, ya que divide el cuerpo en segmentos para ser tratados individualmente.

Con estos métodos podremos valorar tanto los miembros superiores, como el tronco, cuello y las piernas, además nos permite valorar las actividades musculares por posturas estáticas o dinámicas o de ser por cambios bruscos o inesperados en la postura.

Se deben tomar medidas que permitan mitigar los riesgos a los que se encuentran expuesto al momento de realizar las actividades de trabajo, promocionando la seguridad y bienestar necesario que garantice el bienestar de las personas.