

# PREVALENCIA DE SINTOMATOLOGÍA MUSCULOESQUELÉTICA DE UNA EMPRESA OUTSOURCING OPERATIVA. BOGOTÁ, COLOMBIA, 2016

Angélica Rodríguez Molano<sup>1</sup>, Gilma Hernández<sup>2</sup> y María Clemencia Rueda<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Fisioterapeuta. Aspirante a Magister en Salud Ocupacional y Ambiental.

<sup>2</sup> Matemática. Magister en Epidemiología, Especialista en Estadística.

<sup>3</sup> Médica. Especialista en ergonomía y en medicina física y rehabilitación.

---

## RESUMEN

La prevalencia de sintomatología osteomuscular en los trabajadores va en aumento. La influencia de factores propios de la labor como la postura, los movimientos repetitivos, el tipo de remuneración y los factores sociodemográficos como la edad, el sexo y el índice de masa corporal pueden influir en la aparición temprana de sintomatología osteomuscular.

**Objetivo:** Determinar la prevalencia de sintomatología musculoesquelética en trabajadores de una empresa Outsourcing operativa en la ciudad de Bogotá Colombia en el año 2016.

**Métodos:** Se realizó un estudio de corte transversal para la estimación de la prevalencia de sintomatología musculoesquelética para lo cual se utilizó una fuente de datos secundaria de 323 trabajadores de una empresa Outsourcing operativa. Se tuvieron en cuenta las variables sociodemográficas y laborales. El análisis descriptivo incluyó el cálculo de la media y los porcentajes. El análisis comparativo se realizó por medio del Test Chi<sup>2</sup> con una significancia estadística  $p < 0.05$  para un intervalo de confianza del 95%. Por último se realizó un análisis de regresión logístico.

**Resultados:** Del total de la población estudiada, la cual fue de 323 personas, el 55.4% de los trabajadores corresponde al sexo femenino y el 44.6% corresponde al sexo masculino. El promedio de edad fue de 30.34 años. El tiempo en el cargo que presentó mayor prevalencia fue entre 13 a 60 meses con un porcentaje de 60,7%. Para el estudio se incluyó la variable de tipo de remuneración con un porcentaje de 58.2% de pago por salario mínimo legal mensual vigente (SMLMV), mientras que el 41.8% de la población recibió pago por destajo. La prevalencia de sintomatología por segmentos en la población fue de 17.3% para espalda baja, el 12,1% para mano y muñeca, el 10.2% para piernas, el 7.7% para espalda alta, el 7,4% para cuello, el 7,1% para hombro, el 6.2% para brazos y antebrazos y el 2,5% para dedos. Se aplicó un modelo de regresión logístico, analizando variables de confusión e interacción, estas últimas no aportaron al modelo. Con la variable tipo de remuneración, se encontró una asociación estadística significativa ( $P= 0.005$ ) con la sintomatología. Para las demás variables sociodemográficas y extra-laborales no se obtuvieron resultados estadísticamente significativos

**Conclusión:** Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en el estudio se encontró asociación estadísticamente

significativa entre la sintomatología de los segmentos cuello y manos con la variable sociodemográfica (sexo) y la variable laboral (tipo de remuneración: Destajo). Para las demás variables no se encontró asociación. Se sugiere realizar programas de vigilancia epidemiológica para hacerle seguimiento a esta población y que permitan la prevención de enfermedades de origen laboral.

**Palabras claves:** Sistema musculoesquelético, trastornos musculoesqueléticos, sintomatología osteomuscular.

### **ABSTRACT**

The prevalence of musculoskeletal symptoms in workers is increasing. The influence of specific factors work as posture, repetitive movements and type of remuneration and socio-demographic factors such as age, sex and body mass index can influence the early occurrence of musculoskeletal symptoms.

**Objective:** determine the prevalence of musculoskeletal symptoms in workers from an outsourcing operating company located in Bogotá, Colombia, during 2016.

**Methods:** A cross-sectional study to estimate the prevalence of musculoskeletal symptoms was carried out, for which a secondary data source of 323 workers from an outsourcing operating company. Sociodemographic and labor variables were taken into account. Descriptive analysis included calculating the average and percentages. The comparative analysis was carried out using the Test Chi<sup>2</sup> statistical significance with  $p < 0.05$  for a confidence interval of 95%. Finally, a logistic regression analysis was performed.

**Results:** Based on the total of population studied, which it was 323 people, 55.4% of workers corresponds to female and 44.6% are male. The average age is 30.34 years. The time in post presented the highest prevalence was between 13 to 60 months with a percentage of 60.7%. For the study included the variable of remuneration type with a percentage of 58.2% of payment SMLMV, while 41.8% of the rest of the population received payment for piecework. The prevalence of symptomatology in the population per segments was 17.3% for low back, 12.1% for hand and wrist, 10.2% for legs, 7.7%.

A logistic regression model was applied, analyzing confounding and interaction variables, the last one did not provide to the model. The type remuneration, as a confounding variable, represents a significant statistical association ( $P = 0.005$ ) compared to the symptoms. For other sociodemographic and extralabor variables did not obtain statistically significant results.

**Conclusions:** Given the results obtained in the study statistically significant association between symptoms of segments neck and hands with socio-demographic variable (sex) and labor variable (remuneration type: piecework) was found. For other variables was not found association. It is suggested that further studies in this population.

**Key words:** musculoskeletal system, musculoskeletal disorders, musculoskeletal symptomatology.

## I. INTRODUCCIÓN

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) y la sintomatología osteomuscular son la causa más común de aparición de dolor y de discapacidad en la población de trabajadores a nivel mundial. La Organización Mundial de la Salud reporta que un 50 o un 70% de individuos desarrollan TME cuando se exponen a ambientes de trabajo inadecuados (1). La prevalencia de TME asociados al trabajo va en aumento cada año en el continente Europeo de acuerdo a Eurostat (Oficina estadística de la comunidad Europea) que refiere que los TME afectan cerca de los 45 millones de trabajadores de este continente (2). En Estados Unidos la sintomatología osteomuscular y los TME son la primera causa de discapacidad y suman más de 131 millones de visitas de pacientes a los servicios médicos en el año (3,4,5).

El aumento significativo de la incidencia y de la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en miembro superior es del 60 % en ciertos puestos de trabajo, mientras que la lumbalgia es una sintomatología observable en algunos trabajadores y en todas las categorías profesionales (6). La enfermedad laboral en Colombia aumentó un 21,7% entre los años 2011 y 2012 comparado con años anteriores. La mayor prevalencia de enfermedad laboral por actividad económica se presenta en la industria manufacturera con un 29,1%. La región con mayor distribución de enfermedad laboral aceptada es Bogotá con un 47,6% y los diagnósticos más frecuentes fueron síndrome de túnel carpiano, epicondilitis lateral y lumbago no especificado (7). Factores relacionados con el trabajo como la postura, la fuerza y el movimiento influyen de manera directa sobre los trabajadores sobrepasando la capacidad de

respuesta del individuo y una inadecuada recuperación biológica de los tejidos, conllevando a la aparición de sintomatología osteomuscular relacionada con el trabajo (8). Existen cuatro teorías que explican el mecanismo de aparición: la teoría de la interacción multivariante (factores genéticos, morfológicos, psicosociales y biomecánicos), la teoría diferencial de la fatiga (desequilibrio cinético y cinemático), la teoría acumulativa de la carga (repetición), y finalmente la teoría del esfuerzo excesivo (fuerza) (9).

Las exposiciones ocupacionales, tales como levantamiento repetitivo de la carga, levantamiento de cargas pesadas de forma incorrecta y posiciones bípedas o sedentes por periodos de tiempo prolongados están relacionados con el dolor lumbar (10). La encuesta Colombiana de condiciones de trabajo del año 2014 resalta los principales factores de riesgo identificados por las empresas: movimientos repetitivos de manos y brazos: 84.5%, oficios con la misma postura durante toda o la mayor parte de la jornada: 80.2 %, posiciones que pueden producir cansancio o dolor: 72.5 % y trabajo monótono y repetitivo: 63.5%. Por parte de los trabajadores: atención directa de público: 60%, movimientos repetitivos de manos y brazos: 51%, trabajo monótono y repetitivo: 49%, postura mantenida: 43.4% y responsabilidades no claramente definidas: 33.4% (11). Los movimientos repetitivos son entendidos como el conjunto de movimientos continuos y mantenidos que producen sobrecarga muscular durante toda o parte de la jornada laboral de forma habitual y cuyo ciclo de trabajo sea menor de un minuto, mantenimiento de posturas forzadas de muñeca o de hombros, tareas que aumentan la aceleración angular de las articulaciones de la muñeca acrecentando

la tensión y la fuerza transmitida a través de los tendones de ésta, produciendo aparición de sintomatología y TME en miembros superiores (12). El fenómeno global del outsourcing ha propiciado cambios en los modelos de relaciones laborales, y con ello, surgen figuras como la subcontratación, la intermediación y el suministro de mano de obra temporal, a través de las cuales se favorece la existencia de diversas exigencias de trabajo que ponen en peligro la salud de los trabajadores. Tales exigencias son: la rotación de turnos, el trabajo nocturno, el ritmo intenso, el alargamiento de la jornada, el esfuerzo físico pesado, las posiciones forzadas, la repetitividad de la tarea, el trabajo a destajo o cuotas de producción, entre otros. Lo anterior ocurre debido a que al no ser trabajadores de base de la empresa usuaria no gozan de los mismos derechos que éstos y sus condiciones de trabajo son más precarias (13,14) conllevando a la aparición temprana de sintomatología osteomuscular y de TME.

## II. MATERIALES Y MÉTODOS

### A. Tipo de estudio y población

Se realizó un estudio de corte transversal para la estimación de la prevalencia de sintomatología musculoesquelética para lo cual se utilizó una fuente de datos secundaria de 523 trabajadores obtenida de una empresa outsourcing operativa de la ciudad de Bogotá, Colombia en el año 2016.

### B. Criterios de selección

**Criterios de inclusión:** Trabajadores con tiempos de vinculación en la empresa por un periodo mínimo de 6 meses y personas mayores de 18 años.

**Criterios de exclusión:** Trabajadores que evitaran u omitieran información, trabajadores que presentaran patología osteomuscular de base previa y los que tuvieran diagnóstico de enfermedad osteomuscular sistémica.

De total de la población 523 se excluyeron 200 registros de trabajadores por no tener el tiempo mínimo requerido de antigüedad en el cargo para el estudio, quedando con una población total de 323 registros.

### D. Análisis de resultados

Se realizó una descripción socio-demográfica de la población y se determinó la prevalencia de síntomas musculoesqueléticos, clasificados según segmentos corporales, asociado a factores sociodemográficos y extralaborales. El análisis estadístico se hizo con SPSS Versión 23. El análisis descriptivo incluyó el cálculo de la media y los porcentajes. El análisis comparativo se realizó por medio del Test Chi<sup>2</sup> con una significancia estadística  $p < 0.05$  para un intervalo de confianza del 95%. Por último se realizó un análisis de regresión logístico.

## III. RESULTADOS

Del total de registros incluidos pertenecientes a 323 trabajadores, el 55.4% correspondió al sexo femenino. El promedio de edad fue de 30.34 años El 59.8% de la población se encontró dentro de los valores de peso normal. (Tabla 1).

**TABLA 1. Distribución de variables socio-demográficas de los trabajadores de una empresa Outsourcing operativa, 2016.**

	N	%	Media
<b>Sexo</b>			
<b>Femenino</b>	179	55.4	
<b>Masculino</b>	144	44.6	

<b>Edad</b>		
(años, rango 18-52)		30.34
<b>IMC</b>		
<b>Bajo peso</b>	25	7.7
<b>Peso normal</b>	193	59.8
<b>Sobrepeso</b>	100	31.0
<b>Obesidad grado I</b>	5	1.5

En la distribución de los cargos el 89.2% correspondió a la población operativa. El tiempo en el cargo que presentó mayor prevalencia fue entre 13 a 60 meses con un porcentaje de 60.7%. Para el estudio se incluyó la variable de tipo de remuneración con un porcentaje de 58.2% de pago por SMLMV, mientras que el 41.8% del resto de la población recibe pago por destajo. La postura principal adoptada en la jornada laboral es la bípeda con un porcentaje de 65.3%. El 75,9% de la población realiza pausas activas en la jornada laboral (Tabla 2).

**TABLA 2. Distribución de variables extra-laborales de trabajadores de una empresa Outsourcing operativa, 2016.**

	N	%
<b>Cargo</b>		
<b>Operativos</b>	288	89.2
<b>Administrativos</b>	35	10.8
<b>Tiempo en el cargo</b>		
<b>De 6 a 12 meses</b>	96	29.7
<b>De 13 a 60 meses</b>	196	60.7
<b>De 61a 120 meses</b>	29	9.0
<b>Más de 121 meses</b>	2	0.6
<b>Tipo de remuneración</b>		
<b>SMLMV</b>	188	58,2
<b>Destajo</b>	135	41,8
<b>Principal postura adoptada</b>		
<b>Bípeda</b>	211	65.3
<b>Sedente</b>	112	34.7
<b>Realiza pausas activas</b>		
<b>Si</b>	245	75.9
<b>No</b>	78	24.1

La prevalencia de sintomatología en la población por segmentos fue de 17.3% para espalda baja, el 12,1% para mano y muñeca, el 10.2% para piernas, el 7.7% para espalda alta, el 7,4% para cuello, el 7,1% para hombro, el 6.2% para brazos y antebrazos y el 2,5% para dedos. (Tabla 3).

**TABLA 3. Prevalencia de sintomatología por segmentos articulares de trabajadores de una empresa Outsourcing operativa, 2016.**

	N	%
<b>Sintomatología de cuello</b>		
<b>Si</b>	24	7.4
<b>No</b>	299	92.6
<b>Sintomatología de Hombro</b>		
<b>Si</b>	23	7.1
<b>No</b>	300	92.9
<b>Sintomatología de Brazos o antebrazos</b>		
<b>Si</b>	20	6.2
<b>No</b>	303	93.8
<b>Sintomatología de Mano y muñeca</b>		
<b>Si</b>	39	12.1
<b>No</b>	284	87.9
<b>Sintomatología de dedos</b>		
<b>Si</b>	8	2.5
<b>No</b>	315	97.5
<b>Sintomatología de espalda alta</b>		
<b>Si</b>	25	7.7
<b>No</b>	298	92.3
<b>Sintomatología de espalda baja</b>		
<b>Si</b>	56	17.3
<b>No</b>	267	82.7
<b>Sintomatología de piernas</b>		
<b>Si</b>	33	10.2
<b>No</b>	290	89.8

Se encontró asociación estadísticamente significativa entre la sintomatología de

cuello y el sexo ( $p=0.015$ ), la sintomatología de cuello y el tipo de remuneración ( $p=0.030$ ), la sintomatología de manos y el sexo ( $p=0.001$ ) y sintomatología de manos y el tipo de remuneración ( $p=0,000$ ) (Tabla4).

**TABLA 4. Significancia estadística para las variables asociadas de trabajadores de una empresa Outsourcing operativa, 2016.**

Variable	Sintomatología				Chi 2	p
	Cuello		manos			
Sexo	Si	No	Si	No		
<b>Femenino</b>	N=19 10.6%	N=160 89.4%	N=31 17.3%	N=148 82,7%	5.91	<b>0,015</b>
<b>Masculino</b>	N=5 3.4%	N=139 96,6%	N=8 5.56%	N=139 94,4%	10.4	<b>0.001</b>
<b>Tipo de remuneración</b>						
<b>Destajo</b>	N=19 10.1%	N=169 89.9%	N=29 15.4%	N=159 84.6%	4.68	<b>0.030</b>
<b>SMLMV</b>	N=5 3.7%	N=135 96.3%	N=4 3.0%	N=131 97.0%	13.3	<b>0,000</b>

Se aplicó un modelo de regresión logístico, analizando variables de confusión e interacción, estas últimas no aportaron al modelo. Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la variable tipo de remuneración, como variable confusora, con la sintomatología ( $P= 0.005$ ). Para las demás variables sociodemográficas y extra-laborales no se obtuvieron asociaciones (Tabla 5)

**TABLA 5. Relación entre la sintomatología y variables demográficas y laborales trabajadores de una empresa Outsourcing operativa, 2016.**

SINTOMATOLOGÍA	OR	P	[95% Conf. Interval]
<b>Cargo</b>	0.873	0.729	0.407 1.875
<b>Sexo</b>	0.571	0.020	0.357 0.914
<b>Edad</b>	1.000	0.990	0.970 1.030

<b>IMC</b>	1.138	0.494	0.784	1.653
<b>Postura</b>	1.144	0.608	0.683	1.915
<b>Tiempo en el cargo</b>	0.724	0.112	0.486	1.078
<b>Tipo de remuneración</b>	0.498	<b>0.005</b>	0.305	0.812
<b>Pausas activas</b>	1.079	0.784	0.626	1.860

## IV. DISCUSIÓN

En este estudio se determinó la prevalencia de síntomas musculoesqueléticos de una empresa outsourcing operativa de la ciudad de Bogotá, Colombia en el año 2016. Los segmentos con mayor prevalencia fueron espalda baja, mano y muñeca lo cual se relaciona con el estudio realizado por Pinto A y Peña J (15) y con la VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo (INSHT) que muestra que 74.2% de los trabajadores sienten alguna molestia músculo-esquelética atribuida a posturas y esfuerzos derivados del trabajo. Las zonas referidas fueron: la zona baja de la espalda, nuca-cuello, la zona alta de la espalda y manos son las más frecuentes con el 40.1, 27, 26.6 y 12,07% respectivamente (16). Según un estudio publicado en la revista Colombiana de Salud Ocupacional, los resultados con mayor frecuencia de síntomas fueron la espalda (dorsal y lumbar) en 16,25%, las piernas en 13,8% y el cuello con un 10,8%. También se encontró una relación estadísticamente significativa entre dolor músculo esquelético y el sexo de los trabajadores con una  $p < 0.05$  en un estudio nacional (17). Otros estudios a nivel internacional refieren que los síntomas en cuello según lo reportado en literatura son los más prevalentes con rangos que van desde el 55% hasta el 88%, hombro entre 38% al 58%, codo/antebrazo 21% al 36% y mano/muñeca del 21% al 38% respectivamente. (18,19). Adicional a los resultados sobre sintomatología osteomuscular en trabajadores Outsourcing, se encontró un estudio que

evaluó las condiciones de seguridad y salud en el trabajo donde el 69.6% de los trabajadores evaluados tenían como forma de pago el destajo, lo que pone en evidencia una mayor vulnerabilidad dado que este tipo de trabajo se ha asociado con la omisión de las normas de prevención con el fin de obtener mayores ingresos lo que incluye jornadas más largas y más días de trabajo a la semana (20).

## V. CONCLUSIÓN

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en el estudio y los factores laborales que influyen en la aparición de sintomatología osteomuscular, se recomienda a las empresa la implementación y el seguimiento de los programas de vigilancia epidemiológica, que permitan la prevención de enfermedades de origen laboral, generando estrategias de prevención, eliminación, mitigación o sustitución del riesgo biomecánico, controlando los cambios en la fuente, el medio y el individuo. Se destacó el hecho de que en la literatura no se encuentran estudios con respecto a la evaluación de la salud osteomuscular en trabajadores con éstas características.

## VI. BIBLIOGRAFÍA

1. Wakjira K, Ararso T. Environmental and Organizational Factors Associated with Elbow/Forearm and Hand/Wrist Disorder among Sewing Machine Operators of Garment Industry in Ethiopia. *Journal of Environmental and Public Health* Volume 2014, Article ID 732731, 8 pages.
2. Parot E, Descatha A, Ha C, Petit A, Leclerc A, Roquelaure Y. Prevalence of multisite musculoskeletal symptoms: a French cross-sectional working population-based study. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2012, 13:122.
3. Vernaza P, Sierra C. Dolor Músculo-Esquelético y su Asociación con Factores de Riesgo Ergonómicos, en *Trabajadores Administrativos*. *Revista salud pública*. 7(3): 317-326, 2005.
4. Wegman DH. The potential impact of epidemiology on the prevention of occupational disease. *American Journal of Public Health*. 1992;82(7):944-954.
5. Pruss A, Corvalan CF, Pastides H, de Hollander AEM. Methodologic considerations in estimating burden of disease from environmental risk factors at national and global levels. *International Journal of Occupational and Environmental Health*. 2001;7(1):58-67.
6. INSHT. Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la manipulación manual de cargas. *Prevención, trabajo y salud*. *Revista del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo*. 2004;2:31-33.
7. Aristizábal J. La enfermedad laboral en Colombia, estadísticas Presidenciales Ministerio de Salud y Protección Social - Sistema de Información Gremial, CTRL Fasescolda 2013.

8. Miroljub Grozdanovic. Human activity and musculoskeletal injuries and disorders. *Medicine and Biology*. 2002; 9(2):150-156.
9. Kumar S. Theories of musculoskeletal injury causation. *Ergonomics*. 2001;44(1):17-47.
10. Andersson G. Epidemiological features of chronic low-back pain. *Lancet* 1999; 354:581-585
11. Ministerio de la protección social. Encuesta nacional de condiciones de salud y trabajo. Información para la prevención. Colombia 2014.
12. Castillo J, Ramírez B. El análisis multifactorial del trabajo estático y repetitivo. Estudio del trabajo en actividades de servicio. *Revista ciencias de la salud*. 2009;7 (1): 65-82.
13. Uribe A, Rubert G. La evolución del outsourcing en el sector manufacturero. *Boletín económico de ICE* N° 270912. Noviembre de 2001.
14. Trejo S, Karina. Repercusiones de las exigencias de trabajo derivadas del outsourcing en la salud de los trabajadores. [elcotidianoenlinea.com.mx/pdf/16311.pdf](http://elcotidianoenlinea.com.mx/pdf/16311.pdf). Octubre 2010.
15. Pinto A, Peña J. Prevalencia de desórdenes musculo-esqueléticos y factores asociados en trabajadores de una caja de compensación familiar en el año 2012. Repositorio biblioteca Universidad del Rosario.
16. Moncada S. Trabajo repetitivo y estrés. Lesiones musculoesqueléticas Instituto Municipal de salud Pública de Barcelona 2013. I Foro ISTAS de Salud Laboral: lesiones músculo-esqueléticas. Recuperado de: <http://www.istas.ccoo.es/descargas/bajar/iforo5.pdf>. (13 de Mayo de 2016, 22:30).
17. Gómez D, Leal O. Dolor Músculo Esquelético y Factores Asociados en una Empresa de Servicios Públicos. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional* 2014, 4(2):18-23.
18. Oude K, Visser B, Sluiter J. “The prevalence and incidence of musculoskeletal symptoms among hospital physicians: a systematic review”. *Int Arch Occupn Environ Health* 2011; 84: 115-9.
19. Klussmann A, Gebhardt H, Liebers F, Rieger MA. “Musculoskeletal symptoms of the upper extremities and the neck: A cross-sectional study on prevalence and symptom-predicting factors at visual display terminal (VDT) workstations”. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2008; 9: 96-112.
20. Sotelo N, Quiróz J, Mahecha C, López P. Condiciones de salud y trabajo de las mujeres en la economía informal Bogotá 2007. *Rev. salud pública*. 2012;14(1): 32-42.