

**PREVALENCIA DE DESORDENES MUSCULO-ESQUELETICOS Y SU ASOCIACION  
CON FACTORES ERGONÓMICOS EN TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS DE  
UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE NIVEL SUPERIOR 2015.**

**PREVALENCE OF MUSCULOSKELETAL DISORDERS AND THEIR ASSOCIATION WITH  
ERGONOMIC FACTORS ADMINISTRATIVE WORKERS IN AN EDUCATIONAL INSTITUTION OF  
HIGHER LEVEL 2015**

Leguizamo B. Mónica<sup>1</sup>, Ramos C. Jorge<sup>2</sup>, Ribero Andrés<sup>3</sup>, Hernández Gilma<sup>4</sup>.

---

**RESUMEN**

**Objetivo** Establecer la prevalencia de desórdenes musculo-esqueléticos (DME) y su asociación con factores ergonómicos (postura, manipulación de carga y trabajo repetitivo) en trabajadores administrativos de una Institución Educativa de Nivel Superior (IENS).

**Métodos** Se realizó un estudio de tipo descriptivo de corte transversal a 146 trabajadores de una IENS de la ciudad de Neiva (Huila), entre Abril y Mayo de 2015. Para la recolección de la información se utilizaron dos instrumentos: un instrumento para la caracterización

---

<sup>1</sup>Enfermera, Universidad Surcolombiana. Magister en Salud Ocupacional y Ambiental, Universidad del Rosario. Neiva, Colombia. Correo electrónico [monica071188@gmail.com](mailto:monica071188@gmail.com).

<sup>2</sup>Enfermero, Especialista en Epidemiología, Universidad Surcolombiana; Msc (c) Epidemiología Clínica, Universidad de la Frontera – Chile. Neiva, Colombia. Correo electrónico [jormos2806@gmail.com](mailto:jormos2806@gmail.com).

<sup>3</sup> Médico, Especialista en medicina física y rehabilitación, y en salud ocupacional. Bogotá. Colombia. Correo electrónico [andresribero2000@gmail.com](mailto:andresribero2000@gmail.com).

<sup>4</sup>Matemática Universidad Nacional de Colombia. Especialista en Estadística, Universidad Nacional de Colombia. Magister en Epidemiología, Universidad de Antioquia. . Docente Universidad de Antioquia, CES y Universidad del Rosario. Medellín. Colombia. Correo electrónico [gilmah@yahoo.com](mailto:gilmah@yahoo.com).

sociodemográfica y ocupacional y el cuestionario estandarizado para identificar daños y exposición a riesgos ergonómicos en el trabajo (*ERGOPAR*).

**Resultados** El 90,4 % de los trabajadores presentaron molestia o dolor en alguna de las áreas del cuerpo, dentro de las cuales las más afectadas fueron las zonas del cuello, hombros y/o espalda dorsal con el 79,9%, la espalda lumbar con el 65,8% y las manos y/o muñecas con el 49,3%.

**Conclusiones** Se encontró una asociación entre la exposición a factores ergonómicos y la presencia de DME, indicando que las posturas de trabajo forzadas o prolongadas y la manipulación de cargas representan un alto riesgo biomecánico para los trabajadores, lo cual se puede ver reflejado a mediano o largo plazo con el desarrollo de trastornos o enfermedades que pueden llegar a ser incapacitantes para los trabajadores, afectando su calidad de vida y su productividad laboral.

**Palabras Clave (MeSH):** Desordenes musculo-esqueléticos, factores ergonómicos, personal administrativo, Institución educativa.

## ABSTRACT

**Objective** To establish the prevalence of DME and its association with ergonomic factors (posture, cargo handling and repetitive work) in administrative workers of an Educational Institution of Higher Education (IENS).

**Methods** A descriptive study of 146 workers cross section of a IENS city of Neiva (Huila) was conducted between April and May of 2015. To collect information two instruments were used: an instrument for the characterization sociodemographic and occupational and standardized to identify damage and exposure to ergonomic hazards at work (*ERGOPAR*) questionnaire.

**Results** 90.4 % of workers had discomfort or pain in any area of the body, among which were the worst affected areas of the neck, shoulders and / or upper back with 79.9 %, lower back with 65.8 % and the hands and / or wrists with 49.3 %.

**Conclusions** an association between exposure to ergonomic factors and the presence of DME was found, indicating that the positions of enforced or long working and cargo handling represent a high biomechanical risk for workers, which can be reflected in the medium to long term development of disorders or diseases that can become disabling for workers, affecting their quality of life and work productivity.

**Key words (MeSH):** musculoskeletal disorders, ergonomic factors, administrative, educational institution.

## INTRODUCCION

Actualmente, los problemas que afectan la salud y la calidad de vida de la clase trabajadora están adquiriendo una mayor visibilidad social (1), siendo los DME la causa más común de dolores severos de larga duración y de discapacidad física. En los DME de origen ocupacional intervienen tanto variables físicas y psicológicas como factores relacionados con la actividad laboral desempeñada (2). Dentro de estos DME, el dolor de espalda es una de las causas más frecuentes de patología laboral, tanto en el medio hospitalario como en el resto de la población trabajadora, según estudio de caracterización de patología del trabajo (3).

Los estudios epidemiológicos realizados en diversos países muestran que los DME se presentan en las diversas actividades humanas y en todos los sectores económicos, e implica un inmenso costo para la sociedad. (4). Según las estadísticas del Bureau of Labor Statistics (BLS) de Estados

Unidos durante 1999, las tres ocupaciones que generaron el 25% de los DME, fueron: enfermeras y paramédicos, conductores de camión, y operarios generales (excluyendo la construcción) (5).

En los estudios de prevalencia sobre los DME, se han mencionado varias teorías explicativas tales como las características genéticas de los sujetos, los cambios biomecánicos debido al sobrepeso, la irritación crónica debida a prolongados períodos de fatiga por trabajar en espacios confinados, estar de pie todo el tiempo, el levantamiento de pesos y los esfuerzos máximos con los miembros inferiores y el impacto de ciertas actividades deportivas sobre las articulaciones (6).

En Colombia de acuerdo a datos aportados por FASECOLDA en el 2010, las enfermedades más frecuentes son las osteomusculares (84%), siendo el síndrome del túnel del carpo la más representativa, con un porcentaje del 36% (primer lugar), seguida de las epicondilitis con el 11 % (segundo lugar), el síndrome del manguito rotatorio con el 8,8 % (tercer lugar), y el lumbago con un 6% (cuarto lugar) (7).

Teniendo en cuenta lo anterior y centrados en la práctica no hemos de olvidar que los trabajadores, en muchos casos, presentan patologías derivadas de sus condiciones de trabajo. Según en el Estudio de “Determinación de Condiciones Laborales de los Trabajadores de Cuatro Hospitales de Primer Nivel y dos de Segundo Nivel en el Departamento del Quindío–Colombia 2012”, se encontró una alta percepción de riesgo ergonómico (manejo de cargas 81%, movimientos repetitivos 91%, posturas forzadas 49%). Los síntomas osteomusculares referidos fueron: dolor cervical 20%, dolor en región dorsal media 17%, dolor en el hombro 62%, dolor en muñeca 27% y dolor en codo 10%, como se puede observar en los datos arrojados por el estudio, se puede concluir que en la población estudiada se encontró una alta percepción de condiciones ergonómicas inadecuadas dadas por posturas forzadas, manipulación de cargas y movimientos repetitivos (8).

A través de los años se han realizado estudios sobre la prevalencia de los desórdenes musculoesqueléticos y su asociación con los factores ergonómicos en muchas poblaciones de trabajadores, no obstante, a nivel regional no se encontraron estudios relacionados con el tema, es por esta razón y basados en lo planteado anteriormente, se genera el interés de poder identificar la prevalencia de DME y su asociación con factores ergonómicos en trabajadores administrativos de una Institución Educativa de Nivel Superior de la ciudad de Neiva durante el año 2015.

## **METODOS**

El presente estudio de investigación corresponde a un estudio de corte transversal, el cual se llevó a cabo en una IENS de la ciudad de Neiva (Huila) durante el periodo de Abril a Mayo de 2015. Previa autorización de la Rectoría y la Vicerrectoría Administrativa, se solicitó al área de Salud Ocupacional el listado de los funcionarios administrativos de la Institución, con la información de cargo actual y la dependencia. Los criterios de inclusión fueron: antigüedad en la empresa igual o mayor a 1 año, contratación directa con la empresa. En total ingresaron al estudio 187 trabajadores de las áreas administrativas, de lo cual se calculó un tamaño muestral para estudios transversales con una prevalencia esperada del 56% y una confiabilidad del 99% para una muestra de 146 trabajadores, los cuales fueron seleccionados por medio de un muestreo aleatorio simple.

Los trabajadores participantes fueron encuestados con dos instrumentos: un instrumento para la caracterización sociodemográfica (edad, sexo, estado civil, nivel académico) y ocupacional (cargo actual, área o dependencia, horario laboral, antigüedad en la empresa y en el cargo actual) y el cuestionario estandarizado para identificar daños y exposición a riesgos ergonómicos en el

trabajo ERGOPAR, el cual fue validado en España por el Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS) en el año 2009 (9).

El presente estudio contó con la autorización del Comité de Ética en Investigación de la Universidad del Rosario, teniendo en cuenta que todos los procedimientos de la investigación, se realizaron de acuerdo con los principios bioéticos establecidos en la Resolución 8430 de 1993, la cual categoriza este estudio como de Riesgo Mínimo.

Para el procesamiento se construyó una base de datos en Excel, la cual posteriormente fue exportada al Software SPSS versión 14 para el análisis estadístico. Se llevó a cabo un análisis descriptivo identificando las medidas de tendencia central y medidas de variación para las variables cuantitativas y distribuciones de frecuencias absolutas y relativas para las variables cualitativas. Se estableció la asociación entre los factores ergonómicos y los DME mediante la prueba de Chi 2 o Prueba exacta de Fisher mediante una confiabilidad del 95%, considerando estadísticamente significativos los resultados con una  $p < 0.05$ .

## RESULTADOS

Como lo indica la Tabla N°1 de caracterización sociodemográfica y ocupacional se encontró un índice de masculinidad de 1:1.7, lo cual significa que por cada 10 hombres hubo 17 mujeres participantes en el estudio. La edad promedio de los trabajadores fue de 45,23 años con una desviación estándar de 10,34 años, el 56,9% fueron casados y el 52% de los trabajadores tenían una formación académica de nivel superior (Profesional, especialización y/o maestría).

A nivel ocupacional se evidenció que el 28,2% mantienen un cargo de Auxiliar Administrativo, con una jornada diaria laboral de 8 horas (82,2%), una antigüedad en la empresa de más de 15 años (44,5%) y en el cargo actual entre 1 – 5 años (37%), el 6,8% trabaja en más de una



empresa. Se encontró una prevalencia de enfermedad laboral del 4,1%, según lo manifestado por los trabajadores, siendo el tuer carpiano (1,4%) y la hernia discal (1,4%) las de mayor diagnóstico. Solo el 41,8% realiza actividades recreativas extralaborales, dentro de las que destacan el jugar fútbol y caminar con el 31,14%,

En general se encontró una prevalencia de DME (molestia y/o dolor en cualquier área corporal) del 90,4% (IC 99%)(tabla N° 2), siendo las áreas del cuello-hombro-espalda dorsal la de mayor afectación con el 79,9%, seguida de las espalda lumbar con el 65,8% y manos-muñecas con el 49,3%. Los trabajadores manifestaron una frecuencia de “muchas veces” de molestia y/o dolor a nivel de cuello-hombros-espalda dorsal, espalda lumbar y muñecas del 11%, 13,7% y 6,2% respectivamente, además más del 60% de los que manifestaron molestia y/o dolor consideran que este está asociado con el trabajo, siendo impedimento para la realización del trabajo el que se presenta a nivel de la espalda lumbar (13%).

Se encontró una asociación DME y los factores de riesgo ergonómicos (tabla N° 3) estadísticamente significativos en los trabajadores que refirieron molestia y/o dolor a nivel de cuello-hombro-espalda dorsal, codos y pies, siendo los factores ergonómicos más predominante las posturas por más de 4 horas (caminar, subiendo y bajando escaleras, de rodillas) y la manipulación /transporte de carga, las que mayor impacto tuvieron sobre la salud laboral de los trabajadores ( $p < 0.05$ ).

**Tabla N° 1. Caracterización Sociodemográfica y Ocupacional en trabajadores administrativos de una institución educativa de nivel superior 2015.**

CARACTERIZACION SOCIODEMOGRAFICA Y OCUPACIONAL		
<i>Genero</i>		
<b>Variable</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Femenino	92	63,0
Masculino	54	37,0
<i>Edad</i>		
Promedio (años)	45.23	----
<i>Estado Civil</i>		
Casado	83	56,9
Divorciado/Separado	6	4,1
Soltero	30	20,5
Unión Libre	27	18,5
<i>Formación Académica</i>		
Bachiller	21	14,4
Técnico	42	28,8
Tecnólogo	7	4,8
Profesional	33	22,6
Especialización	37	25,3
Maestría	6	4,1
<i>Cargo actual</i>		
Auxiliar Administrativo	41	28,2
Secretaria	33	22,6
Profesional Especializado	23	15,8
<i>Horas laborales diarias</i>		
8 horas	121	82,0
<i>Antigüedad en la empresa</i>		
Más de 15 años	65	44,5
<i>Antigüedad en el cargo</i>		
1 a 5 años	54	37,0
<i>Trabaja en otra empresa</i>		
SI	10	6,8
<i>Diagnóstico previo de enfermedad laboral</i>		
SI	6	4,1
<i>Actividades recreativas extralaborales</i>		
SI	61	41,8

Fuente: Autores  
%: Porcentaje





**Tabla N° 2 Prevalencia de desórdenes musculo-esqueléticos según área corporal en trabajadores administrativos de una institución educativa de nivel superior 2015.**

Área Corporal	Ninguna		Molestia y/o Dolor		Frecuencia		Impide realizar el trabajo	Se Relaciona con el trabajo
	n	% IC 99%	n	% IC 99%	A veces	Muchas Veces n (%)	SI n (%)	SI n (%)
Cuello, hombros y/o espalda dorsal	30	20,5	116	79,4	100 (68,5%)	16 (11%)	12 (8,2%)	102 (69,9%)
Espalda Lumbar	50	34,2	96	65,8	76 (52,1%)	20 (13,7)	19 (13%)	89 (61%)
Codos	138	94,5	8	5,5	7 (4,8)	1 (0,7%)	2 (1,4%)	4 (2,7%)
Manos/muñecas	74	50,7	72	49,3	63 (43,2%)	9 (6,2%)	9 (6,2%)	67 (45,9%)
Piernas	104	71,2	42	28,8	39 (26,7%)	3 (2,1%)	2 (1,4%)	30 (20,5%)
Rodillas	115	78,2	31	21,8	24 (16,4%)	7 (4,8%)	3 (2,1%)	17 (11,6%)
Pies/Tobillos	129	88,4	17	11,6	16 (11%)	1 (0,7%)	3 (2,1%)	11 (7,5%)
<b>Prevalencia Global</b>			<b>n</b>				<b>% IC 99%</b>	
			132				90,4	

Fuente: Autores  
n.: Frecuencia absoluta  
%: Porcentaje

En relación con los movimientos repetitivos de cabeza-cuello, tronco-espalda y hombros-codos-pie (tabla N° 4), se encontró que las posturas que predominaron fueron: inclinar la cabeza-cuello entre 30 minutos a dos horas con el 28,1%, seguidas por las de inclinar la espalda hacia adelante por menos de 30 minutos. En relación a la repetitividad de las posturas, se encontró que el 58,9% de los movimientos repetitivos se presentan con mayor frecuencia a nivel de cabeza-cuello, pero al realizar la asociación ( $p < 0,05$ ) con los DME no se encontró ninguna significancia estadística.



**Tabla N° 3. Asociación de DME y factores ergonómicos (posturas, trabajo repetitivo y manipulación de cargas > 3 Kg) en trabajadores administrativos de una institución educativa de nivel superior 2015. IC 95%.  $p < 0,05$**

	Cuello, hombros y/o espalda dorsal		Espalda Lumbar		Codos		Manos/muñecas		Piernas		Rodillas		Pies/Tobillos	
	Fr.	p*	Fr.	p*	Fr.	p*	Fr.	p*	Fr.	p*	Fr.	p*	Fr.	p*
<b>Sentado</b> (Más de 4 horas)	84	<b>&lt;0.01</b>	65	0,60	4	0,79	52	0,16	29	0,86	17	<b>0.02</b>	8	0,45
<b>De pie</b> (Más de 4 horas)	1	0,39	1	0,32	1	<b>0.01</b>	0	0,19	0	0,32	1	0,43	0	0,54
<b>Caminando</b> (Más de 4 horas)	7	<b>0.01</b>	6	<b>0.02</b>	3	<b>0.04</b>	5	0,33	4	0,91	4	0,69	3	0,23
<b>Subiendo y bajando</b> <b>Escaleras</b> (Más de 4 horas)	3	<b>0.04</b>	3	0,29	0	<b>0.03</b>	4	0,23	3	0,13	3	<b>0.03</b>	1	0,13
<b>De rodillas</b> (Más de 4 horas)	1	0,67	1	0,45	0	<b>0.02</b>	0	0,21	1	<b>0.02</b>	0	0,53	0	<b>&lt;0.01</b>
<b>Tumbado sobre la espalda o sobre un lado</b> (Más de 4 horas)	0	0,13	0	0,20	0	0,78	0	0,09	0	<b>0.03</b>	0	0,14	0	0,91
<b>Trabajo intensivo con los dedos</b> (Más de 4 horas)	93	<b>&lt;0.01</b>	77	<b>&lt;0.01</b>	6	0,40	59	<b>0.02</b>	35	0,23	22	0,60	14	0,59
<b>Coger/Dejar cargas manualmente</b> (Peso > 25 Kg)	1	<b>0.06</b>	2	0,18	1	<b>0.02</b>	1	0,17	1	0,14	0	0,94	1	0,16
<b>Transporte manual de cargas</b> (Peso > 25 Kg)	2	<b>0.03</b>	3	0,69	1	<b>0.04</b>	1	0,17	2	0,68	1	0,41	2	<b>0.02</b>
<b>Transporte de cargas utilizando algún equipo</b> (Más de 4 horas)	1	0,30	1	0,35	1	<b>&lt;0.01</b>	1	0,43	1	0,45	0	0,83	1	<b>&lt;0.01</b>

Fuente: Autores

Fr.: Frecuencia

%: Porcentaje

\*Prueba estadística de Chi cuadrado con corrección de Yates.



**Tabla N° 4. Posturas y trabajo repetitivo (cabeza-cuello, tronco-espalda, hombros-codos-pie y manos) en trabajadores administrativos de una institución educativa de nivel superior 2015.**

	Nunca/menos de 30 minutos		Entre 30 minutos y 2 horas		Entre 2 y 4 horas		Más de 4 horas		Trabajo Repetitivo		
	n	%	n	%	n	%	n	%	NA	Repito	Mantengo Fija
									n (%)	n (%)	n (%)
<b>Cuello/cabeza</b>											
Inclinar hacia adelante	64	43,8	41	28,1	16	11,0	25	17,1	53 (36,3%)	86 (58,9%)	7 (4,8)
Inclinar hacia atrás	133	91,1	8	5,5	2	1,4	3	2,1	123 (84,2%)	23 (15,8%)	0
Inclinar hacia un lado/ambos	115	78,8	19	13,0	10	6,8	2	1,4	103 (70,5%)	41 (28,1%)	2 (1,4%)
Girar	98	67,1	28	19,2	14	9,6	6	4,1	84 (57,5%)	62 (42,5%)	0
<b>Tronco / Espalda</b>											
Inclinar hacia adelante	82	56,2	37	25,3	17	11,6	10	6,8	69 (47,3%)	70 (47,9%)	7 (4,8%)
Inclinar hacia atrás	130	89,0	10	6,8	3	2,1	3	2,1	117 (80,1%)	29 (19,9%)	0
Inclinar hacia un lado/ambos	127	87,0	14	9,6	3	2,1	2	1,4	113 (77,4%)	31 (21,2%)	2 (1,4%)
Girar	122	83,6	17	11,6	4	2,7	3	2,1	109 (74,7%)	36 (24,7%)	2 (1,4%)
<b>Hombros, codos, pies.</b>											
Las manos por encima de la cabeza o los codos por encima de los hombros	129	88,4	10	6,8	2	1,4	5	3,4	119 (81,5%)	26 (17,8%)	1 (0,7%)
Una o ambas muñecas dobladas hacia arriba o hacia abajo	126	86,3	4	2,7	6	4,1	10	6,8	119 (81,5%)	22 (15,1%)	5 (3,4%)
Ejerciendo presión con uno de los pies	144	98,6	1	0,7	0	0	1	0,7	137 (93,8%)	8 (5,5%)	1 (0,7%)

**Fuente:** Autores  
**n.:** Frecuencia absoluta  
**%:** Porcentaje

Adicionalmente se evaluó la percepción de la carga física en relación al cargo actual, en donde el 55% de los que manifestaron molestia y/o dolor consideran estas exigencias físicas como

moderadas, considerando que las condiciones laborales que más afectan su salud y bienestar laboral son las posturas prolongadas con el 46,57%, el estrés con el 40,41% y el trabajo repetitivo con el 34,24%.

## DISCUSION

Los factores de riesgo asociados a los DME han sido y siguen siendo motivo de estudios de investigación epidemiológico que permitan establecer evidencias científicas causales así como modelos explicativos (10).

La mayor parte de las enfermedades musculo- esqueléticas producen molestias o dolor local y restricción de la movilidad, que pueden obstaculizar el rendimiento normal en el trabajo o en otras tareas de la vida diaria. Casi todos los padecimientos musculo-esqueléticos guardan relación con el trabajo, en el sentido de que la actividad física puede agravarlas o provocar síntomas, sin embargo, en la mayor parte de los casos no es posible señalar un único factor causal (11)

Los resultados del presente estudio muestran que la población estuvo conformada en su mayoría por trabajadores del género femenino en edad productiva, quienes desempeñan labores de auxiliares administrativos, ocupaciones en las cuales se requiere realizar posturas prolongadas, trabajo repetitivo en especial en los dedos, lo cual a largo plazo genera tensión o molestia muscular, lo cual incrementa el riesgo de presentar desordenes musculo-esqueléticos.(12, 13).

Además se evidencio que en su mayoría la población administrativa de la IENS es sedentaria, lo cual puede aumentar el riesgo de padecer desordenes o patologías musculo-esqueléticas o de riesgo cardiovascular, lo que se encuentra reflejado en el Informe de Actividades de Medicina Ocupacional en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo de la IENS año

2014(14), en donde el 32% (209) presentan sobrepeso/obesidad y el 9% (57) hipertensión Arterial. El total los trabajadores valorados por esta área durante el 2014 fueron 637 trabajadores.

Se encontró relación con otros estudios realizados, encontrando similitud en los segmentos corporales afectados, pero con diferencias en sus prevalencias. Estudios realizados por Armstong (15), Ekberg (16) y Vieira (17), revelan que más del 70% de las personas que trabajaban frente a un computador sufren dolores y molestias frecuentes en la espalda y cuello, datos no muy alejados de los resultados obtenidos en el presente estudio de investigación, teniendo en cuenta que en las labores administrativas se requiere el uso frecuente de estos equipos.

En el presente estudio se encontró una prevalencia alta del 90,4% de DME cualquier área corporal, en comparación con la obtenida en el estudio Dolor Músculo-Esquelético y su Asociación con Factores de Riesgo Ergonómicos, en Trabajadores Administrativos de la Universidad del Cauca 2002-2003 (18), donde se obtuvo una prevalencia del 56,4%, esto puede estar relacionado a la situación endémica por el virus del Chikunguña que presentó la ciudad de Neiva durante el primer trimestre del presente año, esta enfermedad se caracteriza por el dolor articular intenso que puede persistir por varios meses después de la resolución de la fase aguda(19).

Según el orden de importancia de las áreas afectada fueron: cuello-hombro-espalda dorsal (79,95%), espalda lumbar (65,8%), manos-muñecas (49,3%), piernas (28,8%), rodillas (21,8%), tobillos-pies (11,6%) y codos(5,5%), asociados a factores ergonómicos de posturas prolongadas y manipulación de cargas, encontrando a nivel internacional similitud con el estudio de síntomas musculoesqueléticos y estrés laboral en el personal de enfermería de un Hospital Militar en Zulia –Venezuela, 2009, donde se encontró que los segmentos más afectados son cuello y espalda

superior con 33,7% y 22,5% respectivamente(20). Además también se evidencio similitud en las primeras áreas corporales afectadas con el estudio de Síntomas musculo-esqueléticos en trabajadores de una empresa de Construcción Civil en Maracaibo-Venezuela; 2005, donde se encontró que las áreas más afectadas fueron la espalda baja (50,6%), seguida por los hombros (13,6%)(21).

A nivel nacional se halló similitud con el estudio de trastornos musculo-esqueléticos y carga física en trabajadores de una IPS de primer nivel de la ciudad de Buga, Colombia, donde reportan síntomas en cuello 70,3%, dorso 64,9% y manos- muñecas 51,4%(22), donde se halló similitud con los segmentos corporales afectados y en las prevalencias. Igualmente, se halló similitud en las áreas corporales afectadas con el estudio de prevalencia de DME y factores asociados en trabajadores de una caja de compensación familiar en el año 2012, donde encontraron en orden de frecuencia síntomas en mano y muñeca derecha en 12,07%, hombro derecho y cuello 6,9% y espalda 2,15%, (23). Además se halló similitud con el estudio de Determinación de condiciones laborales de los trabajadores de cuatro hospitales de primer nivel y dos de segundo nivel en el Departamento del Quindío-Colombia 2012, donde los síntomas osteomusculares referidos fueron: dolor cervical 20%, dolor en región dorsal media 17%, dolor en el hombro 62%, dolor en muñeca 27% y dolor en codo 10%.(24).

Se encontró asociación entre los DME a nivel de Cuello-hombro-espalda dorsal, espalda lumbar, piernas, rodillas y pies-tobillos con las posturas prolongadas por más de 4 horas y con la manipulación de cargas con pesos iguales o superiores a25 kg. (25, 26). En relación a las asociaciones entre los DME y los factores ergonómicos, no se encontraron asociaciones estadísticamente significativas entre los movimientos repetitivos de cabeza-cuello, tronco-espalda y hombro-codos-pies con los desórdenes musculo-esqueléticos evaluados.

Se encontró una alta percepción según lo referido por los trabajadores, sobre las condiciones ergonómicas dadas por las posturas prolongadas y el trabajo repetitivo, así con la exposición a factores psicosociales dado por el estrés y la sobrecarga laboral, lo cual guarda similitud con la literatura internacional. (27)

La limitación del presente estudio está enmarcada por el diseño del mismo, ya que limita la posibilidad de establecer relación causa-efecto entre las diferentes variables. Los posibles sesgos que se presentaron en este estudio son el de memoria, dado que pudo existir imprecisión por parte de los encuestados a la hora de contestar si habían presentado o no síntomas en alguna de las áreas del cuerpo y el sesgo del observador debido a que los trabajadores encuestados pudieron emitir respuestas interesadas o exageradas con el fin de obtener una ganancia secundaria.

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en el estudio y la alta asociación entre los desórdenes musculoesqueléticos y los factores ergonómicos (posturas prolongadas y la manipulación de carga) los cuales contribuyen a la evidencia científica planteada por Kumar sobre la presunción de que todos los desórdenes musculoesqueléticos ocupacionales son de origen biomecánico (28). Lo anterior justifica la implementación de un programa de vigilancia epidemiológica de los desórdenes músculo-esqueléticos para prevenir la reducción en la productividad laboral, pérdida de tiempo del trabajo, incapacidad temporal o permanente e inhabilidad para realizar las tareas ocupacionales del oficio sumado a un incremento en los costos de compensación al trabajador, estableciendo medidas de detección, prevención y control. Tras valorar la dimensión del problema y sus características particulares, la dirección de la

empresa, conjuntamente con los trabajadores, debe formular y poner en práctica unas acciones de prevención de los desórdenes músculo-esqueléticos que estudien de manera integral las causas y factores presentes, a continuación se proponen las principales acciones a desarrollar en la empresa para la prevención y control de los desórdenes músculo-esqueléticos:

*Acciones Diagnósticas:* **1)** Investigar todas las lesiones musculoesqueléticas de forma que proporcionen información sobre causas y factores determinantes. **2)** Evaluar en todos los puestos la posible existencia de riesgos de tipo musculoesquelético. *Medidas de Prevención:* **1)** Diseñar-rediseñar los puestos, equipos y herramientas, adaptándolos a los trabajadores y las tareas, facilitando la participación de los trabajadores en la búsqueda de soluciones para la mejora de las condiciones de trabajo. **2)** Incorporar equipos e instrumentación que faciliten el manejo y transporte de cargas pesadas. **3)** Organizar el trabajo de forma que exista alternancia de tareas y se facilite la rotación de los grupos musculares con elevadas exigencias de trabajo. **4)** Instruir a los trabajadores sobre métodos de trabajo adecuado así como en la práctica de ejercicios de autoprotección. **5)** Realizar la vigilancia de la salud de acuerdo con los protocolos específicos a los trabajadores con riesgo de lesiones músculo - esqueléticos.

Se recomienda para futuras investigaciones incluir factores de riesgo comportamentales, factores psicosociales y ambientales, que permitan establecer el impacto en la salud laboral de los trabajadores administrativos.

**Agradecimientos.** A Dios, a mi esposo y mi familia por su apoyo incondicional, al personal administrativo y a la Coordinación de Salud Ocupacional de la Institución Educativa de Nivel Superior, por su colaboración y apoyo en la realización del estudio. A mis profesores y tutores por sus enseñanzas y orientaciones académicas que enriquecieron esta investigación.



## BIBLIOGRAFIA

1. Historicidad del concepto “salud del trabajador” en el ámbito de la salud colectiva: el caso de Brasil. *Salud Colectiva*, Buenos Aires, 8(3):221-227, Septiembre-Diciembre, 2012.
2. Valecillo M, Quevedo AL, Lubo A. Síntomas musculoesqueléticos y estrés laboral en el personal de enfermería de un hospital militar. *Salud trabajadores*. (Maracay) 2009, Jul - Dic., 17(2):85-95.
3. Bestard J, Larduet O. Salud Mental y su Relación con el Estrés en las Enfermeras de un Hospital Psiquiátrico. *MEDISAN*, 2(2): (1998).
4. Vernaza P, Sierra CH. Dolor Músculo-Esquelético y su Asociación con Factores de Riesgo Ergonómicos, en *Trabajadores Administrativos*, Rev. salud pública. 2005.7(3): 317-326,
5. Bureau of Labor Statistics. (2001). Lost-worhtime injuries and illnesses: characteristics and resulting time away from work (1999). News. United States Department of Labor. Washington, D.C. 2012.
6. Escalona E. Trastornos músculo-esqueléticos en miembros inferiores: Condiciones de trabajo peligrosas y consideraciones de género. *Salud de los Trabajadores*. 2001.Vol.9 (1):23.
7. Federación de Aseguradores Colombianos. Cámara Técnica de Riesgos Profesionales Bogotá: 2010.
8. Cortés MC, Dussán P.A, TaralloG. Determinación de condiciones laborales de los trabajadores de cuatro hospitales de primer nivel y dos de segundo nivel en el departamento del Quindío–Colombia 2012. U. del Rosario. Bogotá.

9. García AM; Gadea R, Sevilla MJ, Ronda E. Validación de un Cuestionario para Identificar Daños y Exposición a Riesgos Ergonómicos en el Trabajo. Revista Española Salud Pública 2011; 85: 339-349. Disponible en [http://scielo.isciii.es/pdf/resp/v85n4/03\\_original2.pdf](http://scielo.isciii.es/pdf/resp/v85n4/03_original2.pdf).
10. Izquierdo JE, Díez M, Garasa A. Los trastornos músculo-esqueléticos. Una prioridad en la acción preventiva en la C.A de Navarra, 2005.
11. Trastornos musculoesqueléticos de origen laboral del cuello y las extremidades superiores: Resumen del Informe de la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. 2000. Disponible en <https://osha.europa.eu/es/publications/factsheets/5>.
12. Baker DB, Lavy BS, Wegman DH. (1988). Salud Ocupacional reconocimiento y prevención de enfermedades relacionadas al trabajo. P.e: 2ª ed. Editorial: Brown y Compañía.
13. Juul-Kristensen B, Jensen C. Self reported workplace related ergonomic conditions as prognostic factors for musculoskeletal symptoms: The "BIT" followup study on office workers. Occupational Medicine. 2005;62:188-194.
14. Informe de Actividades de Medicina Ocupacional en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo año 2014. Universidad Surcolombiana
15. Armstrong TJ, Bucke P, Fine LJ, Hagberg M, Jonsson B, Kilbom A, et al. A conceptual model for work-related neck and upper-limb musculoskeletal disorders. Scand Journal of Work, Environment and Health. 1993;19(2):73-84.15.
16. Ekberg K, Bjorkqvist, B, Malm P, Bjerre-Kiely B, Karlsson M, Axelson O. Case-control study of risk factors for disease in the neck and shoulder area. Occupational and Environmental Medicine. 1994;51(4):262-266.

17. Vieira ER, Kumar S. Working postures: a literature review. *Journal of Occupational Rehabilitation*. 2004;14(2):143-59.
18. Op cit. Vernaza., pág. 4
19. Ministerio de Salud y Protección Social. Anexo N° 4. Lineamientos para el manejo clínico de los pacientes con el Virus Chikungunya(Chikv). 2015.
20. Opcit. Valecillo., pág.3.
21. Bellorin, M, Sirit, Y, Rincón C. Amórtegui M. Síntomas musculoesqueléticos en trabajadores de una empresa de Construcción Civil (Maracaibo-Venezuela). *Salud en los Trabajadores*. Jul.-Dic. 2007:15(2).
22. Gómez DF, Vélez CL, Muñoz A. O, Vivas SM, Velásquez V. JC, Carvajal O. R, Síntomas osteomusculares y carga física en trabajadores de una IPS de primer nivel, *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*. 2001, 3(2):3-8.
23. Pinto B.AJ, Peña C. JV. Prevalencia de desórdenes musculoesqueléticos y factores asociados en trabajadores de una caja de compensación familiar. 2012. [repository.urosario.edu.co/bitstream/10336/4183/1/33368260-2013.pdf](http://repository.urosario.edu.co/bitstream/10336/4183/1/33368260-2013.pdf)---30. 2013.
24. Op cit. Cortés., pag. 6
25. Anderson G. BJ. Epidemiology of back pain in industry. En: W Katwoski, W Marras, *The occupational ergonomics handbook*. Boca Raton, Florida US: CRC Press, 1999: 913-932.
26. Melhorn J. Epidemiology of musculoskeletal disorders and workplace factors. En: Mayer, Gatchel, Polation (eds), *Occupational musculoskeletal disorders: function, outcomes and evidence*. Filadelfia: Lippincoti Williams &Wilkins, 2000: 225-252.



27. Piedrahita H. Evidencias epidemiológicas entre factores de riesgo en el trabajo y los desórdenes músculo-esqueléticos. MAPFRE MEDICINA, 2004; 15(3).
28. Kumar S. Selected theories of musculoskeletal injury causation. In: Kumar S. (ed), Biomechanics in Ergonomics. Philadelphia: CRC Press; 1999: 3-24.