



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO SEDE ARAGUA
ESPECIALIDAD EN SALUD OCUPACIONAL
E HIGIENE DEL AMBIENTE LABORAL



**PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS
A SÍNTOMAS MÚSCULO-ESQUELÉTICOS
EN TRABAJADORES DE UNA EMPRESA DE PINTURAS
VALENCIA, VENEZUELA**

Trabajo Especial de Grado presentado como Requisito parcial para Optar al Título de Especialista en Salud Ocupacional e Higiene del Ambiente Laboral.

Autora: Yajaira Pacheco

Maracay, 26 de julio de 2016



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO SEDE ARAGUA
ESPECIALIDAD EN SALUD OCUPACIONAL
E HIGIENE DEL AMBIENTE LABORAL



**PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS
A SINTOMAS MÚSCULO-ESQUELÉTICOS
EN TRABAJADORES DE UNA EMPRESA DE PINTURAS
VALENCIA, VENEZUELA**

Trabajo Especial de Grado presentado como Requisito parcial para Optar al Título de Especialista en Salud Ocupacional e Higiene del Ambiente Laboral.

Autora: Yajaira Pacheco
Tutora: Magola Fernández

Maracay, 26 de julio de 2016



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO SEDE ARAGUA
ESPECIALIDAD EN SALUD OCUPACIONAL
E HIGIENE DEL AMBIENTE LABORAL



**PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS
A SÍNTOMAS MÚSCULO-ESQUELÉTICOS
EN TRABAJADORES DE UNA EMPRESA DE PINTURAS
VALENCIA, VENEZUELA**

Autora: Yajaira Pacheco
Tutora: Magola Fernández
Año: 2016

RESUMEN

Con el objetivo de determinar la prevalencia y factores asociados a síntomas músculo-esqueléticos (SME) en trabajadores del área de “pesaje de una empresa de pinturas en Valencia, Venezuela, fue realizado un estudio descriptivo, transversal, mediante el uso del “Cuestionario Nórdico”, a 35 obreros, con edades entre 26 y 63, encontrando 34,3% entre 30 a 39 años. 51,4% refirió entre 5 y 9 años de antigüedad laboral. El Índice de Masa Corporal se caracterizó por presentar 48,6% de “obesidad”. La prevalencia de SME del personal fue de 100%. A excepción de las manos, el total de las áreas músculo-esqueléticas fueron referidas con molestias, observando prevalencias de: espalda inferior (94,3%), hombro (74,5%), codo-antebrazo, y rodilla (65,7%). Además los participantes señalaron padecer a la vez varias molestias osteomusculares, siendo la del grupo: hombro-espalda inferior-codo-antebrazo-rodilla- espalda superior, la de mayor prevalencia (34,3%). Como factores predisponentes a la presencia de SME se hallaron: ser Obeso y presentar dolor de cuello, tener una antigüedad laboral mayor a 10 años, poseer cargo de ayudante, tener talla menor a 1,70 metros. Como factores protectores aparecen: antigüedad en el trabajo menor a 10 años, tener talla mayor a 1,70 metros. Es importante mencionar que, ninguno de los factores asociados presentaron significancia estadística ($p < 0,05$). Existe una elevada prevalencia de SME en los trabajadores de la empresa lo que orienta hacia la necesidad de realizar evaluación ergonómica de puestos de trabajo y desarrollar estrategias de prevención de riesgos, a fin de minimizar el desarrollo de lesiones músculo-esqueléticas incapacitantes en los trabajadores.

Palabras clave: Prevalencia, factores asociados, trastornos músculo-esqueléticos, trabajadores.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO SEDE ARAGUA
ESPECIALIDAD EN SALUD OCUPACIONAL
E HIGIENE DEL AMBIENTE LABORAL



**PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS
A SÍNTOMAS MÚSCULO-ESQUELÉTICOS
EN TRABAJADORES DE UNA EMPRESA DE PINTURAS
VALENCIA, VENEZUELA**

Author: Yajaira Pacheco
Tutor: Magola Fernández
Year: 2016

ABSTRACT

In order to determine the prevalence and factors associated with musculoskeletal symptoms (SME) in area workers "weighing of a paint company in Valencia, Venezuela, it was a descriptive, cross-sectional study using the" Questionnaire Nordic "35 workers, aged 26 and 63, found 34.3% between 30 to 39 years. 51.4% reported between 5 and 9 years old work. The Body Mass Index was characterized by 48.6% of "obesity". The prevalence of SME staff was 100%. Except hands, total musculoskeletal areas were concerned with discomfort, observing prevalences: lower back (94.3%), shoulder (74.5%), elbow-forearm and knee (65.7 %). Participants also noted suffer while several musculoskeletal discomfort, being the group: lower-back shoulder-elbow-forearm-upper back knee, the most prevalent (34.3%). As to the presence of predisposing factors they were found SME: be present Obeso and neck pain, have greater seniority to 10 years, own office assistant, having less than 1.70 meters height. They appear as protective factors: length of less than 10 years work, have more than 1.70 meters height. It is noteworthy that none of the associated factors showed statistical significance ($p < 0.05$). There is a high prevalence of SME in the workers of the company which orients towards the need for ergonomic evaluation of jobs and develop strategies for risk prevention in order to minimize the development of musculoskeletal injuries incapacitating in workers.

Keywords: prevalence, associated factors, musculoskeletal disorders.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS AVANZADOS Y POSTGRADO
SEDE ARAGUA



CARTA DE ACEPTACIÓN DE TUTORÍA

TRABAJO DE GRADO

NOMBRE DE LA ESPECIALIZACIÓN: SALUD OCUPACIONAL E HIGIENE DEL AMBIENTE LABORAL

Yo, Magola Fernández, por este medio declaro que:

ACEPTO SER TUTORA

Del Trabajo de Grado, titulado: “Prevalencia y factores asociados a síntomas músculo-esqueléticos en trabajadores de una empresa de pinturas. Valencia, Venezuela 2015”.

Pertenece al área de investigación: Ergonomía en centros de trabajo.
y a la línea de investigación: Salud de los Trabajadores

Desarrollado por:

Nombre del Autor/Autora: Yajaira Pacheco.
C.I./PASAPORTE: 4.353.780

Tutoría que desarrollaré, en concordancia con lo establecido en el Reglamento de los Estudios de Postgrado de la Universidad de Carabobo

En fe de lo cual firmo, en Maracay a los 26 días del mes de julio de 2016.

Magola Fernández.

C.I.: 8.732.423

TUTOR(A)



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS AVANZADOS Y POSTGRADO
SEDE ARAGUA



AVAL DEL TUTOR

TRABAJO DE GRADO

NOMBRE DE LA ESPECIALIZACIÓN: SALUD OCUPACIONAL E HIGIENE DEL AMBIENTE LABORAL

Yo, Magola Fernández, en mi carácter de **TUTORA**, por este medio declaro que:

HE LEÍDO, ANALIZADO Y EVALUADO
el Trabajo de Grado, titulado:

“Prevalencia y factores asociados a síntomas músculo-esqueléticos en trabajadores de una empresa de pinturas. Valencia, Venezuela 2015”.

Pertenciente al área de investigación: Ergonomía en centros de trabajo.
y a la línea de investigación: Salud de los Trabajadores

Desarrollado por

Nombre de la Autora: Yajaira Pacheco
C.I./PASAPORTE: 4353780

Considerando que reúne todos los elementos necesarios de índole científicos, técnicos y metodológicos como trabajo de grado, por lo cual emito el correspondiente **AVAL**, en concordancia con lo establecido en el Reglamento de los Estudios de Postgrado de la Universidad de Carabobo.

En fe de lo cual firmo, en Maracay a los 26 días del mes de julio de 2016.

Magola Fernández
C.I.8.732.423

TUTOR(A)



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS AVANZADOS Y POSTGRADO
SEDE ARAGUA



ACTA DE APROBACIÓN DE PROYECTO TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

Los Miembros de la Comisión Coordinadora de la Especialización en: Salud Ocupacional e Higiene del Ambiente Laboral, hacen constar que han leído el Proyecto de Grado, presentado por la ciudadana Yajaira Pacheco, cédula de identidad N°4353780, para optar al título de ESPECIALISTA EN; Salud Ocupacional e Higiene del Ambiente Laboral, cuyo título es, “PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A SÍNTOMAS MÚSCULO-ESQUELÉTICOS EN TRABAJADORES DE UNA EMPRESA DE PINTURAS. VALENCIA, VENEZUELA 2015”, y que el mismo está **APROBADO** ya que reúne los requisitos de factibilidad, originalidad e interés que plantea la línea de investigación: Salud de los Trabajadores, establecida por esta Especialidad. Igualmente, el mencionado Proyecto está enmarcado dentro de la normativa para la elaboración y presentación de los trabajos de grado para esta Especialización.

La profesora: Magola Fernández, C.I. 8.732.423, aceptó la tutoría de éste trabajo.

En Maracay, a los 26 días del mes de julio del año 2016.

Comisión Coordinadora

Prof. _____
Coordinador(a)

Prof. _____
Miembro de la Comisión

Sello

Prof. _____
Miembro de la Comisión

DEDICATORIA

A DIOS TODPODEROSO, por darme la vida y fuerzas para cumplir mis metas.

A MIS HIJAS, por su comprensión, ayuda, y ser mi inspiración, en la base para el logro de mis sueños, en la consecución de todas mis metas.....

AGRADECIMIENTO

Al lograr llegar al final de una hermosa e importante etapa de mi vida, es muy difícil agradecer a todas las personas que de una u otra forma hicieron posible que hoy pueda convertirme en una profesional.

Principalmente quiero agradecer: A Dios Todopoderoso sin su ayuda imposible llegar.

A mis hijas, por su comprensión y paciencia, quienes son mi luz, mi razón y mi compañía.

A mi profesora que con su experiencia, dedicación, paciencia e impulso me guío para llegar a esta meta.

A mis amigas.

A mis compañeros.

Y a todas las demás personas que me ayudaron y apoyaron de alguna forma en este camino.

Gracias a todos..... ¡Mi triunfo es suyo, les pertenece!

INDICE GENERAL

INDICE	Pág.
Resumen.....	iii
Abstract.....	iv
Introducción.....	1
Objetivos de la Investigación.....	
General.....	8
Específico.....	8
Marco metodológico.....	
Tipo de Estudio.....	9
Población y Muestra.....	9
Técnicas e Instrumentos.....	10
Análisis de datos.....	11
Resultados	12
Discusión.....	17
Conclusiones y Recomendaciones.....	22
Bibliografía.....	24
Anexos.....	30

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tablas	13
Tabla 1. Características generales del personal del área de “pesaje”, en una empresa de pinturas de Valencia, Venezuela 2015.	
Tabla 2. Prevalencia de síntomas músculo-esqueléticos y de regiones corporales afectadas en personal del área de “pesaje”, en una empresa de pinturas de Valencia, Venezuela 2015.	14
Tabla 3. Características de síntomas músculo-esqueléticos en personal del área de “pesaje” en una empresa de pinturas de Valencia, Venezuela 2015.	14
Tabla 4. Prevalencia de Factores de Riesgo para TME, en actividades laborales del personal del área de “pesaje” en una empresa de pinturas de Valencia, Venezuela 2015.	15
Tabla 5. Factores asociados a síntomas músculo-esqueléticos del grupo Hombro-Espalda Inferior-Codo-Rodilla-Espalda superior, en trabajadores de una empresa de pinturas. Valencia, Venezuela 2015.	16

INTRODUCCION

Los síntomas músculo-esqueléticos (SME), son el conjunto de alteraciones que pueden afectar distintas partes del cuerpo (mano, muñeca, codo, cuello, espalda), y diversas estructuras anatómicas (hueso, músculo, tendones, articulaciones, nervios). Estas alteraciones no siempre pueden manejarse clínicamente de manera objetiva, dado que el síntoma clave es el dolor, el cual es una sensación subjetiva que constituye muchas veces la única manifestación (Ferreira, 1998), Center for Disease Control (CDC, 1991).

A su vez, los trastornos músculo-esqueléticos (TME), son un conjunto de lesiones inflamatorias o degenerativas de músculos, tendones, articulaciones, ligamentos, nervios, etc. Sus localizaciones más frecuentes se observan en cuello, espalda, hombros, codos, muñecas y manos. El síntoma predominante es el dolor asociado a inflamación, pérdida de fuerza y disminución o incapacidad funcional de la zona anatómica afectada. Son problemas de salud laboral frecuentes e importantes en países desarrollados y en vía de desarrollo, que se producen por factores disergonómicos como movimientos repetitivos, vibraciones, fuerzas sostenidas y posturas anómalas que implican condiciones inflamatorias y degenerativas que afectan principalmente a las partes blandas del aparato locomotor; músculos, tendones, nervios y estructuras articulares (Diez, Jiménez, Macaya, 2007).

Por su parte, el Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional (NIOSH, 1989), los define como un grupo de condiciones que afectan los tendones, ligamentos, músculos, nervios y estructuras de apoyo como los discos intervertebrales.

Así mismo, el Centro Canadiense de Salud y Seguridad Ocupacional (CCSSO, 2011), los define como un grupo de trastornos dolorosos de músculos, tendones y nervios que tienen en común la presencia de malestar, fatiga, dolor y lesiones en los trabajadores, a menudo causados por el trabajo, involucrando

movimientos repetitivos, fuerza y posturas forzadas del cuerpo que se hacen por un período de tiempo y se manifiestan sobretodo en mano, espalda, rodillas, hombros y cuello.

También, los TME, fueron reconocidos por tener factores etiológicos ocupacionales a inicios del siglo XVIII. Sin embargo, no fue sino hasta la década de los años setenta del siglo XX, cuando a través de estudios epidemiológicos se empezó a documentar la asociación entre los factores ocupacionales y la presencia de TME (NIOSH, 1997). Según datos de la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2001), los TME son uno de los problemas más importantes de salud en el trabajo, tanto en los países desarrollados industrialmente como en los de vías de desarrollo (OIT, 2001), lo que implica costos elevados e impacto en la calidad de vida (Muñoz, 2010). Existe una gran variedad de lesiones y enfermedades ocupacionales asociadas a factores de riesgo producidos por las condiciones y circunstancias en las cuales se desarrolla el trabajo (Márquez, 2009).

De igual modo, los TME, se encuentran entre los problemas más importantes de salud laboral tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo, afectando la calidad de vida de la mayoría de las personas durante toda su vida, además de ocasionar altos costos en su recuperación (Hansen 1993; Hansen y Jensen 1993). La mayor parte de las enfermedades músculo-esqueléticas producen molestias o dolor local y restricción de la movilidad, guardando relación con el trabajo desempeñado. La actividad física puede agravarlas o provocar síntomas, incluso aunque las enfermedades no hayan sido causadas directamente por el trabajo. En la mayor parte de los casos no es posible señalar un único factor causal (OIT, 2011), (Riihimäki y Viikari, 2011).

En este orden de ideas, la Agencia Europea para la Salud y Seguridad en el Trabajo (AESST, 2007), estableció como síntoma predominante el dolor, asociado a inflamación, pérdida de la fuerza y disminución o incapacidad funcional de la zona anatómica afectada. Igualmente, Pardo y Sierra, (2010), refieren que los SME se originan cuando se pierde el equilibrio entre las

diferentes partes del cuerpo durante el desempeño de la tarea, y aparece el dolor o la molestia que obstaculizan el rendimiento normal del trabajador.

Cantero, López y Pinilla (2003), manifiestan que en los TME predomina el dolor como síntoma y consecuentemente una cierta alteración funcional. Pueden afectar a cualquier parte del cuerpo y su gravedad va desde la fatiga postural reversible hasta afecciones periarticulares irreversibles. En una primera fase dan síntomas de forma ocasional para más tarde instaurarse de forma permanente y crónica. En general, no se producen como consecuencia de traumatismos sino por sobrecarga mecánica de determinadas zonas lo que produce microtraumatismos que ocasionan lesiones de tipo acumulativo que se cronifican y disminuyen la capacidad funcional del trabajador.

De esta manera, los SME representan la principal causa de morbilidad de origen ocupacional, su impacto es un fenómeno negativo en la calidad de vida de los trabajadores, pues están consideradas como la mayor causa de ausentismo laboral y discapacidad, trayendo consigo gastos importantes en las empresas y en instituciones de salud (Agreda, Flórez y Velázquez, 2012).

Con relación a lo anterior, Rincón (2011), refiere, que los síntomas músculo-esqueléticos relacionados con el trabajo, han ocupado un lugar fundamental dentro de las actividades laborales con las consecuentes repercusiones humanas, sociales, políticas y económicas. Esto también es interesante desde el punto de vista de la praxis. El dolor crónico recurrente de difícil tratamiento, resulta frecuentemente en incapacidad temporal o permanente que afecta no sólo en el trabajo, sino en la vida diaria; sin embargo, tal dolor, puede ser el principal signo físico “invisible” de que una patología seria se esté desarrollando y que tal limitación física, puede también desencadenar la pérdida de su trabajo.

En la actualidad se conoce que existen factores de riesgo para el desarrollo de síntomas músculo-esqueléticos relacionados con el trabajo, siendo estos de naturaleza multifactorial, como: repetición de tareas, aplicación de fuerza exagerada, carga estática, posturas incorrectas, permanecer mucho

tiempo en la misma postura, bien sea la bipedestación o la sedestación, exigencia de precisión, presión mecánica directa, demanda visual y la exposición a vibración continua, entre otros (Gallón, Estrada, Quintero, Carvajal y Velázquez, 2010).

Isusi (2000) y la AESST (2007), señalan varios factores de riesgo para el desarrollo de TME, que favorecen su aparición: 1. Factores físicos (Aplicación de fuerza que da lugar a una presión mecánica intensa en el cuello, hombros y extremidades superiores, trabajos en posturas forzadas, movimientos repetitivos que involucran grupos musculares y articulaciones, existiendo alguna interacción entre actividades con ejercicio de fuerza y movimientos repetitivos, trabajo prolongado sin posibilidad de descansar y recuperarse del esfuerzo de manipulación de la carga, presión directa sobre herramientas y superficies, vibraciones sobre mano-brazo que causan entumecimiento, cosquilleo o pérdida de sensibilidad que obligan a ejercer más fuerza para agarrar los objetos). 2. Factores Psicosociales (Trabajo monótono o a ritmo elevado, presión por exigencia de tiempo, falta de control de las tareas). 3. Factores Individuales (Capacidad física, la cual varía en cada individuo, y las lesiones previas que hacen al cuerpo más vulnerable, falta de experiencia o familiaridad con el trabajo, ropa o equipo de protección personal inadecuado que puedan limitar las posturas o requerir un aumento de la fuerza necesaria para trabajar, antecedentes de enfermedades, hábitos como el tabaco, sobrepeso y la obesidad).

Los estudios realizados por diversos expertos señalan que los factores de riesgo para el desarrollo de los trastornos músculo-esqueléticos asociados a empujar y tirar, se han revisado en distintas perspectivas: Epidemiológica, Psicológica y Física, Fisiológica y Biomecánica (Miezejewski, Kumar, 1997; Hoozemans, Beek, Fringsdresen, 1998). Además, para Pardo y Sierra (2010), la exposición a factores de riesgo y el incumplimiento de normas ergonómicas, ocasionan efectos deletéreos sobre la salud de los trabajadores, por lo que es importante conocer las consecuencias que se puedan presentar, con el fin de implementar y ejecutar medidas de prevención, seguimiento y control sobre estos factores de riesgo.

A nivel mundial y nacional los TME siguen siendo uno de los principales problemas de la salud ocupacional, a pesar de los esfuerzos en su prevención (Waters, 2004). Según los datos de la II Encuesta Navarra de salud y condiciones de trabajo del año 2006, un alto porcentaje de los trabajadores (48%), presentaron alguna molestia músculo-esquelética derivada de posturas y esfuerzos en el trabajo, siendo la zona lumbar con 39%, la más frecuente, seguida de la nuca-cuello con 30%, y la espalda alta con 26%. Las molestias en hombros, brazos y manos-muñecas presentan frecuencias de 16%, 13% y 12% respectivamente.

En España, las cifras de la VI Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo de 2007, (INSHT, 2007), mostraron que entre los trabajadores encuestados, 74,2% señalaron sentir alguna molestia que atribuyen a posturas y esfuerzos asociados al trabajo que realizan. Entre las molestias más frecuentes, figuran las localizadas en la zona baja de espalda (40,1%), la nuca/cuello (27%) y la zona alta de espalda (26,6%). Datos similares pueden verse en Alemania, Finlandia, EE. UU, Suecia, Inglaterra y Colombia.

Por otra parte, la Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la manipulación manual de cargas (2004), establece que en los Estados Unidos, los TME son la primera causa de discapacidad, y suman más de 131 millones de consultas anuales a los servicios médicos. El aumento significativo de la incidencia y prevalencia de los TME en el miembro superior alcanza 60% en ciertos puestos de trabajo, mientras que la lumbalgia es una sintomatología observable en todos los trabajadores, en toda la población y en todas las categorías profesionales.

En relación con las estadísticas en Venezuela, según la Dirección de Epidemiología e investigación del Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales (INPSASEL), para el año 2006 los TME ocuparon el primer lugar de morbilidad ocupacional, constituyendo 76,5% del total de patologías ocupacionales, destacándose la lumbalgia, protrusión discal, síndrome del túnel carpiano, hombro doloroso, cervicalgia y otros trastornos no especificados, siendo el sexo masculino el más afectado. Señaló también, que según la

actividad económica, las industrias manufactureras para el año 2006, reflejaron que 74,13% de las enfermedades ocupacionales registradas a nivel nacional corresponden a TME. Esto se traduce en un total de 4.840 casos, de los cuales 1.107 corresponden al estado Carabobo. Así mismo, señala que según la actividad económica, las industrias manufactureras para el año 2010, poseen el mayor índice de accidentes laborales (42,5%), siendo el estado Carabobo el de más alto porcentaje (21,6%), con 12.166 trabajadores afectados. Asimismo, ocurrieron 56.416 accidentes laborales de los cuales 43,7% comprometieron las extremidades superiores y 25,4% a las extremidades inferiores.

Varios estudios han sido realizados para evaluar la prevalencia de los TME en diversas latitudes: Agila, Colunga, González., (2014), la determinaron en trabajadores operativos de mantenimiento en una Empresa Petrolera Ecuatoriana. Los resultados revelaron que la mayor prevalencia de síntomas músculo-esqueléticos, se encuentra en el grupo de trabajadores entre 30 y 40 años de edad, en las regiones anatómicas: espalda baja (64,7%), espalda alta (43,1%), cuello (37,3%) y hombro (26,5%).

Igualmente Lecaro (2014), determinó la prevalencia de trastornos osteomusculares en extremidades superiores en Planta de Alimentos en Ecuador, la cual fue de 21%.

Fernández, Jameson y Brito, (2014), determinaron la prevalencia de "dolor músculo-esquelético en tripulantes de tanques petroleros venezolanos", obteniendo como resultados una prevalencia de 82%, en espalda inferior 57%, en rodillas 32%, en cuello y espalda superior 24% y 19% en hombros.

Parra (2015), observó que 72,3% de los trabajadores universitarios encuestados presentaron alguna manifestación músculo-esquelética siendo superior en mayores de 50 años de edad. En los últimos 12 meses, la espalda inferior registró tasa de prevalencia de 42,9%, ocupando el primer lugar, seguido de la espalda superior (38,9%).

Por su parte García (2013), determinó la relación del riesgo biomecánico y síntomas músculo-esqueléticos en trabajadores de una empresa mecánica automotriz en Maracaibo. La prevalencia de TME fue de 93,3%, siendo las regiones anatómicas más afectadas, la zona lumbar (68,9%), cuello (51,1%) y espalda alta (48,9%).

Mientras que, Bellorín, Sirit, Rincón,(2007), determinaron la prevalencia de SME y su relación con las características sociodemográficas y ocupacionales de una empresa de construcción civil, la cual la reportó en 67,4% de los participantes, encontrando además la mayor prevalencia en el grupo de 36 a 40 años, mientras que las áreas anatómicas con mayor compromiso fueron: espalda baja (50,6%) y los hombros (13,3%), siendo necesario realizar evaluaciones ergonómicas de los puestos de trabajo y desarrollar estrategias de reducción y prevención de riesgos a fin de minimizar el desarrollo posterior de trastornos músculo-esqueléticos incapacitantes.

Evidentemente, las industrias manufactureras constituyen un importante sector económico del país, el cual ocupa una población trabajadora expuesta a riesgos laborales propios de la naturaleza de dicha actividad, por ésta razón no escapa de la realidad mundial cuando se trata de SME relacionado con el trabajo. La empresa estudiada, es una fábrica de pinturas, la cual presenta ésta realidad, específicamente los trabajadores del área de "pesaje", quienes ejecutan diariamente actividades que exigen movimientos repetitivos rápidos o forzados, aplicación de fuerza, mantener posturas forzadas durante largos períodos y manipulación de cargas, cuyos reportes de morbilidad permanentemente registra la ocurrencia de trastornos músculo-esqueléticos, y de allí su deserción laboral, surgiendo la siguiente interrogante:

¿Cuál es la prevalencia de síntomas músculo-esqueléticos y sus factores asociados, en los trabajadores del área de pesaje en una empresa de pinturas de Valencia, Venezuela?.

OBJETIVOSDELESTUDIO

OBJETIVOGENERAL

Determinar la prevalencia y factores asociados a síntomas músculo-esqueléticos en trabajadores de una empresa de pinturas en Valencia, Venezuela, año 2015.

OBJETIVOSESPECÍFICOS

1. Caracterizar socio-demográficamente los trabajadores del área de pesaje de la empresa de pinturas en Valencia, Venezuela, en el año 2015.
2. Determinar la prevalencia de los síntomas músculo-esqueléticos y áreas de mayor afectación, de los trabajadores del puesto de “pesaje” de la empresa de pinturas en Valencia, Venezuela, en el año 2015.
3. Determinar la asociación entre los síntomas músculo-esqueléticos y los factores socio-demográficos de los trabajadores del área de “pesaje” de la empresa de pinturas en Valencia, Venezuela, en el año 2015.

METODOLOGÍA

TIPO DE ESTUDIO

Fue realizado un estudio descriptivo, transversal, con el objetivo de determinar los síntomas músculo-esqueléticos en trabajadores de una empresa de pinturas en Valencia, Venezuela, durante el año 2015.

POBLACIÓN Y MUESTRA

De 330 trabajadores de la empresa de pinturas en Valencia Venezuela, fue estudiada una muestra de 35, todos de sexo masculino, que laboraban en el área de “pesaje”, quienes aceptaron voluntariamente su participación en la investigación, y cuyo proceso productivo se llevaba a cabo de la siguiente manera:

En el área de estudio, se reciben los compuestos utilizados en la preparación de los diversos productos elaborados en esta empresa (solventes, titanio, biosidas, resinas, carbonatos, talco industrial, tintas, amoniaco, agua, perfumes, además de recipientes, etiquetas, cintas de impresión, tapas y otros), luego estos compuestos son trasladados al área de Pesaje y es allí donde se pesa la materia prima siendo el proceso totalmente manual. Aquí los trabajadores realizan movimientos repetitivos, fuerzas, posturas forzadas e incómodas, ya que movilizan pipotes, recipientes, sacos, y otros que contienen los diversos elementos con pesos de hasta 25 kg, y estos se distribuyen a otras áreas para su procesamiento, tales como: área de Dispersión donde se inicia el proceso productivo mezclando la materia prima en tanques (proceso automatizado) según el tipo de producto a requerir. Luego pasan al área de Terminación, donde se agregan aditivos si el producto lo requiere, y se determinan los colores. Posteriormente el producto va al área de Control de Calidad donde conjuntamente con el laboratorio, verifican: viscosidad, densidad y cubrimiento, para pasar al área de Llenado donde es envasado el producto

terminado, lo etiquetan y continúa al área de distribución, culminando el proceso de fabricación de pinturas.

Como criterios de inclusión se les solicitó, ser personal fijo de la empresa y la firma del Consentimiento Informado (Anexo 1). Como criterios de exclusión, la no aceptación de participar o encontrarse con incapacidad para el momento de la investigación.

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Para la recolección de los datos se solicitó autorización a la Dirección de Recursos Humanos de la empresa (RRHH)(Anexo2), y se realizó una inspección de sus instalaciones durante la jornada laboral, lo cual permitió la comprensión del proceso productivo de la organización, el conocimiento de las materias primas utilizadas, identificar posibles factores de riesgo y verificar el cumplimiento normativo de higiene y seguridad industrial, protección de la salud e integridad física de los trabajadores.

Para la evaluación de los síntomas músculo-esqueléticos se aplicó el Cuestionario Nórdico Estandarizado (Kuorinka, et al., 1987) (Anexo 3), el cual permite detectar tempranamente los síntomas que aún no han constituido enfermedad, el nivel de riesgo y la actuación precoz.

Dicho cuestionario está dividido en 3 secciones:

La primera recoge los datos socio-demográficos y registros antropométricos (peso, estatura, índice de masa corporal, edad, sexo, antigüedad en la empresa, cargo).

La segunda, consta de preguntas con respuestas dicotómicas, con un diagrama corporal para identificar las áreas con molestias músculo-esqueléticas, en cuello, hombros, la espalda superior, los codos, la zona lumbar, muñecas / manos, caderas / muslos, rodillas y tobillos / pies.

En la tercera sección, se describen preguntas adicionales que sirven para recabar información sobre los factores de riesgo que dan lugar en la aparición de los SME.

Las categorías del Índice de Masa Corporal (IMC= peso/talla²), fueron seleccionadas de acuerdo a la definición de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2000), estableciéndose como bajo peso aquellos individuos con IMC < 18,5 Kg/m², normo peso IMC: 18,5 – 24,9 Kg/m², sobre peso IMC: 25 – 29,9 Kg/m² y obesos IMC > 30 Kg/m², (Anexo 4), utilizando unabalanzamarcaDETECTO-MEDIC.

ANÁLISIS DE DATOS

La información obtenida de la aplicación del cuestionario, fue registrada en una base de datos en el programa estadístico EpiInfo 6.04, y su análisis consistió en la obtención de prevalencias y el cálculo de la medida de asociación (OR), su intervalo de confianza (IC 95%), además de la significancia estadística p valor<0,05%), para las asociaciones entre las variables:SME y factores sociodemográficos.

ASPECTOS ETICOS

A cada trabajador se le solicitó la firma de un consentimiento informado para su participación en el estudio, en el cual fueron detallados los objetivos del trabajo y el anonimato en el desarrollo del mismo, al igual que el cronograma de actividades pautadas. La participación fue voluntaria, con la posibilidad de retirarse de la evaluación cuando lo deseara. El estudio se ajustó a las normas éticas instituidas por la Asociación Médica Mundial en la Declaración de Helsinki de 1964 (Principios básicos y de Investigación biomédica no clínica que implique a personas)(Ginebra, 1993).

RESULTADOS

Fueron evaluados los 35 trabajadores de sexo masculino que laboran en el área de “pesaje” en una empresa de pinturas en Valencia, Venezuela, en los cargos de: ayudante, operador y montacarguista, con edades entre 26 y 63 años. El grupo etario de mayor representación fue el de 30 a 39 años (34,3%). La antigüedad de los trabajadores está entre 3 y 30 años, encontrándose 51,4% entre 5 y 9 años de servicio. El Índice de Masa Corporal del personal estudiado se caracterizó por presentar 48,6% de “obesidad” (Tabla 1).

La prevalencia de SME del personal evaluado fue de 100%. A excepción de las manos, el total de las áreas músculo-esqueléticas valoradas en dicho personal, fueron referidas con molestias, observando prevalencias de: espalda inferior (94,3%), hombro (74,5%), codo-antebrazo (65,7%) y rodilla (65,7%). Además los participantes refirieron padecer a la vez varias molestias osteomusculares, siendo la del grupo: hombro-espalda inferior-codo-antebrazo-rodilla-espalda superior, la de mayor prevalencia (34,3%) (Tabla 2).

La intensidad de la molestia fue referida como “moderada” por 91,3% de los interrogados. Igualmente manifestaron que la “duración” de la molestia para 82,9% de los trabajadores, ha sido de meses. Aunque todos han asistido a consulta médica, sólo 5,8% toman medicamento para aliviar dichas molestias (Tabla 3).

En el grupo que refiere molestias osteomusculares de hombro-espalda inferior-codo-antebrazo-rodilla-espalda superior, de los 12 afectados, 7 (58,3%) presentaron obesidad, 10 (83,3%) manipulan cargas y adoptan posturas forzadas, 9 (75%) realizan movimientos repetitivos y aplican fuerza en sus actividades laborales (Tabla 4). A su vez, los trabajadores presentan edades entre los 26 y 61 años, siendo el grupo etario más afectado el de 40 a 49 años. 7 (58,3%) tienen una antigüedad laboral menor a los 10 años, 5 tienen cargo de “ayudante” y 7 de “operador”.

Tabla 1. Características generales del personal del área de “pesaje”, en una empresa de pinturas de Valencia, Venezuela 2015.

Grupo Etario	n	%
20 – 29	4	11,4
30 – 39	12	34,3
40 – 49	9	25,7
50 – 59	7	20,0
60 - 69	3	8,6
Total	35	100

Índice de masa corporal	n	%
Normal	3	8,6
Sobrepeso	15	42,8
Obeso	14	40,0
Obeso Mórbido	3	8,6
Total	35	100

Antigüedad (años)	n	%
0 – 4	6	17,1
5 – 9	18	51,4
10 – 14	8	22,9
15 – 19	2	5,7
> 30	1	2,9
Total	35	100

Cargo	n	%
Ayudante	12	34,3
Operador	21	60,0
Montacarguista	2	5,7
Total	35	100

Tabla 2. Prevalencia de síntomas músculo-esqueléticos y de regiones corporales afectadas en personal del área de “pesaje”, en una empresa de pinturas de Valencia, Venezuela 2015.

Área anatómica donde molesta	n	%
Cuello	11	31,4
Hombro	26	74,5
Tobillo – Pie	8	17,1
Espalda Inferior	33	94,3
Codo – Antebrazo	23	65,7
Cadera	5	14,3
Rodilla	23	65,7
Espalda Superior	20	57,1
Región corporal con SME		
Hombro, Espalda Inferior, Codo, Rodilla	6	17,1
Hombro, Espalda Inferior, Codo, Rodilla, Espalda superior	12	34,3
Hombro, Pie, Espalda Inferior, Codo, Rodilla, Espalda superior	8	22,9
Otros	9	25,7
Total	35	100

Tabla 3. Características de los síntomas músculo-esqueléticos en personal del área de “pesaje” en una empresa de pinturas de Valencia, Venezuela 2015.

Intensidad de la molestia		
Baja	2	5,8
Moderada	32	91,3
Alta	1	2,9
Total	35	100
Duración de la molestia		
Días	4	11,4
Semanas	2	5,7
Meses	29	82,9
Total	35	100
Consulta por molestia	35	100
Toma tratamiento	2	5,8

Tabla 4. Prevalencia de Factores de Riesgo para síntomas músculo-esqueléticos, en actividades laborales del personal del área de “pesaje”, en una empresa de pinturas de Valencia, Venezuela 2015.

Factor de Riesgo	Trabajadores n	Prevalencia (%)
Manipula cargas	10	83,3
Realiza movimientos repetitivos	9	75
Aplica fuerza	9	75
Adopta posturas forzadas	10	83,3

En búsqueda de “asociación” entre las variables de la encuesta socio-demográfica y el cuestionario Nórdico de síntomas músculo-esqueléticos, fueron realizados los análisis estadísticos correspondientes con el grupo anatómico de mayor afectación (hombro-espalda inferior-codo-rodilla-espalda superior), encontrando como factores predisponentes a: ser Obeso y presentar dolor de cuello (OR: 2,31), o sea, los obesos, tienen 2,31 veces más probabilidad de sufrir dolores de cuello que los trabajadores que no son obesos. Igualmente, los trabajadores con una antigüedad mayor a diez años en la empresa, tienen dos veces más probabilidad de sufrir dolores del grupo Hombro-Espalda Inferior-Codo-Rodilla-Espalda superior, que el personal con otro tipo de antigüedad (OR: 2,02). Otros factores predisponentes a causar SME fueron: poseer cargo de ayudante, tener una talla menor a 1,70 metros y ser Obeso según el IMC. Como factores protectores aparecen: antigüedad en el trabajo menor a diez años, tener una talla mayor a 1,70 metros. Es importante mencionar que, ninguno de los factores asociados presentaron significancia estadística (Tabla 5). No se encontró asociación de las variables “manipulación de cargas” y realizar “movimientos repetitivos”, con el resto de variables estudiadas.

Tabla 5. Factores asociados a síntomas músculo-esqueléticos del grupo Hombro-Espalda Inferior-Codo-Rodilla-Espalda superior, en trabajadores de una empresa de pinturas. Valencia, Venezuela 2015.

Factor	OR	IC	X ²	p
Cargo Ayudante	1,11	0,21 – 5,75	0,05	0,82
Antigüedad < 10 años	0,49	0,09 – 2,72	0,31	0,57
Antigüedad > 10 años	2,02	0,37 – 11,45	0,31	0,57
Talla < 1,70	1,53	0,30 – 7,90	0,05	0,81
Talla > 1,70	0,65	0,13 – 3,31	0,05	0,81
IMC Obeso	1,82	0,36 – 9,50	0,23	0,63
Obeso/ Dolor de cuello	2,31	0,46 – 12,01	0,69	0,41

DISCUSIÓN

Los síntomas músculo-esqueléticos se han convertido en las últimas décadas en un problema de creciente magnitud en el entorno laboral por sus graves consecuencias. Su alta prevalencia afecta a un gran número de trabajadores, sin distinción de actividades ocupacionales sean éstas industriales, agrícolas o de servicios, por esta razón múltiples han sido los estudios realizados en el área para buscar la relación causa-efecto cuando se trata de los síntomas músculo-esqueléticos asociados con el trabajo (García, 2013).

La mayor parte de los trastornos músculo-esqueléticos pueden producir molestia, dolor local y otra cantidad de síntomas que pueden obstaculizar el rendimiento normal en el trabajo o en otras tareas de la vida diaria. Casi todos los padecimientos músculo-esqueléticos guardan relación con el trabajo pero también muchos de ellos son condicionados por factores externos no ocupacionales que se manifiestan cuando el trabajador se expone en su ambiente laboral a elementos de distinta naturaleza que disparan el posible efecto, manifestado a través de algún síntoma indicativo de que existe esta importante enfermedad (Parra 2015).

100% de los trabajadores del área de pesaje de la empresa de pinturas de Valencia, Venezuela, refirieron presentar SME, y 9 de los 10 grupos músculo-esqueléticos evaluados en el personal, fueron referidos con molestias. Esta prevalencia es superior a las obtenidas por:García (2013), quien determinó la prevalencia de TME en 93,3%, para los trabajadores de una empresa de mecánica automotriz. Igualmente a la observada porSerrano, Caballero y Valero (2005), quienes en su estudio de estibadores y operadores de equipos montacargas en el puerto de La Habana, hallaron 88,8% de TME, o del estudio de Agila et al., (2014), donde refieren que 88,2% de los trabajadores de mantenimiento en una empresa petrolera ecuatoriana presentaban SME, o de Hurtado, Páez, Zapata y Velásquez (2012), con 85% de TME en personal obrero de una empresa metalúrgica, o Fernández-D'Pool, Jameson y Brito (2014), quienes hallaron 84% de dichos síntomas,entre los tripulantes de tanques

petroleros venezolanos, o del personal administrativo de la Universidad de Huelva, donde el porcentaje de trabajadores que respondieron haber tenido molestias músculo-esqueléticas fue de 83,8% (Almagro, Borrero, Paramio, 2010).

Resultado muy alto, si se compara con los publicados por Vernaza-Pinzón y Sierra-Torres (2005), en trabajadores administrativos universitarios (80%), y de Bellowin et al., (2007) y Ramones (2010) de 71% y 67%, respectivamente, en trabajadores de la construcción, lo cual soporta la importancia de los SME, independientemente de la actividad económica que desarrolle la empresa (García, 2013).

En cuanto a la ubicación anatómica de los síntomas músculo-esqueléticos, en este estudio, la espalda baja (94,3%), fue el área con mayor prevalencia de molestias entre los encuestados, muy superior a los valores prevalentes de 68,9% (García, 2013), 60% encontrado por García, Switt, y Ledesma (2007), 57% de Fernández-D'Pool et al., (2014), y 53% de los trabajadores de una empresa petrolera (Agila et al., 2014).

Un trabajo similar realizado por Goldsheyder, Schecter-Weinr, Nordin, (2000) reportó prevalencias de dolor en espalda baja (65%), hombros (42%), cuello, manos y rodilla (41%). Igualmente en la investigación realizada con la mayor población, constituida por 94.000 trabajadores de la industria de la construcción Bygghalsan de Suecia, la mayor prevalencia de SME estuvo reportada en espalda baja, seguida por hombros y rodillas. (Welch, Hunting, & Kellogg, 1995). Así mismo, Spielholz, Wilker, & Silverstein, (1998) en su trabajo realizado en 82 trabajadores de concreto observaron que 70% de los mismos padecían trastornos músculo-esqueléticos, siendo la espalda baja el sitio principal de molestia, seguido por las manos, codos y hombros. Similares resultados fueron reportados por Holmstrom, Lindell, & Moritz (1993) y Merlino, Rosecrance, Anton, (2003).

Resultados parecidos también muestra el estudio realizado por Vernaza y Sierra (2005) en trabajadores administrativos universitarios encontrando que las

lesiones más frecuentes se localizaron en la zona baja de la espalda (56,6%), la zona alta de la espalda (53,1%) y el cuello (49,0%), mientras que para Jameson (2012), García (2013) y Bellorín et al., (2007), la prevalencia de SME en espalda inferior, seguido de hombros y cuello, fueron las de mayor importancia.

Este primer lugar también se ve en España en el reporte de la VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo realizada por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT, 2011), donde esa misma zona corporal ocupa el primer puesto con 42,24%. Estos resultados están en relación al estudio de Bingefors e Isacson, (2004), donde se manifiesta que el dolor de espalda es el problema médico más común de la población en general.

Los trabajadores incluidos en el grupo de mayor afectación de SME, presentaron edades entre los 26 y 61 años, siendo el grupo etario más afectado el de 40 a 49 años. Idéntico resultado a los aportados por García (2013), Montiel, Romero, Lubo, (2006), y Troconis, Lubo, Montiel, (2008), en trabajadores de empresas metalmeccánicas y plataforma de perforación petrolera lacustre.

Por el contrario, dichos resultados difieren de los trabajos de investigación de Bellorín et al., (2007) y Agila et al., (2014), quienes encontraron que la mayor prevalencia de SME, se encuentra en el grupo de trabajadores de entre 30 y 39 años de edad.

Para Agila et al., (2014), a partir de los 41 años se observa un ligero descenso de los síntomas; lo que explicaría que los trabajadores a través de los años aplican las medidas necesarias para disminuir y controlar los riesgos, además de la antigüedad en la empresa y las promociones laborales que por sus habilidades y desempeño, los colocan en otros puestos, donde realizan menor carga laboral y por ende tienen menor riesgo de contraer este tipo de lesiones.

Respecto a la antigüedad laboral y los SME, se observó que 58,3% de los participantes en el grupo más afectado, tienen antigüedad laboral menor a los 10 años, lo cual concuerda con las investigaciones de Ramones (2010), Bellorín et al., (2007) y Martínez (2008), donde se obtuvo una antigüedad laboral

de 3 a 5 años, mientras que Ríos (2013) y García (2013), la refieren entre 1 y 5 años.

En relación al IMC de los trabajadores encuestados, 58,3% de los afectados con SME de las áreas hombro-espaldainferior-codo-rodilla-espaldasuperior, presentaron algún grado de obesidad. Valor superior a 46% de Fernández-D'Pool, et al., (2014), y 14% de Nair, Jensen y Gómez, (2011).

Sin embargo, aún se presentan contradicciones en el favorecimiento o no de la obesidad, respecto a los TME. Wearing, Hennig, Byrne, (2006), refieren que se ha encontrado que el sobrepeso y la obesidad favorecen o potencian los efectos de otros factores para el desarrollo de TME. Los trabajadores permanecen una cuarta parte de su vida en el trabajo, la presión y exigencias del mismo puede afectar los hábitos alimenticios y patrones de actividad que pueden causar sobrepeso y obesidad (Schulte, Wagner, Ostry, 2007).

Por otra parte, para Merlino et al, (2003), los estudios a través de los años han mostrado que la obesidad es un factor moderado o un posible indicador de bajo riesgo para la aparición de dolor en la espalda baja.

Aunque no se pudo determinar la asociación entre los factores de riesgo presentes en las actividades de los trabajadores y los TME referidos, se observó una alta prevalencia de los mismos: manipulación de cargas 85,7%, movimientos repetitivos 77,1%, aplicar fuerza 77,1%, y adopción de posturas forzadas 80% (Tabla 4).

Estos resultados son similares a lo reportado por Lecaro (2014), quien constató el riesgo ergonómico por movimientos repetitivos en los puestos de trabajo, con casos de SME de extremidades superiores.

Así mismo Ramones (2010), cuyo estudio precisó que los factores insistentemente encontrados como generadores de lumbalgia, son los movimientos repetitivos y los trabajos de esfuerzo. Igualmente Bellorín et al., (2007), obtuvieron como resultado, que los trabajadores con SME ejecutan sus

tareas diarias con posturas inadecuadas, levantamiento de peso y posiciones estáticas.

Sin embargo en el estudio se pudo observar asociación SME, con: ser Obeso y presentar dolor de cuello(referido principalmente por personal con cargo de “operador”), tener una antigüedad mayor a diez años en la empresa, poseer cargo de ayudante, tener una talla menor a 1,70 metros y ser Obeso. Como factores protectores aparecen: antigüedad en el trabajo menor a diez años, tener una talla mayor a 1,70 metros.

Fernández-D’Pool et al., (2014), también encontraron que el dolor de espalda Inferior tuvo una correlación estadísticamente significativa con la antigüedad en el trabajo en un tanquero petrolero, lo cual indica la existencia de un mayor riesgo de dolor de espalda baja para los tripulantes con más de 5 años de antigüedad laboral.

Para Serrano et al., (2005), hubo correlación estadísticamente significativa entre TME y puestos de trabajo, contrario a los resultados arrojados por Bellorín et al., (2007), Merlino et al., (2003) y Agila et al., (2014), donde no existió asociación entre la edad y el IMC, con la prevalencia de SME.

La prevalencia de SME relacionados a riesgos laborales, orientan a que la población trabajadora de la empresa estudiada, presente lesiones a futuro. La identificación de riesgo y la detección temprana de síntomas se consideran oportunas para su prevención, por ello se requiere la adopción de medidas preventivas y de control para mejorar la calidad de vida de los trabajadores y su productividad.

Existe una elevada prevalencia de SME en los trabajadores de la empresa estudiada lo que orienta hacia la necesidad de realizar la evaluación ergonómica de los puestos de trabajo y desarrollar estrategias de reducción y prevención de riesgos a fin de minimizar el desarrollo de lesiones músculo-esqueléticas incapacitantes en este grupo de trabajadores.

CONCLUSIONES

- Los resultados del estudio determinan que los síntomas músculo–esqueléticos, con predominio del dolor, sobrevinieron en todos los trabajadores en estudio, sin asociación significativa de las variables: ayudante, obesidad, antigüedad y talla.
- En las tareas y ciclos de trabajo se observó como factores de riesgo para síntomas músculo–esqueléticos: realizar movimientos repetitivos, aplicar fuerza en sus actividades laborales, manipular cargas de forma inadecuada y adoptar posiciones corporales incorrectas.

RECOMENDACIONES

- Es necesaria la implementación de intervenciones ergonómicas para disminuir la aparición, el número y severidad de los síntomas músculo esqueléticos mediante la identificación precoz de situaciones potencialmente peligrosas en el área laboral, así como, ampliar el estudio a los fines de conocer la problemática en esta actividad económica.
- Implementar programas de educación para el empleador y trabajadores, con énfasis en los principios ergonómicos, así como sensibilizar a los empleadores sobre la importancia de llevar a cabo acciones dirigidas a prevenir y reducir el riesgo de síntomas músculo esquelético y así garantizar trabajadores sanos y productivos.
- Diseñar un sistema de vigilancia epidemiológica de síntomas músculo–esqueléticos en trabajadores expuestos que incluya atención médica, exámenes periódicos, pre y postvacacionales, anuales y otros.

- Efectuar controles periódicos con adiestramiento a los trabajadores acerca de la importancia de los síntomas músculo esqueléticos, que permita mejorar las condiciones laborales y su ambiente, realizar pausas activas durante la ejecución laboral y así disminuir la aparición de los mismos.
- Desarrollar estrategias para evaluar, reducir y prevenir los riesgos laborales que conllevan a la aparición de síntomas músculo-esqueléticos incapacitantes en este grupo de trabajadores, y de esta forma contribuir al mejoramiento de la calidad de vida, incluyendo análisis, evaluación exhaustiva y adecuación del puesto de trabajo, prevención y control de lesiones, entrenamiento y educación.

BIBLIOGRAFIA

- Agreda, P., Flórez, J., Velázquez, C. (2012). Síntomas Músculo Esqueléticos y Percepción de Calidad de Vida en Salud en trabajadores de una Curtiembre. Revista Colombiana de Salud Ocupacional. Universidad Libre. Seccional Cali - Colombia. Vol. 2(1): 11-15.
- Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (AESST). (2007). Trastornos músculo-esqueléticos de origen laboral en Europa. España. Extraído el 14 de febrero de 2016 de: [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion-/TextosOnline/FichasNotasPracticas/Ficheros/facts3_es.pdf\(\)](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion-/TextosOnline/FichasNotasPracticas/Ficheros/facts3_es.pdf)
- Agila-Palacios, E., Colunga-Rodríguez, C., González-Muñoz, E., Delgado-García, D. (2014). Síntomas músculo-esqueléticos en trabajadores operativos del área de mantenimiento de una empresa petrolera ecuatoriana. Cienc.Trab. vol.16 no.51, Santiago.
- Almagro, B., Borrero, J., Paramio, G., Carmona, J. y Sierra, A. (2010). Trastornos músculo-esqueléticos en el personal de administración y servicios de la Universidad de Huelva.
- Bellorín, M., Sirit, Y., Rincón, C., Amortegui, M. (2007). Síntomas músculo-esqueléticos en trabajadores de una empresa de construcción civil. Sal. de los Trab. v.15 n.2. Extraído el 14 de octubre de 2015 de: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=sci_arttext.
- Bingefors, K., Isacson, D. (2004). Epidemiology, co-morbidity, and impact on health-related quality of life of self-reported headache and musculoskeletal pain; a gender perspective. Eur J Pain. 2004; 8(5): 435-450.
- Cantero, R., López R., Pinilla, J. (2003) Lesiones músculo-esqueléticas de espalda, columna vertebral y extremidades. Su incidencia en la mujer trabajadora. Guía Informativa para el uso de trabajadores/as y delgados/as de prevención. Canarias. Extraído el 14 de octubre de 2015 de: www.saludlaboralcanarias.org.
- Centro Canadiense de Salud y Seguridad Ocupacional. (2011). Relacionada con el trabajo Trastornos músculo-esqueléticos, Extraído el 29-10-2015 Disponible: <http://www.ccohs.ca/oshanswers/diseases/rmirsi.html#1>.
- Center for Disease Control and Prevention US. Department of Health and Human Service. Occupational Musculoskeletal Injuries NIOSH 1991: 1-2
- Diez, M., Jiménez, A., Macaya, G., Eransus, J. (2007). Trastornos músculo esqueléticos de Origen laboral. Instituto Navarro de Seguridad Social. Navarra - España. Extraído el 12 de septiembre de 2015 de: <http://www.ual.es/GruposInv/Prevencion/evaluacion/procedimiento/pdf>

Fernández-D'Pool, J., Jameson, R., Brito, A. (2014). Dolor músculo-esquelético en tripulantes de tanques petroleros venezolanos. *InvestClin* 55(2): 107 - 118, 2014

Ferreira, W. (1998). Secretaría General Latinoamericana Montevideo Uruguay. Revista: *Por Experiencia* 1998; No. 0. Extraído el 12 de septiembre de 2015 de:

<http://www.scielo.org.ve/scieloOrg/php/reflinks.php?refpid=S0535-2000200002&lng=es>

Gallón, M; Estrada, J; Quintero, M; Carvajal, R; Velazquez, J. (2010). Prevalencia de Síntomas Osteomusculares en Trabajadores de Oficina de una Empresa de Consultoría en Ingeniería Eléctrica de Cali, Colombia. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*. Universidad Libre. Seccional Cali- Colombia. Vol. (1): 8- 11.

García, A. (2013). Riesgo biomecánico y síntomas músculo-esqueléticos en trabajadores de una empresa mecánica automotriz. Extraído el 18 de septiembre de 2015 de: http://tesis.luz.edu.ve/tde_arquivos/104/TDE-2013-11-25T09:40:23Z4314/-Publico/.pdf

García C, Switt M, Ledesma A. (2007). Trastornos músculo-esqueléticos de espalda lumbar en trabajadores de la salud de la Comuna Rural de TilTil, Chile. *Cuadernos Médico Sociales*. 47(2):68-73

Goldsheyder, D., Schecter-Weiner, S., Nordin, M. & Hiebert, R. (2000). Self reported musculoskeletal disorders among mason tenders and perceived job-related characteristics. *Proceeding of the IEA 2000/HFES Congress*. Extraído el 20 de Mayo de 2015 de: <http://www.cdc.gov/eLCOSH/does/d0100/d000196/d000196.html>

Hansen, SM. (1993). *ArbejdsmiljøOgSamfundsøkonomi -En MetodeTilKonsekvensbeskrivning*. Nord: NordiskMinisterråd. . Extraído el 15 de julio de 2015 de: <http://abtprl.balearweb.net/post/100834>.

Hansen, SM, PL Jensen. 1993. *ArbejdsmiljøOgSamfundsøkonomi - RegnearkOgDataunderlag*. Nord: NordiskMinisterråd. (NordiskeSeminar - ogArbejdsrapporter 1993:556.) . Extraído el 15 de julio de 2015 de: <http://abtprl.balearweb.net/post/100834>

Holmstrom, E., Lindell, J. & Moritz, U. (1993). Healthy lower backs in the construction industry in Sweden. *Work and Stress*, 7(3), 259-71.

Hurtado, M., Páez, S., Zapata, M., Velásquez, J. (2012). Síntomas osteomusculares relacionados con la carga física en una empresa metalúrgica. *Rev. Col. Sal. Ocup.* 2(1), pp 16-18. Universidad Libre, Cali-Colombia. Extraído el 18 de septiembre de 2015 de: <http://www.researchgate.net/publication/267405984>.

Hoozemans, M., Beek, A., Fringsdresen, M. Dijk, F., Woude, L. (1998) Pushing and pulling in relation to musculoskeletal disorders: a review of risk

factors.Ergonomics, v. 41, nº 6, pp. 760-774. Extraído el 14 junio de 2015 de: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2009.pdf>

Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales. (2006). Dirección de Epidemiología e Investigación. Estadística INPSASEL . Extraído el 15 de julio de 2015 de: www.inpsasel.gov.ve.

INSTH (2004). Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la manipulación manual de cargas. Prevención, trabajo y salud. Extraído el 20 de Mayo de 2015 de: <http://www.insht.es/Inshteb/Contenidos/Normativa/GuiasTecnicas/pdf>.

INSHT (2007). VI Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo. www.insht.es/Observatorio/Contenidos/.../Informe.VI_ENCT

INSHT (2011). VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo 2011.

Instituto Navarro de Salud Laboral. (2006) II Encuesta Navarra de Salud y condiciones de trabajo. www.cfnavarra.es/insl.

Isusi, F. (2000). La incorporación de un programa de ejercicio físico durante la jornada laboral como medio de prevención de lesiones músculo-esqueléticas de los trabajadores. Presentado en la sesión de Póster del XII Congreso Nacional de Seguridad y Salud en el trabajo. Valencia. España. Extraído el 20 de Mayo de 2015 de: <http://www.mtas.es/insht/XIIcongreso/posters/plusif.pdf>.

Jameson, A. (2012). Desórdenes músculo-esqueléticos en Marineros Mercantes de PDV Marina Filial De PDVSA 2009 – 2010. Trabajo de Grado, para optar al Título De Magister Scientiarum en Administración del Sector Salud: Universidad del Zulia.

Kuorinka, I., Jonsson, B., Kilbom, A., Vinterberg, H., Biering-Sorensen, F., Andersson, G., y Jorgensen, K. (1987). Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Applied Ergonomics*, 18.3, 233-237. Extraído el 15 de julio de 2015 de: <http://www.ergonomia.cl/eee/Inicio/Entradas/2014/5/18.html>

Lecaro, A. (2014). Prevalencia de trastornos osteomusculares de extremidades superiores en trabajadores de una planta de alimentos. Diseño de un programa para prevenirlos. Tesis para la obtención del título de Magíster en Seguridad e Higiene. Universidad el Zulia.

Márquez, M. (2009). Ergonomía: Fundamentos de ergonomía industrial. Guía práctica. San Cristóbal: Fondo editorial UNET. Feunet. p. 5–7.

Martínez, L. (2008). Riesgo para lesiones músculo-esqueléticas de miembros superiores y el nivel de acción en los puestos de trabajo del área de empaque de una empresa procesadora de alimentos de consumo humano de Barquisimeto. UCLA. Postgrado de Salud e Higiene Ocupacional. Barquisimeto. Venezuela.

Merlino, L., Rosecrance, J., Anton, D. & Cook, T. (2003). Symptoms of Musculoskeletal Disorders Among Apprentice Construction Workers. *ApplOccup Environ Hyg.*, Jan 18(1), 57-64.

Miezejewski, M., Kumar, S. (1997) Prevalence of low back pain among physical therapist in Edmonton, Canadá. *DisabilityRehabilitation.* v. 19, n.8, pp. 309-317. Extraído el 11 de febrero de 2016 de: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2009.pdf>.

Montiel, M., Romero, J., Lubo, A., Quevedo, A., Rojas, L., Chacín, B., Sanabria, C. (2006). Valoración de la carga postural y riesgos músculo-esqueléticos en trabajadores de una empresa metalmecánica. *Salud de los Trabajadores.* 14 (1): 61-69.

Muñoz, C. (2010). Vigilancia Epidemiológica de los Desórdenes Músculo-Esqueléticos relacionados con el Trabajo: ¿Una Oportunidad para la Investigación Epidemiológica? *Ciencia y Trabajo.*

National Institute for Occupational Safety and Health. (NIOSH,1997). *Musculoskeletal disorders and workplace factors.A critical review of epidemiologic evidence for work-related musculoskeletal disorders of the neck, upper extremity, and low back.*Atlanta: CDC.

NationalInstituteforOccupational Safety and Health (1989). Revisión de evidencias epidemiológicas de lesiones músculo esqueléticas relacionadas con el trabajo.

Nair, R., Jensen, OC., Gómez, F. (2011). Cross sectional study of low back pain among merchant seafarers at a medical centre in Singapore. *Medicina Marítima.* 11: 39-48

Organización Internacional del Trabajo. (2001). *Sistema músculo-esquelético. Enciclopedia de Salud y Seguridad en el trabajo.* Tercera ed. OIT 06 Sistema Musculo-esquelético de ENCICLOPEDIA OIT 2011 | Share and Enjoy: Extraído el 15 de julio de 2015 de:<http://abtprl.balearweb.net/post/100834>

Organización Mundial de la Salud. 2000. Clasificación de Índice de Masa Corporal (IMC). Tabla de Clasificación. Extraído el 22 de julio de 2015 de:<http://www.who.int/whr/2003/en/>

Pardo N., Sierra O. (2010).Prevalencia de Síntomas Osteomusculares y factores asociados en los embaladores de leche en una pasteurizadora en Nemocon, Cundinamarca. Repositorio Institucional Medicina del Trabajo. Universidad del Rosario. pp 1-15. Fecha consultada 11-04-2015. Disponible: <http://repository.urosario.edu.co/handle/10336/1644>

Parra, H. (2015). Prevalencia de síntomas músculo-esqueléticos en trabajadores universitarios, Barquisimeto, 2014. *Revista Venezolana de Salud Pública.* 3 (1)15-22.

Ramones, G. (2010). Evaluación de la carga postural y síntomas músculo-esqueléticos en trabajadores de la construcción. Trabajo de Grado, para optar al título de Magister Scientiarum en Salud Ocupacional: publicado en la Universidad del Zulia.

Riihimäki, H. y Viikari-Juntura, E. (2011). Sistema músculo-esquelético: El cuerpo humano, enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo: Visión general. Extraído el 18 de septiembre de 2015 de: <http://www.Insht/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/Tomo1/6.pdf>.

Rincón De Molina (2011), realizo un estudio titulado "Síntomas Músculo Esqueléticos Asociados A Estrés En Trabajadores De Mecánica Automotriz" para optar al Grado de Doctora en Ciencias Médicas, en La Universidad del Zulia, Maracaibo-Venezuela. Extraído el 14 de octubre de 2015 de: <http://www.who/int/whr/2011/>

Ríos, R. (2013). Fatiga percibida y síntomas músculo-esqueléticos en trabajadores de una empresa de Mecánica Automotriz. Tesis para optar al título de Magister Scientiarum en Salud Ocupacional, Universidad del Zulia.

Schulte, P., Wagner, G., Ostry, A., Blanciforti, L., Cutlip, R., Krajnak, K., Luster, M., Munson, A., O'Callaghan, J., Parks, C., Simeonova, P., & Miller, D. (2007). Work, Obesity, and Occupational Safety and Health. *American Journal of Public Health*. 97 (3):428-436.

Serrano, W., Caballero, E., Valero, H. (2005). Trastornos músculo-esqueléticos relacionados con las condiciones de trabajo de estibadores y operadores de equipos montacargas en el puerto de La Habana. *Revista Cubana Salud y Trabajo* 2005; 6(1): 19- 26.

Spielholz, P., Wilker, S. & Silverstein, B. (1998). An Ergonomic Characterization of Work in Concrete Form Construction. *Am IndHygAssoc J.*, 59, 629-35.

Troconis, F., Lubo, A., Montiel, M., Quevedo, A., Rojas, L., Chacín, B., Petit, M. (2008). Valoración postural y riesgo de lesión músculo esquelética en trabajadores de una plataforma de perforación petrolera lacustre. *Salud de los trabajadores*. 16 (1): 29-38.

Vernaza-Pinzón, P. y Sierra-Torres, H. (2005). Dolor músculo-esquelético y su asociación con factores de riesgo ergonómicos en trabajadores administrativos. *Rev. Salud pública*, v.7 n.3 Bogotá.

Wearing, S., Hennig, M., Byrne, N., Steele, J., Hills, A. (2006). Musculoskeletal disorders associated with obesity: a biomechanical perspective. *Obesity reviews* 7, 239–250. <http://altorendimiento.com/analisis-de-las-asimetrias-musculares-en-ninos-en-edad-scolar>

Waters, M. (2004) Trastorno musculo esquelético y Gimnasia laboral. Prevención de Riesgos-Salud Ocupacional. Extraído el 8 de abril de 2015 de:

<http://www.emb.cl/hsec/articulo.mvc?xid=348&edi=16&xit=trastornos-musculoesqueleticos-y-gimnasia-laboral>

Welch, L., Hunting, K. & Kellogg, J. (1995). Workrelated musculoskeletal symptoms among sheet metal workers. *Am J IndMed.*, Jun, 27(6), 783-91.

ANEXOS

ANEXO 1

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, _____ titular de la Cedula de Identidad. _____ Mayor de edad, declaro por la presente:

Haber sido informado(a) de manera clara y sencilla por parte de la autora de esta investigación _____ Cuyo título es _____

Con conocimiento que el objetivo fundamental del trabajo señalado, tiene fines netamente académicos.

Manifiesto haber sido informado (a) que mi participación en la investigación se relaciona con las actividades laborales que realizo en la actualidad.

Estando de acuerdo en el uso, para fines laborales de los resultados obtenidos en el presente estudio.

Que mi participación en dicho estudio no implica riesgo para mi salud, ni responsabilidad alguna.

Que bajo ningún concepto se me ha ofrecido ni pretendo recibir algún beneficio de tipo económico producto de los hallazgos de la referida investigación y que los resultados del estudio me serán mostrados.

DECLARO: Posterior a haber leído, comprendido y recibido las respuestas a mis preguntas con respecto a este formato de consentimiento, y por cuanto mi participación en este estudio es completamente voluntario, decido: Aceptar las condiciones estipuladas en el mismo.

Yajaira Pacheco _____ CI: _____

Firma: _____

Nombre y Apellido: _____ CI: _____

Firma: _____

Valencia, ____ de _____ de 2015

ANEXO 2

Señores:

Dirigida a: Departamento de RR.HH

Asunto:

AUTORIZACION

Yo, Yajaira Pacheco, Venezolana, cedula de identidad 4.353.780, Médico de profesión, y mi tutora Profesora Magola Fernández cedula de identidad N° 8732423, en la Universidad de Carabobo, Facultad de Ciencias de la Salud, Dirección de Estudio de Postgrado sede Aragua. La Morita, Especialidad en Salud Ocupacional e Higiene del Ambiente Laboral, me dirijo ante ustedes con el debido respeto me presento y expongo: requiero su aprobación para llevar a cabo la investigación de mi trabajo de grado titulado “PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A SINTOMAS MUSCULO ESQUELETICOS EN TRABAJADORES DE UNA EMPRESA DE PINTURAS EN VALENCIA, VENEZUELA, 2015”, para optar al título de Especialista en Salud Ocupacional e Higiene del Ambiente Laboral, el cual se ejecutara en el tiempo comprendido entre Julio y Agosto del presente año, dicho proyecto se realiza con fines investigativos, confidencial.

Atentamente

Yajaira Pacheco

C.I.: 4353780

Valencia a los 07, días del mes de julio de 2015

ANEXO 3

CUESTIONARIO NORDICO

ENCUESTA

Dirigida al Trabajador:

El cuestionario que se presenta a continuación tiene por finalidad, dar respuesta a una serie de interrogantes que permitirán analizar las condiciones del puesto de trabajo y problemas de salud que usted manifieste actualmente.

Cabe destacar que la información suministrada será utilizada con fines académicos y estrictamente confidenciales, por lo tanto se agradece su valiosa colaboración y aporte que pueda brindar a fin de llevar a cabo dicho proyecto.

Instrucciones:

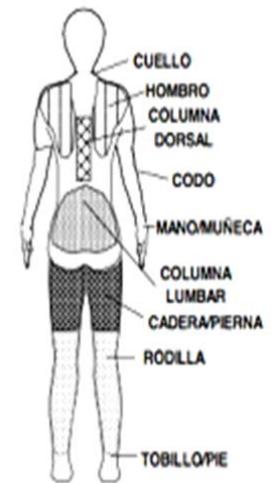
Lea cuidadosamente cada pregunta antes de responder.

Al contestar hágalo con la mayor sinceridad.

Se presenta una serie de preguntas que deberán ser contestadas claramente en forma individual.

Señale con una (X) la respuesta que esté de acuerdo a su opinión.

A continuación antes de responder el cuestionario, se requiere de los siguientes datos personales.

Datos personales		
Edad: ____ años	Sexo: ____	Peso: ____
Tiempo en la empresa: _____	Estatura: _____	Cargo: _____
1. ¿Siente usted alguna molestia atribuida al trabajo que realiza? SI ____ NO ____	2. Si la respuesta es SI marque en el esquema corporal la parte del cuerpo donde siente la molestia. SI ____ NO ____	
3. ¿Qué tipo de molestia ha sentido o dolor en...? Cuello: SI ____ NO ____ Hombro: SI ____ NO ____ Tobillo/Pie: SI ____ NO ____ Espalda Inferior: SI ____ NO ____ Codo/Ante Brazo: SI ____ NO ____ Muñeca/Mano: SI ____ NO ____ Cadera/Pierna: SI ____ NO ____ Rodilla: SI ____ NO ____ Espalda Superior: SI ____ NO ____		
4. ¿Intensidad de la molestia? Bajo: SI ____ NO ____ Medio: SI ____ NO ____ Alto: SI ____ NO ____ Muy Alto: SI ____ NO ____	5. ¿Duración de la molestia? Días: SI ____ NO ____ Semanas: SI ____ NO ____ Meses: SI ____ NO ____ Continuas SI ____ NO ____	
6. ¿Consultas al médico debido a la molestia? SI ____ NO ____		
7. Actualmente toma medicamentos? SI ____ NO ____		
8. Manipula cargas? SI ____ NO ____		
9. ¿Realiza movimientos repetitivos, por ejemplo repeticiones más de 4 veces? SI ____ NO ____		
10. ¿Aplica fuerza durante la jornada laboral? SI ____ NO ____		
11. ¿La ejecución del trabajo le permite adoptar posturas forzadas? SI ____ NO ____		

ANEXO 4

Clasificación del Índice de Masa Corporal (IMC) según los criterios del Comité de Expertos de la Organización Mundial de la Salud (OMS 2000).

Clasificación De Sobrepeso y Obesidad Según IMC (OMS)		
	Clase de Obesidad	IMC (kg/m²)
Peso bajo		<18.5
Normal		18.5-24.9
Sobrepeso		25.0-29.9
Obesidad	I	30.0-34.9
	II	35.0-39.9
Obesidad extrema	III	≥ 40