



DOI: <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v5i2.1113>

Ciencias de la salud
Artículo de investigación

Síntomas osteomusculares presentes en trabajadores de una empresa de pescado en Manta, Ecuador 2019

Osteomuscular symptoms present in workers of a fishing company in Manta, Ecuador 2019

Sintomas osteomusculares presentes em trabalhadores de uma empresa de peixe em Manta, Equador 2019

Mayra Jacqueline Ramírez-Bazurto ^I
ma_y_med10@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-3031-0627>

Erick Manuel Cantos-Santana ^{II}
dr.cantos.mg@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-8904-0863>

Jaime Adrián Molina-Camacho ^{III}
jaime.molina.salud@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-1401-1686>

***Recibido:** 07 de octubre de 2019 ***Aceptado:** 22 de noviembre de 2019 * **Publicado:** 10 de diciembre de 2019

^I Magíster en Gerencia de Salud para el Desarrollo Local, Magíster en Salud y Seguridad Ocupacional Mención en Prevención de Riesgos Laborales, Ingeniera Comercial, Médico Cirujano, Docente de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Manta, Ecuador.

^{II} Magíster en Salud y Seguridad Ocupacional Mención en Prevención de Riesgos Laborales, Médico Cirujano, Docente de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Manta, Ecuador.

^{III} Magíster en Salud y Seguridad Ocupacional Mención en Prevención de Riesgos Laborales, Doctor en Medicina y Cirugía, Empresa Pesquera Polar, Guayaquil, Ecuador.

Resumen

El presente estudio tenía como objetivo determinar los síntomas osteomusculares en trabajadores de una empresa de pescado en Manta Ecuador. La investigación fue de tipo descriptivo transversal cuantitativo, la población fue de 75 trabajadores, extrayéndose una muestra de 49 quienes cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. Como técnica de recolección de datos se empleó la encuesta tipo cuestionario, específicamente el Cuestionario Nórdico de Kuorinka. Como resultado se encontró que la mayor parte de los trabajadores de la empresa pesquera posee entre 35 y 55 años y más de edad, de los cuales el 100% presentaron algún nivel con sintomatología que se asocia a lesiones osteomusculares, siendo los hombros(81,63%), el cuello(61,22%) y la espalda alta(73,46%) las zonas de cuerpo más afectadas por la sintomatología lo cual está directamente asociado a los peligros biomecánicos y a las bajas en el ambiente laboral y por tanto su incidencia en el detrimento de la calidad de vida. Se concluye que, aunque los trastornos osteomusculares son frecuentes en los trabajadores, se hace necesario identificar factores de riesgo e intervenir oportunamente para asegurar la calidad de vida de los empleados.

Palabras claves: Salud; cervicalgia; dorsalgia.

Abstract

The present study aimed to determine musculoskeletal symptoms in workers of a fish company in Manta Ecuador. The research was of quantitative cross-sectional descriptive type, the population was 75 workers, taking a sample of 49 who met the inclusion and exclusion criteria. As a data collection technique, the questionnaire survey was used, specifically the Nordic Questionnaire of Kuorinka. As a result, it was found that the majority of the workers of the fishing company are between 35 and 55 years of age and older, of which 100% presented some level with symptoms associated with osteomuscular lesions, the shoulders being (81, 63%), the neck (61.22%) and the high back (73.46%) the areas of body most affected by the symptomatology which is directly associated with biomechanical hazards and casualties in the work environment and therefore its impact on the detriment of the quality of life. It is concluded that although musculoskeletal disorders are frequent in workers, it is necessary to identify risk factors and intervene in a timely manner to ensure the quality of life of employees.

Keywords: Health; cervicalgia; dorsalgia.

Resumo

O presente estudo teve como objetivo determinar os sintomas osteomusculares em trabalhadores de uma empresa de pescado em Manta, Equador. A pesquisa foi quantitativa, descritiva e transversal, a população foi de 75 trabalhadores, tendo uma amostra de 49 pessoas que preencheram os critérios de inclusão e exclusão. Como técnica de coleta de dados, foi utilizado o questionário, especificamente o Nordic Questionnaire of Kuorinka. Como resultado, verificou-se que a maioria dos trabalhadores da empresa pesqueira tem entre 35 e 55 anos de idade ou mais, dos quais 100% apresentavam algum nível de sintomas associados a lesões osteomusculares, sendo os ombros (81,63%), o pescoço (61,22%) e a região lombar (73,46%) são as áreas do corpo mais afetadas pela sintomatologia, as quais estão diretamente associadas a riscos e baixas biomecânicas no ambiente de trabalho e, portanto, seu impacto em detrimento da qualidade de vida. Conclui-se que, embora os distúrbios osteomusculares sejam frequentes nos trabalhadores, é necessário identificar fatores de risco e intervir em tempo hábil para garantir a qualidade de vida dos funcionários.

Palavras chaves: Saúde; cervicalgia; dorsalgia.

Introducción

Se entiende el riesgo como la probabilidad de ocurrencia de un evento que pudiese ocasionar un daño en la salud, por tanto, se entiende como no deseable el cual, en términos de prevención pudiesen ser evitables al reconocerse su existencia. Dicha probabilidad de afectar a las personas se encuentra a su vez determinada por la exposición a uno o varios factores de riesgo, en otras palabras, el riesgo existe sólo si ésta exposición se presenta. Es importante considerar que la exposición tiene tres grandes condicionantes claramente identificados, la intensidad y la frecuencia, relacionadas directamente con la exposición, y la susceptibilidad que hace referencia a la persona expuesta.

En el ámbito de la salud ocupacional, el riesgo implica la posibilidad de ocurrencia de un daño o afección física o funcional de un empleado, las cuales se relacionan directamente con su trabajo. En tal sentido puede afirmarse que las condiciones sociales y materiales en que se labora pueden afectar el estado de bienestar de las personas en forma negativa, los daños más evidentes por sus consecuencias son señalados como accidentes del trabajo, pero también pueden incluirse en este grupo las enfermedades profesionales. Es posible entonces identificar condiciones personales y

Síntomas osteomusculares presentes en trabajadores de una empresa de pescado en Manta, Ecuador 2019

ambientales que inciden en la parición tanto de accidentes laborales como de enfermedades producto de la realización de un trabajo. Las primeras se refieren a situaciones especiales, tales como la condición física, el nivel de atención, el grado de destreza y la experiencia entre otros. Las segundas, abarcan las condiciones específicas de trabajo, tanto materiales como organizacionales. De las ideas anteriores puede extraerse que, el trabajo es la exposición y determina el riesgo laboral, pero está condicionado por aspectos existente en el medio ambiente (en términos de intensidad y frecuencia) y por aspectos personales (susceptibilidad). En este sentido, aunque no es posible evitar el riesgo como tal, si se pueden realizar las gestiones que controlen la exposición, sus condicionantes o agentes agresivos, por tanto, la probabilidad de ocurrencia del daño podrá ser reducida. (Universidad del Valle: 2011)

Ahora bien, se han identificado en el ambiente laboral, una serie de factores de riesgo a los cuales pudiesen estar expuestos los trabajadores; entre ellos se destacan los agentes físico-químicos, biológicos, psicosociales, eléctricos, mecánicos, arquitectónicos y fisiológicos o ergonómicos (Parra: 2011), cada uno de ellos determina la ocurrencia de lesiones y daños de distinta naturaleza y su adecuada gestión, disminuye la probabilidad de que estos ocurran.

De especial interés para esta investigación son los factores fisiológicos o ergonómicos, en ellos se configura el concepto de carga de trabajo, definida por Parra (2009) como el conjunto de requerimientos físicos y mentales a los que se ve sometido el trabajador para realizar las tareas inherentes a su trabajo, los cuales muchas veces van más allá de la jornada laboral. En particular es preciso señalar que las posturas en el trabajo que representan un riesgo para la salud son aquellas en las que los elementos corporales, en especial la columna vertebral, las extremidades superiores y la cabeza, forman ángulos articulares extremos (flexiones o giros) sin apoyo, se efectúan manejando cargas, se mantienen mediante un tiempo considerable, siendo estas posturas mucho más frecuentes en los trabajadores de las empresas de la pesca, actividad laboral objeto de este estudio.

Entre los requerimientos descritos por la actividad laborar en trabajadores de la pesca, están la demanda de esfuerzo mental y psicológico y la de esfuerzo físico, entendida esta última como la combinación de posturas, movimientos y fuerzas que se traducen en esfuerzo para el trabajador. Este último, está íntimamente relacionado con la necesidad de mantener posturas estáticas por

Síntomas osteomusculares presentes en trabajadores de una empresa de pescado en Manta, Ecuador 2019

tiempos prolongados, con la realización de movimientos, ambos con implicación o no de pesos que aumentan el esfuerzo (Parra: 2003).

En los últimos años, se han publicado revisiones bibliográficas, particularmente la realizada por Olaizola y Urbaneja (2003) que han ofrecido diferentes grados de evidencia acerca de la relación etiológica entre los principales trastornos musculo esqueléticos y los factores de riesgo del trabajo, particularmente en las empresas de pesca, encontrándose que los diagnósticos más frecuentes distribuidos por zonas anatómicas afectadas, son: en el cuello, específicamente las cervicalgias, en los miembros superiores las tendinitis de mano muñeca, síndrome del túnel carpiano, y en la zona dorsal las dorsalgias y lumbalgias mecánicas o posturales.

Todo lo antes planteado permite plantearse como objetivo de esta investigación identificar los síntomas osteomusculares presentes en trabajadores de una empresa de pesca en Manta Ecuador durante el 2019

Desarrollo

Los desórdenes músculo esqueléticos (DME) relacionados con el trabajo son los desórdenes ocupacionales más comunes en el ámbito nacional e internacional y han sido reconocidos como un problema desde el siglo XVII. (ILO, 2003). Otros términos que se emplean para referirse a estos desórdenes, en adelante identificados con las iniciales DME, son trauma repetitivo, síndrome de sobreuso ocupacional y desórdenes por trauma acumulativo. Es bien sabido que estas patologías pueden desencadenar disminución en la capacidad laboral, tomando en cuenta que laborar en condiciones de trabajo inadecuados podría deteriorar la salud del trabajador.

La NIOSH (The National institute for occupational safety and health) define los desórdenes musculoesqueléticos como un grupo de condiciones que involucran nervios, tendones, músculos y estructuras de soporte; también define que éstos desordenes incluye una gran variedad de trastornos que pueden variar dependiendo de la gravedad desde síntomas leves periódicos a graves y crónicos. Para la Organización Internacional del Trabajo (OIT: 2002) los TME se presentan con una frecuencia de tres a cuatro veces más alta en algunos sectores laborales específicos a nivel mundial, al compararlos con los datos de la población general entre ellos el sector salud, la aeronavegación, la minería, manufactura, el cultivo de cueros y la industria procesadora de alimentos, dentro de las cuales se encuentran las empresas de pescado.

Síntomas osteomusculares presentes en trabajadores de una empresa de pescado en Manta, Ecuador 2019

En este sentido en la Conferencia Internacional del Trabajo realizada en 2002 se conceptualizó como enfermedades del sistema músculo-esquelético aquellas causadas por determinadas actividades laborales o por los factores de riesgo presentes en el ambiente de trabajo, como movimientos rápidos o repetitivos, esfuerzos excesivos y concentración de fuerzas mecánicas, posturas incorrectas o sin neutralidad, vibraciones y presencia de frío en el ambiente de trabajo (Ver ilustración 1).

Ilustración 1. Factores de riesgo físico relacionados con el trabajo según Punnet (2004)

Fracción atribuible de factores de riesgo físicos relacionado con el trabajo y trastornos musculoesqueléticos en extremidad superior	
Factor de riesgo	Fracción Atribuible
Repetición	53-71%
Fuerza	78%
Repetición y fuerza	88-93%
Repetición y frío	89%
Vibración	44-95%

Es importante considerar que inicialmente el trabajador puede manifestar sólo cansancio y dolores al final del turno de trabajo, pero conforme evoluciona el cuadro patológico y no varían los factores de riesgo, pasa a presentar periodos álgidos y debilidad en la región corporal afectada, transformándose en una lesión permanente que lo incapacita para ejecutar su actividad laboral.. El dolor muscular relacionado con el trabajo, sobre todo en el caso de la pesca, se presenta casi siempre en la zona del cuello y los hombros, el antebrazo y de la región lumbar, zonas que son expuestas continuamente a esfuerzos. Aunque es una causa importante de ausentismo laboral, existe una gran confusión en cuanto a la clasificación del dolor y a los criterios diagnósticos específicos. No obstante, la Organización Mundial de la Salud (OMS) precisa que las lesiones osteomusculares hacen parte de un grupo de condiciones relacionadas con el trabajo, porque ellas pueden ser causadas tanto por exposiciones ocupacionales como por exposiciones no ocupacionales (Piedrahita: 2004).

Contextualizando esta investigación se tiene que, en el Ecuador, específicamente en la Ciudad de Manta existen empresas destinadas a la pesca y con ella la existencia de trabajadores que llevan a

cabo de forma continua labores que pueden afectar directamente su salud de no ser detectados a tiempo los factores de riesgo preexistentes,

Metodología

La presente investigación es un estudio descriptivo transversal cuantitativo, se pretende identificar a través de la recolección de datos la medición numérica y el análisis estadístico, las lesiones osteomusculares presentes en trabajadores de la pesca en la ciudad de Manta Ecuador. La población está conformada por setenta y cinco (75) trabajadores de una empresa de pesca y la muestra son aquellos trabajadores del área operativa los cuales se les aplicó el instrumento de síntomas osteomusculares, que en total suman cuarenta y nueve trabajadores (49), debido a que el resto de la población se negó a participar voluntariamente en la investigación. Criterios de inclusión y de exclusión.

Criterios de inclusión:

- Manifestación de querer participar de forma voluntaria en la investigación y firmaron consentimiento informado
- Tener más de seis meses en la empresa.

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

Se aplicó la encuesta sintomática de síntomas o Cuestionario Nórdico de Kuorinka estandarizado validado por Palmer y col. (1999) que permite la detección y análisis de síntomas músculo-esqueléticos, aplicables en el contexto de estudios ergonómicos o de salud ocupacional con el fin de descubrir la existencia de síntomas iniciales, que todavía no han constituido enfermedad o no han llevado aún a consultar al médico. Las respuestas son de selección múltiple y la forma de administración fue auto administrado. Se les instruyó la forma cómo debía ser llenado el instrumento y se les facilitó un sobre manila para su resguardo y para preservar la confidencialidad de la información, habilitándose una semana específica para su entrega a al investigador. Los datos se tabularon a través del programa estadístico de Excel por el investigador y posteriormente se realizó el análisis estadístico, se utilizaron tablas y graficas de acuerdo a los resultados encontrados.

Resultados y discusión

Tabla n°1: Distribución de la población por sexo y rangos de edad, empresa de pescado, Manta Ecuador, 2019

Edad	f	%
18 - 24	4	8,16
25 - 34	5	10,20
35 A 44	10	20,4
45 A 54	18	36,7
55 O MAS	12	24,48
TOTAL	49	100

Fuente: Resultados arrojados por el Cuestionario Nórdico de Kuorinka. **Elaboración:** propia

Al realizar la revisión de los resultados encontrados se puede evidenciar que la mayor parte de los trabajadores de la empresa pesquera posee entre 35 y 55 años y más de edad; es decir, son trabajadores adultos, todos del sexo masculino. La relevancia de realizar esta caracterización demográfica radica en el hecho de que se hace necesario conocer la población trabajadora lo más ampliamente posible y de este modo identificar posibles factores de riesgo para ser intervenido a tiempo. Esta importancia es compartida por Vargas, Orjuela y Vargas (2009) quien señala que La caracterización demográfica y ocupacional de los casos de lesiones osteomusculares, proporcionará información objetiva y específica de los grupos ocupacionales vulnerables, contribuyendo así en la planeación de las actividades de prevención, control e intervención acorde a las necesidades propias de este grupo laboral, apoyando en el mejoramiento de las condiciones de trabajo y salud y por ende la calidad de vida y bienestar de dicha población.

Sin embargo, los resultados de esta investigación difieren en cuanto al sexo puesto que, en el mencionado estudio, fueron las mujeres las más afectadas por TME, siendo que aquí sólo se entrevistaron hombres.

Tabla n°2: Distribución frecuencial según edad por presencia de síntomas osteomusculares en trabajadores empresa de pesca Manta Ecuador 2019

Edad	Síntomas osteomusculares			
	SI		No	
	f	%	f	%
18 - 24	4	8,16	-	-
25 - 34	5	10,20	-	-
35 A 44	10	20,4	-	-

Síntomas osteomusculares presentes en trabajadores de una empresa de pescado en Manta, Ecuador 2019

45 A 54	18	36,7	-	-
55 O MAS	12	24,48	-	-
TOTAL	49	100	-	-

Fuente: Resultados arrojados por el Cuestionario Nórdico de Kuorinka. **Elaboración:** propia

Al observar los resultados del presente estudio se puede evidenciar que el 100% de los entrevistados manifestaron a través del llenado del instrumento de recolección de datos que presentan algún síntoma de problemas osteomusculares como consecuencia de su actividad laboral en la empresa de pesca. Estos resultados concuerdan con los encontrados por Arbeláez, Velazques y Tamayo (2011) quienes en su estudio observaron que el 43.43% de los casos de lesiones osteomusculares se diagnosticaron entre el rango de edad de 41 a 50 años, en un segundo lugar los casos se presentaron entre el rango de edades de 31 a 40 años y 51 a 60 años con el 26.26% respectivamente.

Tabla n°3. Distribución frecuencial de la presencia de síntomas según ubicación en la zonas superior del cuerpo en trabajadores empresa de pesca Manta Ecuador 2019

Presencia de síntomas	CUELLO		HOMBROS		CODOS		MUÑECA		ESPALDA ALTA	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Si	30	61,22	40	81,63	18	36,73	25	51,02	36	73,46
No	19	38,77	9	18,36	21	42,85	24	48,97	13	26,53

Fuente: Resultados arrojados por el Cuestionario Nórdico de Kuorinka. **Elaboración:** propia

Al realizar el análisis de los resultados se puede observar que los hombros (81,63%), el cuello (61,22%) y la espalda alta (73,46%) fueron las zonas de cuerpo de los trabajadores de una empresa de pesca de Manta en la cuales se presentaron la mayoría de los síntomas de manifestaciones osteomusculares. Estos resultados pueden deberse a que esta ocupación requiere que los miembros superiores realicen repetidamente movimientos y sean sometidos a cargas continuas durante las jornadas laborales. Los resultados encontrados concuerdan con los hallazgos de Vargas, Orjuela y Vargas (2009) quienes determinaron en su estudio que las principales molestias encontradas durante los últimos tres meses fueron: molestias de la espalda (alta y baja) ocupando el primer lugar con un 71.42% seguidos de molestias en el cuello 61.22%, molestias en hombros 36.73%, molestias en muñeca 32.65 %, molestias en rodilla el 26.53%, molestias en codo 10.2%, cadera y muslo 8.16%. En el personal de sexo masculino que corresponde al 26.56% del total de la muestra

manifestaron los siguientes síntomas osteomusculares, arrojando el siguiente resultado en el siguiente orden: manifestaciones a nivel de cuello (cervicalgia), espalda baja (lumbalgia), espalda alta (dorsalgia), dolores en muñeca (desordenes por trauma acumulativo), dolores en los hombros (omalgia) y dolores a nivel de las rodillas (gonalgia).

Conclusiones

Aunque la ocurrencia de los TME tiene múltiples causas, es también un hecho que en no pocos casos tiene también un claro origen ocupacional y amenaza de forma directa a quienes cumplen funciones en las empresas de pescado durante su trabajo, en ese sentido los esfuerzos deben orientarse a mejorar las condiciones de trabajo de las personas, el acondicionamiento físico adecuado, y su nivel de conocimiento con respecto a hábitos saludables durante la jornada laboral. En la presente investigación se encontró que todos los trabajadores presentaron algún nivel con sintomatología que se asocia a lesiones osteomusculares, lo cual está directamente asociado a los peligros biomecánicos y a las bajas en el ambiente laboral y por tanto su incidencia en el detrimento de la calidad de vida. En mayor porcentaje padecían sintomatología relacionada con dolor en cuello y espalda alta.

Referencias

1. Arbeláez, G., Velázquez, S. y Tamayo, C. (2011) Principales patologías osteomusculares relacionadas con el riesgo ergonómico derivado de las actividades laborales administrativas Revista CES Salud Pública ISSN 2145-9932 Volumen 2, Número 2, Julio-Diciembre 2011, 196-203
2. Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Desórdenes Musculoesqueléticos (DME) relacionados con Movimientos Repetitivos de Miembros Superiores (Síndrome de Túnel Carpiano, Epicondilitis y Enfermedad de De Quervain (GATI- DME).
3. Montoya MC, Palucci H, Cruz ML, Taubert FC. Lesiones osteomusculares en trabajadores de un hospital mexicano y la ocurrencia del ausentismo.
4. Organización Internacional del Trabajo (2005). La salud y la seguridad en el trabajo. Ergonomía; Disponible en :
http://training.itcilo.it/actrav_cdrom2/es/osh/ergo/ergonomi.htm

5. Olaizola N., Urbaneja A. (2003) Enfermedades Profesionales osteomusculares y factores de riesgo ergonómicos: Estudio Transversal. Primera edición. Marzo de. OSALAN. Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales. ISBN 84-95859-16-5. Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/27519921/enfermedades-profesionales-osteomusculares-y-factores-de-riesgo-ergonomicos-estudio-transversal>.
6. Palmer K, Smith G, Kellingray S et al. (1999) Repeatability and validity of an upper limb and neck discomfort questionnaire: the utility of the standardized Nordic questionnaire. *Occup Med (Lond)*;49:171–175
7. Parra, L. (2008) Definición de riesgo Salud ocupacional. Disponible en: <http://enfocoocupacional.blogspot.com/2010/08/definicion-de-riesgo-en-salud.html>.
8. Parra, M. (2003) Conceptos básicos en Salud 1. Laboral. Texto de Capacitación. Organización Internacional del Trabajo. Primera Edición. Disponible en: <http://www.oitchile.cl/pdf/publicaciones/ser/ser009.pdf>.
9. Piedrahita, H. (2004) Evidencias epidemiológicas entre factores de riesgo en el trabajo y los desórdenes musculo esqueléticos. *MAPFRE Medicina*; 15 (3): 212-221.
10. Repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT. 2003
11. Universidad del Valle. Salud Ocupacional(2011). Factores de Riesgo Ocupacional. Disponible en: <http://saludocupacional.univalle.edu.co/factoresderiesgoocupacionales.htm>.
12. Vargas, A. Orjuela, M. Vargas, C. (2001- 2009) Lesiones osteomusculares de miembros superiores y región lumbar: caracterización demográfica y ocupacional. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá

References

1. Arbeláez, G., Velázquez, S. and Tamayo, C. (2011) Main osteomuscular pathologies related to ergonomic risk derived from administrative work activities *CES Magazine Public Health* ISSN 2145-9932 Volume 2, Number 2, July-December 2011, 196-203
2. Evidence-Based Comprehensive Care Guide for Musculoskeletal Disorders (DME) related to Repeated Upper Limb Movements (Carpal Tunnel Syndrome, Epicondylitis and De Quervain's Disease (GATI-DME)).

3. Montoya MC, Palucci H, Cruz ML, Taubert FC. Osteomuscular lesions in workers of a Mexican hospital and the occurrence of absenteeism.
4. International Labor Organization (2005). Health and safety at work. Ergonomics; Available at: http://training.itcilo.it/actrav_cdrom2/es/osh/ergo/ergonomi.htm
5. Olaizola N., Urbaneja A. (2003) Professional musculoskeletal diseases and ergonomic risk factors: Transversal Study. First edition. March of. OSALAN. Basque Institute of Occupational Health and Safety. ISBN 84-95859-16-5. Available at: <http://es.scribd.com/doc/27519921/enfermedades-profesionales-osteomuscular-y-factores-de-riesgo-ergonomicos-estudio-transversal>.
6. Palmer K, Smith G, Kellingray S et al. (1999) Repeatability and validity of an upper limb and neck discomfort questionnaire: the utility of the standardized Nordic questionnaire. *Occup Med (Lond)*; 49: 171–175
7. Parra, L. (2008) Risk definition Occupational health. Available at: <http://enfocoocupacional.blogspot.com/2010/08/definicion-de-riesgo-en-salud.html>.
8. Parra, M. (2003) Basic Concepts in Health 1. Labor. Training text. International Labor Organization. First edition. Available at: <http://www.oitchile.cl/pdf/publicaciones/ser/ser009.pdf>.
9. Piedrahita, H. (2004) Epidemiological evidence between risk factors at work and musculoskeletal disorders. *MAPFRE Medicine*; 15 (3): 212-221.
10. Directory of practical recommendations of the ILO. 2003
11. Universidad del Valle. Occupational Health (2011). Occupational Risk Factors. Available at: <http://saludocupacional.univalle.edu.co/factoresderiesgoocupacionales.htm>.
12. Vargas, A. Orjuela, M. Vargas, C. (2001-2009) Osteomuscular lesions of the upper limbs and lumbar region: demographic and occupational characterization. National University of Colombia, Bogotá.

©2019 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).