

Prevalencia de Sintomatología Dolorosa Osteomuscular en un Hospital del Valle del Cauca, Colombia

Ana Molano,¹ Francisco Villarreal,² Lessby Gómez³

RESUMEN: *Introducción:* El dolor es uno de los síntomas que más comúnmente se presenta, constituye una experiencia sensorial y emocional no agradable para la persona que lo padece, generando sufrimiento e incapacidad a las personas para sus actividades de la vida diaria, la participación social y para su desempeño laboral. El objetivo de esta investigación fue determinar la prevalencia de sintomatología dolorosa osteomuscular, así como la interferencia en la labor. *Metodología:* Estudio descriptivo, de corte transversal realizado en 100 trabajadores del área de la salud de un Hospital del Valle del Cauca, a quienes se les aplicó el cuestionario de sintomatología músculo esquelética de Cornell (CMDQ) adaptado al idioma español. Los datos obtenidos fueron analizados estadísticamente. *Resultados:* El 86% de los sujetos fueron mujeres, el rango de edad entre 19-58 años, el 64% tiene más de dos años trabajando en la institución. Los síntomas osteomusculares más prevalentes en la última semana fueron: espalda baja 55%, cuello 43%, espalda alta 41%, siendo el segmento corporal más afectado el tronco. El 25% de los participantes refirió interferencia en la labor y la espalda baja fue la que más interfirió en la labor con 55%. *Conclusiones:* Se recomienda la implementación de sistemas de vigilancia epidemiológica para la detección previa de desórdenes músculo esqueléticos (DME) y la aplicación de estrategias de prevención en beneficio de la salud del trabajador.

Palabras Clave: Sintomatología Músculo Esquelética, Cuestionario de Cornell. *Línea de investigación:* Medicina del trabajo.

PREVALENCE OF MUSCULOSKELETAL SYMPTOMS IN HOSPITAL OF VALLE DEL CAUCA, COLOMBIA. ABSTRACT. *Introduction:* Pain is one of the most common symptoms that occur, is a not pleasant sensory and emotional experience for the person in pain, suffering and disability causing people to their activities of daily living, social participation and their job performance. The aim of this research was to determine the prevalence of musculoskeletal pain symptoms and interference in the work. *Methodology:* Descriptive cross-sectional study in 100 workers from Hospital Valle del Cauca, applied questionnaire Cornell Musculoskeletal symptoms (CMDQ) adapted to the Spanish language. The data were analyzed statistically. *Results:* 86% of subjects were women, aged 19-58 years presented, 64% have more than two years working in the institution. The most prevalent symptoms in the last week were: low back 55% 43 % neck , upper back 4%, the body part most affected the trunk, 25% of participants reported interference in the work , the lower back was the one more interfered in the work with 55%. *Conclusions:* The implementation of surveillance programs for pre-screening Musculoskeletal disorders (DME) and the implementation of prevention strategies for the benefit of the health of workers is recommended.

Keywords: musculoskeletal symptoms, Cornell Questionnaire. *Research line:* Occupational Medicine.

Aceptado para publicación: Enero 20 de 2014.

INTRODUCCIÓN

El dolor es uno de los síntomas más comúnmente se presenta en las personas sin importar la edad y constituye

una experiencia sensorial y emocional no agradable para la persona que lo padece, conllevando a problemas para la persona con repercusiones biopsicosociales múltiples y en especial para los dolores crónicos, con los que se genera sufrimiento, incapacidad para sus actividades de la vida diaria, la participación social y para su desempeño laboral.¹ El término se refiere a la información suministrada por el individuo acerca de su estado de salud como producto de sus conocimientos e interpretaciones, sin que este juicio haya sido necesariamente confirmado por personal médico. La morbilidad sentida refleja experiencias y necesidades reales, pero no necesariamente genera demanda de servicios sanitarios.

El dolor es una de las causas más frecuentes de consultas médicas y estas oscilan entre el 35% al 50% de la población en general.²⁻⁴ Esta amplia variación refleja verdaderas diferencias entre las poblaciones, al igual que el uso de diferentes definiciones de dolor en los estudios epidemiológicos. La mayoría de las definiciones incluyen dolor continuo o intermitente, que persiste durante más de 3 meses. La morbilidad sentida, conocida también como morbilidad percibida o autopercepción de salud, es una categoría de la morbilidad de la población, definida desde la experiencia subjetiva de las personas. Su medición es obtenida mediante encuestas y es utilizada en estudios epidemiológicos para describir y monitorear la carga de la enfermedad, o para evaluar el impacto de las intervenciones en subgrupos de población o en la población en general. Por su carácter eminentemente subjetivo, la morbilidad sentida puede revelar los problemas de salud más comunes en la población a partir de sus experiencias y valores, y en tal medida se constituye en el indicador más inmediato de la necesidad de servicios de salud.⁵

En un estudio realizado en Colombia en 2010 el 60% de los trabajadores presentaron sintomatología dolorosa de origen músculo esquelético.¹ Debido a esto se hace necesario identificar que trabajadores presentan sintomatología dolorosa osteomuscular, con la cual se tendrá una base para iniciar programas de prevención. En otro estudio realizado en el sector salud en Colombia en el año 2011 se observó que los síntomas músculo esqueléticos con mayor prevalencia en los últimos 12 meses fueron dolor en cuello 70,3%, en el dorso 64,9%, en muñecas y manos 51,4%.⁶ Esto sumado a que los profesionales de la salud están expuestos a jornadas laborales largas, manipulación de cargas, movimientos repetitivos y posiciones prolongadas durante las actividades de su labor y frecuentemente presentan dolencias de origen osteomuscular que generan altos índices de ausentismo laboral.⁷

Teniendo en cuenta que el personal asistencial de un hospital está potencialmente en riesgo de presentar sintomatología dolorosa osteomuscular y no se cuenta con estudios específicos de las características del dolor, el

¹ Fisioterapeuta, Universidad del Valle, Cali (Colombia). Msc en Salud Ocupacional, Universidad Libre Seccional Cali, Cali (Colombia). E-mail: annamaria6702@hotmail.com

² Fisioterapeuta, Fundación Universitaria María Cano, Cali (Colombia). MSc Salud Ocupacional, Universidad Libre Seccional Cali, Cali (Colombia)

³ Fisioterapeuta, Universidad del Valle, Cali (Colombia). MSc Salud Ocupacional, Universidad del Valle, PhD Ciencias Biomédicas, Universidad del Valle, Cali (Colombia). Docente Postgrados Salud Ocupacional, Grupo de Investigación Esculapio. Universidad Libre-Seccional Cali, Cali (Colombia).

objetivo de este trabajo fue determinar la prevalencia de sintomatología dolorosa osteomuscular y su interferencia con la labor desempeñada por el personal asistencial de un hospital de la ciudad de Buga.

METODOLOGÍA

Tipo de estudio, población y muestra: Estudio descriptivo de corte transversal⁸, realizado en personal asistencial de un hospital de Buga – Valle del Cauca, entre ellos enfermeros, auxiliares de enfermería, médicos y demás profesionales de la salud. De un total de 428 trabajadores se tomó una muestra probabilística estratificada y su cálculo se determinó a partir de la asignación proporcional, quedando conformada por 100 participantes, conforme a los criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión y exclusión: se incluyó a todo el personal asistencial que tuviera contrato vigente en el año 2014 y se excluyeron aquellos trabajadores con patologías degenerativas de los sistemas articular y osteomuscular.

Recolección de datos y análisis: Se aplicó el cuestionario de sintomatología músculo esquelética de Cornell (CMDQ) adaptado por los autores al idioma español, que incluye los días, la frecuencia, la gravedad, la capacidad de trabajo y los efectos relacionados con sintomatología músculo esquelética en 20 partes del cuerpo.⁹ Con este instrumento se determinó la frecuencia de sintomatología dolorosa osteomuscular en la última semana de labor, la intensidad del síntoma y la interferencia en la labor. Posteriormente el personal asistencial fue clasificado de acuerdo con la escala de la sintomatología dolorosa músculo esquelética del cuestionario de Cornell donde se utilizó el puntaje de severidad con un mínimo de 0 y un máximo de 90, en la lesión más representativa, de acuerdo con el puntaje la sintomatología se clasifica en leve (menor de 30), moderada (30-60) y severa (mayor de 60). En las variables cuantitativas se calcularon el promedio y el intervalo de confianza¹⁰; en las variables ordinales como el puntaje total del instrumento el dolor se calculó la mediana y la media. Algunas variables como la edad, antigüedad en el cargo, dependencia, días de incapacidad fueron categorizadas durante el análisis.

Consideraciones éticas: Este estudio cumplió con los criterios del Ministerio de Salud según la Resolución No. 8430 de 1993¹¹, que hace referencia a la contribución en prevención y control de problemas de salud. El instrumento fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Libre Seccional Cali. Todos los participantes del estudio, firmaron el consentimiento informado en el cual se garantiza la privacidad de los datos personales registrados en los instrumentos.

RESULTADOS

La edad de la población participante fluctuó entre 19 y 58 años con una media de 31 años; el 60% de los participantes pertenecen a un grupo etario mayor o igual a 30 años, la clasificación del personal asistencial de acuerdo con el género es femenina 86%. La estatura media de la población fue 162 cm y el peso promedio 65 Kg, la dominancia manual fue en su mayoría diestra 91%, infiriendo mayor sintomatología en partes del cuerpo de la lateralidad dominante; la vinculación laboral fue en 83% contratación por prestación de servicios y el tiempo de antigüedad en el cargo fue en un 64% mayor a dos años, mostrando una estabilidad laboral representativa. Los trabajadores en un 21% pertenecieron a la dependencia de quirófano. (ver Tabla 1)

TABLA 1	
Aspectos demográficos y ocupacionales del personal asistencial (n=100)	
Variable	Valor
Edad (años)	
Media \pm SD	30 \pm 9
Rango	19 – 58
Género	
Masculino	14
Femenino	86
Talla (cm)	
Media \pm SD	161 \pm 8
Rango	148-184
Peso (kg)	
Media \pm DSD	62 \pm 15
Rango	43-118
Dependencia	
Gineco obstetricia	8
UCI	14
Neonatos	16
Quirófano	21
Esterilización	8
Hospitalización	7
Mano dominante	
Derecha	91
Izquierda	8
Ambidiestro	1
Tipo de vinculación	
Planta	17
Prestación servicios	83
Antigüedad en el cargo (meses)	
1- 6 meses	21
7-12 meses	6
13-24 meses	9
Más de 24 meses	64
Intensidad del dolor según EVA	
0	26
1-3	35
4-7	30
8-10	9

UCI: Unidad de Cuidados Intensivos; EVA: Escala Visual Análoga

Con respecto a la distribución porcentual de las respuestas del CMDQ en el personal asistencial, en relación a los tres dominios del cuestionario en cuanto a frecuencia, incomodidad e interferencia en la labor, para describir el porcentaje en que cada aspecto afectaba la actividad laboral, se evaluaron en forma dicotómica las respuestas, sumando las que referían algún grado de compromiso del aspecto (1-2 veces la última semana, 3-4 veces la última semana, una vez todos los días, varias

PREVALENCIA DE SINTOMATOLOGÍA DOLOROSA OSTEOMUSCULAR EN PERSONAL DEL ÁREA DE LA SALUD

veces todos los días; ligeramente incómodo, moderadamente incómodo, muy incómodo)¹²

TABLA 2
Frecuencia de la sintomatología dolorosa (n=100)

Segmento Corporal	Frecuencia					
	Nunca	Última Semana		Todos los Días		
		1-2 Veces	3-4 Veces	Una Vez	Varias Veces	
Miembro Superior	Hombro D*	78 (78%)	16 (16%)	3 (3%)	0	3 (3%)
	Hombro I	84 (84%)	11 (11%)	3 (3%)	0	2 (2%)
	Brazo D	83 (83%)	10 (10%)	3 (3%)	4 (4%)	0
	Brazo I	89 (89%)	6 (6%)	2 (2%)	0	3 (3%)
	Antebrazo D	83 (83%)	10 (10%)	2 (2%)	3 (3%)	2 (2%)
	Antebrazo I	85 (85%)	8 (8%)	3 (3%)	1 (1%)	3 (3%)
Muñeca	Muñeca D	81 (81%)	10 (10%)	5 (5%)	2 (2%)	2 (2%)
	Muñeca I	90 (90%)	7 (7%)	2 (2%)	0	1 (1%)
Tronco	Cuello	57 (57%)	27 (27%)	8 (8%)	3 (3%)	5 (5%)
	Espalda Alta	59 (59%)	24 (24%)	8 (8%)	6 (6%)	3 (3%)
	Espalda Baja*	45 (45%)	29 (29%)*	11 (11%)*	5 (5%)	10 (10%)*
Miembro Inferior	Cadera	77 (77%)	11 (11%)	5 (5%)	4 (4%)	3 (3%)
	Muslo D	89 (89%)	8 (8%)	2 (2%)	0 (0%)	1 (1%)
	Muslo I	91* (91%)	5 (5%)	4 (4%)	0	0
	Rodilla D	78 (78%)	12 (12%)	4 (4%)	2 (2%)	4 (4%)
	Rodilla I	68 (68%)	20 (20%)	1 (1%)	5 (5%)	0
	Pierna D*	65 (65%)	21 (21%)	6 (6%)	4 (4%)	4 (4%)
	pierna i	68 (68%)	20 (20%)	6 (6%)	4 (4%)	2 (2%)
	pie d	70 (70%)	17 (17%)	6 (6%)	5 (5%)	2 (2%)
	pie i	71 (71%)	15 (15%)	5 (5%)	6 (6%)	3 (3%)

d: derecho; i: izquierdo; *valores significativos

Para evaluar de acuerdo a la frecuencia se sumaron los porcentajes de las opciones de respuesta que indicaban algún grado de compromiso durante la última semana (1-2 veces, 3-4 veces, una vez todos los días, varias veces todos los días). Las frecuencias de sintomatología dolorosa osteomuscular que se presentan en la Tabla 2, muestran que el personal asistencial reportó sintomatología dolorosa en por lo menos una parte del cuerpo.

Esto se relacionó con las actividades del personal asistencial, quienes la mayor parte de las horas laborales adoptaban posturas prolongadas en sedente y bípeda, adicional a las cargas que soportan al transportar el material quirúrgico, asepsia y antisepsia y en movilización de pacientes y de la escasa actividad física que realizan, lo cual puede causar acortamientos y desequilibrios musculares y por ende la sintomatología dolorosa.

Los resultados obtenidos mostraron un incremento de la sintomatología dolorosa músculo esquelética en zonas de fulcro y soporte corporal, como los segmentos de tronco y miembro inferior. Todas las partes del cuerpo presentaron en algún momento sintomatología durante la última semana, siendo las cinco partes del cuerpo con mayor frecuencia de sintomatología la espalda baja (55%), cuello (43%), espalda alta (41%), pierna derecha (35%), pierna izquierda (32%), y la parte del cuerpo con menor frecuencia de sintomatología durante la última semana fue el muslo izquierdo (9%). El segmento corporal más afectado fue el tronco (ver Tabla 2).

La sintomatología músculo esquelética según la intensidad e incomodidad fue mayor en la espalda baja (55%), cuello (45%), espalda alta (40%), pierna derecha (35%), pierna izquierda (33%), pies (30%), cadera (23%),

hombro derecho (23%), rodilla derecha (22%), muñeca derecha (19%), brazo y antebrazo derechos (18%), hombro izquierdo (16%), antebrazo izquierdo (15%), rodilla izquierda (14%), brazo izquierdo y muslo derecho (11%), muñeca izquierda y muslo izquierdo (9%). Se observó mayor compromiso de la lateralidad dominante en miembro superior e inferior, esto sugiere que la lateralidad dominante en los trabajadores y por consiguiente la mayor actividad de la extremidad puede relacionarse al incremento en sintomatología dolorosa (ver Tabla 3).

TABLA 3
Intensidad de la sintomatología dolorosa (n=100)

Segmento Corporal	Sin incomodidad	Ligeramente incomodo	Moderadamente incomodo	Muy incomodo	
Miembro Superior	Hombro D*	55 (55%)	30 (30%)	14 (14%)	1 (1%)
	Hombro I	77 (77%)	11 (11%)	8 (8%)	4 (4%)
	Brazo D	84 (84%)	9 (9%)	5 (5%)	2 (2%)
	Brazo I	82 (82%)	9 (9%)	5 (5%)	4 (4%)
	Antebrazo D	89 (89%)	4 (4%)	4 (4%)	3 (3%)
	Antebrazo I	82 (82%)	11 (11%)	6 (6%)	1 (1%)
Muñeca	Muñeca D	85 (85%)	6 (6%)	7 (7%)	2 (2%)
	Muñeca I	81 (81%)	10 (10%)	7 (7%)	2 (2%)
Tronco	Cuello	91 (91%)	3 (3%)	4 (4%)	2 (2%)
	Espalda Alta	60 (60%)	21 (21%)	15 (15%)	4 (4%)
	Espalda Baja*	45 (45%)	25 (25%)*	23 (23%)*	7 (7%)*
Miembro Inferior	Cadera	77 (77%)	11 (11%)	9 (9%)	3 (3%)
	Muslo D	89 (89%)	9 (9%)	1 (1%)	1 (1%)
	Muslo I	91 (91%)	8 (8%)	1 (1%)	0
	Rodilla D	78 (78%)	12 (12%)	6 (6%)	4 (4%)
	Rodilla I	86 (86%)	8 (8%)	5 (5%)	1 (1%)
	Pierna D*	65 (65%)	17 (17%)	11 (11%)	7 (7%)*
	Pierna I	67 (67%)	17 (17%)	9 (9%)	7 (7%)*
	Pie D	70 (70%)	16 (16%)	9 (9%)	5 (5%)
	Pie I	70 (70%)	15 (15%)	9 (9%)	6 (6%)

D: Derecho; I: Izquierdo; *Valores significativos

Tabla 4
Sintomatología Según Interferencia en la Labor(n=100)

Segmento Corporal	No Presenta	En Nada	Interfirió Ligeramente	Interfirió Severamente	
Miembro Superior	Hombro D	77 (77%)	16 (16%)	7 (7%)	0
	Hombro I	84 (84%)	12 (12%)	4 (4%)	0
	Brazo D	82 (82%)	12 (12%)	5 (5%)	1 (1%)
	Brazo I	87 (87%)	7 (7%)	4 (4%)	1 (1%)
	Antebrazo D	82 (82%)	13 (13%)	4 (7%)	1 (1%)
	Antebrazo I	84 (84%)	10 (10%)	5 (5%)	1 (1%)
Muñeca	Muñeca D	81 (81%)	14 (14%)	5 (11%)	0
	Muñeca I	90 (90%)	7 (7%)	3 (3%)	0
Tronco	Cuello	55 (55%)	33 (88%)	10 (10%)	2 (2%)
	Espalda Alta	59 (59%)	33 (33%)	8 (8%)	0
	Espalda Baja	45 (45%)	35 (35%)	17 (17%)	3 (3%)
Miembro Inferior	Cadera	76 (76%)	14 (14%)	7 (7%)	3 (3%)
	Muslo D	88 (88%)	10 (10%)	1 (1%)	1 (1%)
	Muslo I	90 (90%)	8 (8%)	1 (1%)	1 (1%)
	Rodilla D	77 (77%)	13 (13%)	9 (9%)	1 (1%)
	Rodilla I	85 (85%)	10 (10%)	4 (4%)	1 (1%)
	Pierna D	65 (65%)	27 (27%)	7 (7%)	1 (1%)
	Pierna I	67 (67%)	25 (25%)	6 (6%)	2 (2%)
	Pie D	69 (69%)	22 (22%)	8 (8%)	1 (1%)
	Pie I	69 (69%)	22 (22%)	7 (7%)	2 (2%)

D: Derecho; I: Izquierdo

Para la calificación de la sintomatología músculo esquelética según la interferencia en la labor, se comparó el puntaje obtenido con el cuestionario de Cornell (CMDQ), la parte del cuerpo con mayor interferencia en la actividad laboral encontrando que la sintomatología dolorosa músculo esquelética en la espalda baja con un 55% fue la que más interfiere en la labor, seguida de la sintomatología en cuello con un 45%, en miembro superior la muñeca derecha fue la que más interfirió en la labor con un 19%, lo que evidenció la relación con la

extremidad dominante de la población. Finalmente en miembro inferior la rodilla derecha representó una interferencia en la labor de 33%, opuesto a lo anterior la parte del cuerpo con sintomatología que menos interferencia fueron los muslos con 10% (ver Tabla 4).

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en este estudio indican una prevalencia de sintomatología dolorosa osteomuscular significativa, encontrando que todas las partes del cuerpo presentaron en algún momento síntomas durante la última semana. Las partes del cuerpo con mayor frecuencia de sintomatología fueron la espalda baja (55%), el cuello (43%), la espalda alta (41%), la pierna derecha (35%) y la pierna izquierda (32%). La parte del cuerpo con menor frecuencia de sintomatología durante la última semana fue el muslo izquierdo (9%). Teniendo en cuenta lo anterior el segmento corporal más afectado es el tronco.

Estos resultados donde una parte importante de la población reportó la existencia de sintomatología dolorosa asociada con el sistema osteomuscular y especialmente como segmento más afectado el tronco, fueron similares a los hallados por Agudelo *et al* en 2012 en un estudio realizado en el país, donde la mayor frecuencia de síntomas dolorosos osteomusculares se presentaron en el segmento del tronco, siendo este considerado alto.¹³

En un estudio revisado sobre síntomas osteomusculares en trabajadores que operan equipos de computación portátiles por Erdinc *et al* realizado en Turquía, la prevalencia encontrada en la investigación¹⁴, difiere a la obtenida en nuestro estudio donde la parte del cuerpo con mayor sintomatología dolorosa fue el cuello 77,8%, seguido de espalda alta 73,3% y espalda baja 60%. Asociamos estas diferencias a factores de riesgo postural más críticos donde se mantiene el cuello curvo hacia adelante durante periodos prolongados. A pesar de ello este estudio refiere también al tronco como el segmento del cuerpo más afectado.¹⁵

En cuanto a la intensidad de sintomatología dolorosa el estudio mostró que las partes del cuerpo que presentaron grados de incomodidad significativos fueron espalda baja (55%), cuello (45%), y espalda alta (40%) y la parte del cuerpo con menor incomodidad fue la rodilla izquierda (14%), brazo izquierdo y muslo derecho (11%), muñeca izquierda y muslo izquierdo (9%) respectivamente. Gómez *et al* en el año 2011, en un estudio sobre síntomas osteomusculares establecieron una asociación entre los factores de carga física y la sintomatología dolorosa osteomuscular.⁶

Estos resultados muestran que las actividades laborales del personal asistencial de una institución de

salud pueden generar alteraciones músculo esqueléticas, para lo cual se recomienda la implementación de Sistemas de Vigilancia epidemiológica para la detección de Desórdenes Músculo Esqueléticos (DME) y la aplicación de estrategias de prevención en beneficio de la salud del trabajador.

Se percibe la necesidad de poder contar con un cuestionario que permita una identificación de sintomatología dolorosa músculo esquelética en trabajadores y teniendo en cuenta la relación observada entre la escala de referencia y los resultados del CMDQ que evidencian la validez convergente de la versión del instrumento adaptado al idioma español. Permitiendo a partir de los datos obtenidos en la fase de aplicación del instrumento identificar la existencia de sintomatología dolorosa músculo esquelética y como está interfiere en la labor del personal asistencial proponiendo una similitud a los resultados de estudios recientes esto otorga una garantía para la identificación de sintomatología dolorosa músculo esquelética que la versión en español relaciona a través de las dimensiones frecuencia, comodidad e interferencia en la labor.

En función de los resultados obtenidos, el cuestionario de sintomatología músculo esquelética de Cornell es una herramienta útil y válida para la identificación de la sintomatología dolorosa osteomuscular y para la identificación de características útiles como la prevalencia, la intensidad y su relación con el trabajo.

Los resultados muestran que las actividades del personal asistencial de una institución de salud pueden generar alteraciones músculo esqueléticas, para lo cual se recomienda la implementación de Sistemas de Vigilancia Epidemiológica para la detección temprana de DME y la aplicación de estrategias de prevención en beneficio de la salud del trabajador.

Agradecimientos: Los autores agradecen a la Universidad Libre – Seccional Cali, en especial a la Dra. Lilibian Parra Osorio, Coordinadora de los Postgrados de Salud Ocupacional y al Dr. Augusto Valderrama, Editor en Jefe de la Revista Colombiana de Salud Ocupacional, por el apoyo académico brindado, a la Jefe de Seguridad y Salud en Trabajo y a todos los integrantes de la empresa donde se realizó este estudio.

REFERENCIAS

1. ASED. Asociación Colombiana para el Estudio del Dolor Quinto Estudio Nacional del Dolor. (2010).
2. Tarrant, N., Smith, B.H., Bennett, M.I. & Lee, A.J. The epidemiology of chronic pain of predominantly neuropathic origin. Results from a general population survey. *The journal of pain : official journal of the American Pain Society* 7, 281-289 (2006).
3. Catala, E., *et al.* Prevalence of pain in the Spanish population: telephone survey in 5000 homes. *European journal of pain* 6, 133-140 (2002).
4. SED. Encuesta de la Sociedad Española del dolor (1998).
5. Universidad de Antioquia, F.N.d.S.P.M.d.I.P.S. Análisis de la situación de salud en Colombia 2000-2007 (2010).
6. Gómez-Vélez Diego F, C.M., Susana Ortega, Juan Carlos Velásquez, Reinaldo Carvajal. Síntomas Osteomusculares y Carga Física en

- Trabajadores de una IPS de primer Nivel. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional* **11**, 3-8 (2011).
7. Tenias, J. Absentismo Laboral por dolor de espalda en personal hospitalario. Estudio de cohortes. *Fundación MAPFRE*, 3-13 (2006).
 8. Hernández Sampieri, R.F., C & Baptista, P. *Metodología de la investigación.*, (Mac Graw Hill 1997).
 9. Hedge, A., Morimoto, S. & McCrobie, D. Effects of keyboard tray geometry on upper body posture and comfort. *Ergonomics* **42**, 1333-1349 (1999).
 10. G, B. *Métodos y Técnicas de Investigación para las ciencias sociales.*, (Editorial Trillas, México, 1992).
 11. Colombia, M.d.S. Resolución No. 8430. Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. (1993).
 12. Herdman, M., Fox-Rushby, J. & Badia, X. A model of equivalence in the cultural adaptation of HRQoL instruments: the universalist approach. *Quality of life research : an international journal of quality of life aspects of treatment, care and rehabilitation* **7**, 323-335 (1998).
 13. Agudelo, K.C., L. Trabajo de grado., Universidad de la Sabana. Bogotá (Colombia) (2012).
 14. Erdinc, O. Upper extremity músculoskeletal discomfort among occupational notebook personal computer users: work interference, associations with risk factors and the use of notebook computer stand and docking station. *Work* **39**, 455-463 (2011).
 15. Riihimäki, H.V., E; Sistema Músculoesqueletico. Enciclopedia de salud y seguridad en el Trabajo. (OIT, 2001).