

*Artículo de investigación científica y tecnológica*

## Prevalencia de desórdenes músculo-esqueléticos y factores asociados en trabajadores universitarios de ciencias económicas, educación y salud

Prevalence of musculoskeletal disorders and associated factors in the university workers of economic sciences, education and health

Jaime Antonio Padilla Morales<sup>1</sup>, Fabian Andres Contreras Jauregui<sup>2</sup>

Recibido: 30 enero 2017

Aceptado para publicación: 26 octubre 2017

### RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la prevalencia de desórdenes músculo esqueléticos y factores asociados en trabajadores de La Corporación Universitaria de Ciencias Económicas, Educación y Salud.

**Métodos:** Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal. Se aplicó una encuesta estructurada utilizando el Cuestionario Nórdico Estandarizado y aspectos relacionados con agentes de riesgo evaluados en la Primera Encuesta Nacional de Condiciones de Salud y Trabajo del 2007.

**Resultados:** Se aplicó la encuesta a 44 trabajadores de una Institución de Educación Superior de Carácter Privado. Los resultados mostraron mayor prevalencia de sintomatología dolorosa en cuello 54.3 %, espalda alta 53.6 %, muñeca y mano 46.4 % y espalda baja (lumbar) 42 %. Entre los factores asociados relacionados con agentes biomecánicos reportados por los trabajadores se encuentran la adopción de posturas mantenidas y que producen cansancio durante toda la jornada laboral (22.7 %), la movilización de cargas en menos de la mitad de la jornada y con el mayor porcentaje de reporte se encuentra el movimiento repetitivo en manos y brazos 49.3 %; entre los factores individuales se encuentran el índice de masa donde un 31.2 % de los encuestados presentaron sobrepeso, y un 1.4 % obesidad, la inactividad física del 50.7 % aspectos que representan un estilo de vida sedentario.

**Conclusión:** Los resultados revelan que existe asociación entre la exposición a factores individuales, agentes biomecánicos, y laborales y la prevalencia de desórdenes músculo esqueléticos, por lo cual es importante la implementación de un programa de vigilancia epidemiológica de desórdenes músculo esqueléticos.

**Palabras clave:** desorden músculo esquelético, molestias en cuello, dorsal o lumbar, episodio, molestia.

### ABSTRACT

**Objective:** To determine the prevalence of musculoskeletal disorders and associated factors in the Administrative Staff, Teachers and Employees of the University Corporation of Economic Sciences, Education and Health.

**Methods:** A cross-sectional descriptive study was carried out, a structured survey was carried out using the Standardized Nordic Questionnaire and aspects related to risk agents evaluated in the First National Survey of Health and Work Conditions of 2007. The survey was applied to 44 workers of an Institution of Higher Education of Private Character.

**Results:** A higher prevalence of painful symptoms were in the neck 54.3 %, high back 53.6 %, wrist and hand 46.4 % and lower back (lumbar) 42 %. Among the associated factors related to biomechanical agents reported by workers are the adoption of sustained postures that cause fatigue during the entire working day 22.7 %, the mobilization of loads in less than half the day and with the highest percentage of report is the repetitive movement in hands and arms 49.3 %; between the individual factors are the mass index where 31.2 % of the respondents are overweight, and a 1.4 % obesity, physical inactivity of 50.7 % aspects that represent a sedentary lifestyle.

**Conclusions:** The results reveal that there is an association between exposure to individual factors, biomechanical and labor agents, and the prevalence of musculoskeletal disorders, which is why it is important to implement an epidemiological surveillance program for musculoskeletal disorders.

**Key words:** Musculoskeletal disorders, prevalence, associated factors, food industry, pain.

<sup>1</sup> Licenciado en Ciencias de la Educación Especialidad en Biología y Química, Magister en Fisiología, Doctor en Medicina y Cirugía, Docente titular, Facultad de Ciencias Básicas, Programa de Biología, Grupo de Investigación GREDFICAD, Universidad del Atlántico, Grupo de Investigación en Ciencias Empresariales, Educación y Salud Corsalud-GICEES, corporación Universitaria de Ciencias Empresariales, Educación y Salud. Barranquilla Colombia. [jaimepadilla@mail.uniatlantico.edu.co](mailto:jaimepadilla@mail.uniatlantico.edu.co),

<sup>2</sup> Fisioterapeuta, Especialista en Entrenamiento Deportivo, Doctor en Ciencias de la Cultura Física. Docente Asociado, Facultad de Ciencias de la Educación, Programa Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deportes. Grupo de Investigación GREDFICAD, Universidad del Atlántico, Barranquilla, Colombia. [fabiancontreras@dcc.uniatlantico.edu.co](mailto:fabiancontreras@dcc.uniatlantico.edu.co).

## INTRODUCCION

Los DME son todas aquellas entidades comunes y potencialmente discapacitantes, pero que aun así son prevenibles y que comprenden un amplio número de entidades clínicas específicas, las cuales incluyen enfermedades de los músculos, tendones, vainas tendinosas, síndromes de atrapamiento nervioso, alteraciones articulares y neuro vasculares.<sup>1</sup> Los DME dejan como consecuencias frecuentes dolores a nivel de la espalda y dolor cervical, inflamación de los tendones por los frecuentes roces o movimientos repetitivos que causan tendinitis; inflamación de las vainas de los tendones conocidas como Teno sinovitis y síndrome del túnel del carpo, las lumbalgias en zonas específicas como cervical, dorsal y lumbar. Estas alteraciones suelen manifestarse en las manos, el cuello, los hombros, la espalda y el codo, provocando dolores frecuentes que más adelante pueden generar una incapacidad laboral o enfermedades, esto podría terminar en problemas de salud a nivel funcional y estructural.<sup>2</sup>

Estas afecciones pueden provocar un número significativo de enfermedades degenerativas que impactan negativamente la calidad de vida del trabajador. Un ejemplo claro, es la compresión de los nervios, que generalmente se identifican en la muñeca y los antebrazos provocando inmovilización y las mialgias que corresponden a la disminución de la capacidad funcional de los músculos, más puntual en la zona del cuello y hombros por adoptar posiciones fijas y repetitivas por largos periodos de tiempo. Los DME son un grupo de trastornos que involucran nervios, tendones, músculos y estructuras de soporte del cuerpo, que pueden variar en cuanto a la gravedad.<sup>3</sup>

La etiología de los DME es multicausal, es decir, que están de una u otra forma relacionados a diversos factores, tanto individuales como ocupacionales. Los DME pueden darse en varios ámbitos de la vida del ser humano como el educativo, deportivo, cultural y laboral. Los factores no ocupacionales son característica propias de los individuales como peso, talla, sexo, edad, desarrollo muscular, estado de salud, características genéticas, aptitud física para la ejecución de tareas específicas, acondicionamiento físico, adecuación de ropas, calzado y otros efectos personales llevados por el trabajador y factores ambientales (temperaturas extremas, el ruido, la humedad, la iluminación, la organización del trabajo).<sup>4</sup> Por este motivo, para el estudio de los DME se deben tener en cuenta diversos factores como lo son aspectos físicos, sociales y organizacionales del trabajo, de la actividad extra laboral y las características físicas y psicológicas de los individuos.<sup>5</sup>

Los DME son principalmente causados o agravados por factores ocupacionales como las actividades con requerimiento de fuerza, movimientos repetitivos, la carga muscular estática, la adopción de posturas inadecuadas, las vibraciones, en general, están asociados con sobreuso u sobreesfuerzo.<sup>6</sup> La Organización Internacional del Trabajo establece que las consecuencias de la sobrecarga muscular en las actividades laborales dependen del grado de carga física que experimenta un trabajador en el curso de un trabajo muscular, del tamaño de la masa muscular que interviene, del tipo de contracciones (estáticas o dinámicas), de la intensidad y de características individuales. Mientras la carga de trabajo muscular no supere la capacidad física del trabajador, el

cuerpo se adaptará a la carga y se recuperará al terminar el trabajo. Si la carga muscular es elevada (aplicación de fuerzas, posturas inadecuadas, levantamiento de pesos y sobrecargas repentinas) se producirá fatiga por una determinada tarea o durante una jornada laboral, se reducirá la capacidad de trabajo y la recuperación será lenta.<sup>7</sup>

La carga biomecánica se ve afectada por factores individuales, como la antropometría, la fuerza, la agilidad, la destreza y otros factores que median en la transmisión de cargas externas a las cargas internas sobre las estructuras anatómicas del cuerpo. El sistema músculo-esquelético se puede ver afectado por cualquier adaptación o intensificación de la carga. Es decir, cada individuo maneja una tolerancia que puede ser mediada por las respuestas de dolor o discomfort. En general, si la carga de la estructura excede la tolerancia, esta situación puede dar lugar a un trastorno.<sup>8</sup>

La enfermedad laboral es definida en Colombia por la Ley 1562 de 2012, en el artículo 4 como aquella que es contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar.<sup>9</sup> El decreto 1477 estableció la tabla de enfermedades laborales en donde se clasificó a las enfermedades de tipo músculo esqueléticas en la categoría XII con la clasificación de enfermedades del sistema músculo esqueléticos y tejido conjuntivo; se establecen aspectos puntuales como la labor que desempeñe un trabajador y su posible consecuencia, ejemplo los riesgos asociados a los DME los especifica la norma, los movimientos repetitivos posturas forzadas, desviación cubital de la muñeca entre otras.

Todas estas afectaciones laborales inciden en los costos laborales y sociales. En los países nórdicos los costos económicos y sociales producto de los DME son cada vez más altos. En Finlandia, el costo directo e indirecto generado por los DME en particular por el dolor en la espalda baja asciende a 624 euros.<sup>10</sup> Esto sumado a la estrecha relación con los índices de ausentismo laboral y el índice de incapacidad que se presentó producto de las lesiones en la columna, lesiones en espalda (51 %), dolencias en las extremidades superiores (37 %) y lesiones en el cuello (12 %). Los DME y sus costos asociados representan problemas importantes en países en desarrollo, teniendo impacto en la productividad y el bienestar de los trabajadores.<sup>11</sup> La VI Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo de España (INSHT) mostró que el 74.2 % de los trabajadores sienten alguna molestia músculo-esquelética en la zona baja de la espalda (40.1 %), nuca-cuello (27.0 %) y la zona alta de la espalda (26.6 %), todas atribuidas a posturas y esfuerzos derivados del trabajo.<sup>12</sup>

Según un estudio epidemiológico realizando por una Administradora de Riesgos Profesionales (ARP) en Colombia, se evidenció que en aquellas empresas donde trabajan más de 60 trabajadores el 29 % se encontraron sometidos a sobre esfuerzo y un 51 % a posturas inadecuadas durante la ejecución de sus laborales.<sup>11</sup> a partir de esto, se estimó que en el país las enfermedades ocupacionales, entre las que se encuentran los DME tenían una incidencia de 68,063 casos en 1985 y para el año 2000 se esta cifra aumentó a 101,645 casos.<sup>13</sup>

En Colombia y según los resultados de la primera Encuesta

Nacional de Condiciones de salud y trabajo, se encontró que los factores de riesgo relacionados con las condiciones ergonómicas, como movimientos repetitivos de manos o brazos, conservar la misma postura durante toda la jornada o la mayor parte de esta, la adopción y mantenimiento de posturas que producen cansancio o dolor, fueron los factores más frecuentemente reportados en los centros de trabajo evaluados. Siguen en importancia los agentes psicosociales como la atención a público y el trabajo monótono. En la Segunda encuesta, siguen siendo prioritarios los factores de riesgo biomecánicos y psicosociales, pero se evidenció que el orden de presencia de estos factores cambio, encontrando en primera instancia la atención a público, movimientos repetitivos, posturas mantenidas, posturas que producen cansancio o dolor, trabajo monótono, cambios en los requerimientos de tareas y la manipulación y levantamiento de peso.<sup>14</sup> en Colombia, la importancia de estos problemas se destaca por el impacto en la productividad que se refleja en el consumo estimado de 0.2 % del PIB del país en el 2005.<sup>8</sup>

Es por esto, que medir la prevalencia de los DME de los trabajadores que laboran en una empresa, permite conocer las condiciones de salud de los trabajadores. A su vez se puede direccionar las acciones de mejoramiento para evitar estas afectaciones en la salud del trabajador. Además, permite brindar un sustento para la elaboración y planificación de los programas de vigilancia y control en salud ocupacional, principalmente en este caso del programa de vigilancia para riesgo osteo muscular o biomecánico.

Nos propusimos determinar la prevalencia de desórdenes músculo esqueléticos y factores asociados en el personal administrativo, docentes y empleados de La Corporación Universitaria de Ciencias Económicas, Educación Y Salud – CORSALUD con el fin que los resultados permitan generar un marco referencial y argumentativo para el desarrollo de acciones que permitan disminuir el índice de enfermedades laborales por DME y establecer planes de intervención que mejoren la condición de salud de los funcionarios.

## MATERIALES Y METODOS

La Corporación Universitaria de Ciencias Empresariales, Educación y Salud – CORSALUD cuenta con 92 trabajadores

**Tabla 1.** Variables sociodemográficas de la población participante del estudio (n= 35).

| Variables               | %      |        |       |
|-------------------------|--------|--------|-------|
| Genero                  |        |        |       |
| Hombres                 | 42.9   |        |       |
| Mujeres                 | 57.1   |        |       |
| Total                   |        |        |       |
| Variables               | Mínimo | Máximo | Media |
| Edad                    | 19     | 56     | 34.8  |
| peso corporal           | 44.0   | 114.0  | 74.2  |
| Talla                   | 1.50   | 1.84   | 1.65  |
| IMC                     | 18,3   | 37,00  | 26,9  |
| Tiempo Laborado (meses) | 1      | 290    | 40.3  |

entre docentes y administrativos, de los cuales se evaluaron 44 sujetos (26 mujeres y 18 hombres) docentes y trabajadores. El tamaño de la muestra se calculó con un margen de error del 10%, un nivel de confianza del 90%, con la cual se calculó un tamaño de muestra usando la ecuación:

$$n = \frac{z^2(p*q)}{e^2 + \frac{z^2(p*q)}{N}}$$

donde:

n: tamaño de muestra

z: nivel de confianza

p: proporción de la población con las características deseadas

q: proporción de la población si las características deseadas

e: nivel de error dispuesto a cometer

N: Tamaño de la población

Tamaño de muestra calculado: 35

Se aplicó el Cuestionario Nórdico de Kuorinka.<sup>15</sup> Es un cuestionario estandarizado para la detección y análisis de síntomas músculo-esqueléticos, aplicable en el contexto de estudios ergonómicos o de salud ocupacional con el fin de detectar la existencia de síntomas iniciales, que todavía no han constituido enfermedad o no han llevado aún a consultar al médico. Su valor radica en que nos da información que permite estimar el nivel de riesgos de manera proactiva y nos permite una actuación precoz. Las preguntas son de selección múltiple y puede ser aplicado en una de dos formas. Las preguntas se concentran en la mayoría de los síntomas que – con frecuencia – se detectan en diferentes actividades económicas. La validación del Cuestionario Nórdico en Brasil, se realizó en una muestra de 90 trabajadores del área bancaria y se correlacionaron los hallazgos del cuestionario con la historia clínica de cada trabajador. El análisis de los datos mostró una correlación entre 0.32 y 0.71 para los síntomas de los últimos 12 meses y la historia clínica; la correlación de síntomas de los últimos 7 días y la historia clínica presentó valores entre 0.33 y 0.79. Para algunos de los segmentos del cuerpo se encontraron valores que no fueron estadísticamente significativos. Este cuestionario sirve para recopilar información sobre dolor, fatiga o disconfort en distintas zonas corporales.

En los sujetos participantes fueron evaluados aspectos como la talla, el peso corporal a través de una tanita accuway la cual permitió conocer el índice de masa corporal (IMC), el porcentaje de agua, grasa, el número de calorías, el peso del hueso, músculo y de la piel utilizando el método de bioimpedancia. Para determinar el IMC se utilizó la fórmula de Treffethenen  $IMC = 1.3 * Masa(kg) / Estatura^2$ .<sup>2</sup>

El proyecto fue aprobado por el Centro de Investigaciones, Tecnología y Ciencia - CITEC y el Comité de Ética en Investigaciones con seres humanos de la Corporación Universitaria de Ciencias Empresariales, Educación y Salud – CORSALUD. Los participantes fueron informados del protocolo de investigación, recibiendo explicación acerca de la evaluación que se les realizaría, previa firma del consentimiento informado.

**Tabla 2.** Prevalencia de la sintomatología dolorosa en diferentes regiones del cuerpo

| Variabales       | N  | %     |
|------------------|----|-------|
| Cuello           | 19 | 54.3  |
| Espalda alta     | 18 | 51.4  |
| Muñeca /Mano     | 16 | 45.7  |
| Espalda baja     | 14 | 40.0  |
| Hombro           | 12 | 34.3  |
| Codo / antebrazo | 4  | 11.4  |
| Total            | 35 | 100.0 |

#### Plan de análisis

Se utilizó el programa SPSS versión 23 con el cual se calcularon medidas de tendencia central y utilizaron los análisis estadísticos descriptivos (mínimo, máximo, media y desviación estándar) de los empleados y administrativos de la Corporación Universitaria de Ciencias Empresariales, Educación y Salud, CORSALUD.

## RESULTADOS

La Tabla 1 muestra las variables demográficas. La proporción de hombres fue mayor que la encontrada en las mujeres. La edad presentó una media de 34.8 años. El IMC promedio establecido fue de 26.9 la cual corresponde a un grado de sobrepeso y obesidad Grado I en los sujetos evaluados, que se corresponde al peso corporal promedio presentando (73.8 kg).

La principal afectación dolorosa de los trabajadores, se encontró en el cuello y espalda alta, le sigue la región de la muñeca/mano y el hombro (Tabla 2)

En la Tabla 3 se muestran los resultados del tiempo en que aparecieron las molestias presentadas por los sujetos evaluados. En las 5 regiones del cuerpo en que se establecieron molestias, la mayor frecuencia encontrada fueron molestias durante meses y años para molestias en cuello, muñeca/mano y la región dorso-lumbar, mientras que las molestias en hombro fueron de semanas y meses y del codo durante días. Adicionalmente se puede observar en la Tabla 3 que en el último año la mayor prevalencia de molestias se presentó en la región dorso-lumbar y la muñeca/mano. Estas molestias se presentaron en el último año, principalmente en la región dorso-lumbar y el cuello (Tabla 3).

En todos los casos, los trabajadores manifestaron que la frecuencia de las molestias se presentó en el rango de poca (entre 31-40%) y en el rango de regular (entre 0.0-28.6%). La intensidad más frecuente fue la de leve (0.0-37.1%) y la menor severa (0.0-8.6%) (Tabla 4). Si tenemos en cuenta el número de trabajadores con molestias entre leve, moderada y severa, tenemos: 40% de trabajadores con molestia en el cuello y dorso-lumbar, 37% en hombro y 43% en muñeca-mano. Valores importantes en la salud ocupacional de esta empresa.

La Tabla 4 muestra la calificación de molestias por regiones específicas como cuello, hombro, región dorso lumbar, codo-antebrazo, muñeca y mano donde tan solo 6 sujetos de los 35

**Tabla 3.** Molestias en el tiempo presentadas en el momento de la encuesta

| Tiempo de molestias en     | Frecuencia | %    | En el ultimo año |
|----------------------------|------------|------|------------------|
| <b>Cuello</b>              |            |      |                  |
| Ninguna                    | 19         | 54.3 | 31.4             |
| Días                       | 1          | 2.7  |                  |
| Semana                     | 0          | 0.0  |                  |
| Meses                      | 8          | 22.9 |                  |
| Años                       | 7          | 20.0 |                  |
| Siempre                    | 0          | 0.0  |                  |
| <b>Hombro</b>              |            |      |                  |
| Ninguna                    | 12         | 34.3 | 22.9             |
| Días                       | 2          | 5.7  |                  |
| Semana                     | 3          | 8.6  |                  |
| Meses                      | 11         | 31.4 |                  |
| Años                       | 7          | 20.0 |                  |
| Siempre                    | 0          | 0.0  |                  |
| <b>Codo / antebrazo</b>    |            |      |                  |
| Ninguna                    | 34         | 97.1 | 11.4             |
| Días                       | 1          | 2.9  |                  |
| Semana                     | 0          | 0.0  |                  |
| Meses                      | 0          | 0.0  |                  |
| Años                       | 0          | 0.0  |                  |
| Siempre                    | 0          | 0.0  |                  |
| <b>muñeca / mano</b>       |            |      |                  |
| Ninguna                    | 27         | 77.1 | 34.3             |
| Días                       | 1          | 2.9  |                  |
| semana                     | 0          | 0.0  |                  |
| meses                      | 5          | 14.3 |                  |
| años                       | 2          | 5.7  |                  |
| Siempre                    | 0          | 0.0  |                  |
| <b>Region Dorso-Lumbar</b> |            |      |                  |
| Ninguna                    | 15         | 42.9 | 71.4             |
| Días                       | 2          | 5.7  |                  |
| semana                     | 0          | 0.0  |                  |
| Meses                      | 8          | 22.9 |                  |
| Años                       | 10         | 28.6 |                  |
| Siempre                    | 0          | 0.0  |                  |

evaluados presentan una intensidad severa en la región del hombro y a nivel dorso-lumbar; 13 sujetos con una intensidad moderada en las regiones de hombro y a nivel dorso-lumbar, 35 sujetos con una intensidad leve a nivel del hombro y la región dorso-lumbar.

En la Tabla 5 se muestra la molestia por regiones en el último año. Las regiones más afectadas fueron muñeca/mano y cuello. De los 35 trabajadores que reportaron dolor en muñecas, 12 (34.3%) refieren estar expuestos a vibración menos de la mitad de la jornada, el 28.6% manifiestan molestias a nivel dorso-lumbar debido a la adopción de posturas que producen cansancio, 8 trabajadores (22.9%) manifestaron molestias a nivel del hombro

**Tabla 4.** Calificación de las molestias de acuerdo a la frecuencia e intensidad sentida por el trabajador.

| Calificación molestia en | Frecuencia |         | Intensidad |          |        |
|--------------------------|------------|---------|------------|----------|--------|
|                          | Poco       | Regular | Leve       | Moderada | Severa |
|                          | n/%        | n/%     | n/%        | n/%      | n/%    |
| Cuello                   | 11         | 10      | 11         | 2        | 1      |
|                          | 31.4       | 28.6    | 31.4       | 5.7      | 2.9    |
| Hombro                   | 13         | 9       | 5          | 3        | 3      |
|                          | 37.1       | 25.7    | 20.0       | 8.6      | 8.6    |
| Dorso-lumbar             | 14         | 7       | 6          | 6        | 2      |
|                          | 40.0       | 20.0    | 17.1       | 17.1     | 5.7    |
| Codo                     | 35         | 0       | 0          | 0        | 0      |
|                          | 100        | 0.0     | 0.0        | 0.0      | 0.0    |
| Muñeca/mano              | 12         | 8       | 13         | 2        | 0      |
|                          | 34.3       | 22.9    | 37.1       | 5.7      | 0.0    |

debido a que movilizar cargas sin ayudas mecánicas, y con el mayor porcentaje de exposición durante toda la jornada se evidencio la realización de movimiento repetitivo, resultados que no difieren de los hallazgos presentados por Melhorn.<sup>19</sup>

## DISCUSIÓN

Los trabajadores de la Corporacion Universitaria de Ciencias Empresariales, Educacion y Salud - CORSALUD presentaron molestias dolorosas en la region superior del organismo. Como ellos lo manifestaron, estas molestias se presentan principalmente en el cuello, la espalda y la mano/muñeca. Se encontró similitud con los hallazgos de la VII Encuesta nacional de condiciones de trabajo del Instituto Nacional de Higiene en el Trabajo de España (INHT), donde se encontró que las molestias más frecuentes se presentan en cuello, espalda alta y baja.<sup>18</sup>

**Tabla 5.** Molestias por regiones del cuerpo, en el ultimo año.

| Parte del cuerpo        | Frecuencia | %    |
|-------------------------|------------|------|
| <b>Cuello</b>           |            |      |
| si                      | 11         | 31.4 |
| no                      | 24         | 68.6 |
| <b>hombro</b>           |            |      |
| si                      | 8          | 22.9 |
| no                      | 27         | 77.1 |
| <b>Codo / antebrazo</b> |            |      |
| si                      | 4          | 11.4 |
| no                      | 31         | 88.6 |
| <b>Muñeca / mano</b>    |            |      |
| si                      | 12         | 34.3 |
| no                      | 23         | 65.7 |
| <b>Dorso / lumbar</b>   |            |      |
| si                      | 10         | 28.6 |
| no                      | 25         | 71.4 |

Esto dignifica que los trabajadores están expuestos a altas demandas físicas, como el permanecer de pie por tiempos prolongados, la adopción de posturas forzadas, realizar levantamiento de cargas manuales, así como la realización de movimientos repetitivos durante la realización de sus tareas.

Los trabajadores manifestaron en sumayoria y para casi todas las molestias que las tuvieron meses atrás y muy pocos la presentaron al momento de la investigación o que fuese un dolor crónico. Por este motivo es importante que se mantenga un programa de vigilancia para tratar los casos oportunamente.

Aunque la mayoría de los trabajadores perciben los DME como poco frecuentes, un porcentaje importante los percibe como dolores regulares. Esto conllevaría a pensar en un dolor crónico. Que se relaciona con la intensidad del dolor en que menos del 10% manifiestan haber tenido un dolor intenso, y la mayoría de ellos como dolor leve. Otra consideración importante que cerca de un tercio de los trabajadores manifestaron haber tenido dolores en el ultimo año para cuello, mano y espalda. Es importante este hallazgo debido a que un programa de salud ocupacional deberia centrarse en minimizar los riesgos que generan los DME.

Los DME son de etiología multicausal, y es particularmente importante la asociación de este tipo de lesiones, especialmente aquellas en las cuales los requerimientos físicos son elevados, o presentan movimientos repetitivos, malas posturas o movimientos inadecuados. Todos ellos podrían corregirse con un buen programa de vigilancia.

La presente investigación no analizó la relación entre la presencia de sintomatología osteomuscular y la exposición a temperaturas altas y bajas siendo esta condición un factor adicional asociado al desarrollo de DME. Según el estudio de Piedrahita, Punnet & Sanabas<sup>20</sup> en el análisis de la asociación entre la exposición a temperatura extrema como lo es el frio por la utilización de aires acondicionados y la aparición de DME en 162 trabajadores de una empresa colombiana en el área de embalaje encontró predominio alto de síntomas músculo esqueléticos en los trabajadores expuestos a frio principalmente en miembro superior (48 %), cuello (36 %) y hombros (24 %).

## CONCLUSIONES

La prevalencia de DME en la Corporación Universitaria de Ciencias Empresariales, Educación y Salud CORSALUD es alta, similar a las reportadas en estudios mundiales y es mayor en el segmento axial (cuello, espalda alta y baja), con cifras que se acerca a la mitad de la población. En los miembros superiores el segmento más frecuentemente comprometido es la muñeca con prevalencias similares a las encontradas en el segmento axial; esta información se relaciona con los reportes de la empresa en cuanto a los casos de enfermedad laboral por desórdenes músculo esqueléticos en hombros, columna y manos.

Los resultados del estudio permiten evidenciar que el desarrollo de los DME tiene una fuerte relación no solo con la exposición a factores inherentes de la actividad laboral, sino abarcan aspectos propios de la condición del individuo; actividades extra laborales que de una u otra forma aumentan la predisposición para el desarrollo o prevalencia de este tipo de lesiones. En cuanto a actividades extra laborales, se encontró que la mitad de los trabajadores no práctica actividad física, es decir, que llevan un estilo de vida sedentario, tan solo un 49.3 % refirió practicar actividad física como caminata, ciclismo, fútbol entre otros. La actividad extra laboral más frecuente realizada por los encuestados son las labores de hogar dentro de las que se contemplan lavado de ropa, aseo y cocina y las cuales imponen un requerimiento físico adicional al impuesto por el trabajo.

El estilo de vida de los trabajadores es otro factor que puede potenciar los síntomas y efectos de los DME, no realizar práctica regular de actividad física, es decir, llevar un estilo de vida sedentario, mantener el índice de masa corporal en sobrepeso u obesidad, así como la realización de actividades extralaborales en las cuales los requerimientos de carga física (postura, movimiento y fuerza) no cesan, al realizar labores de hogar, uso de computador y hobbies o actividades que impliquen el uso frecuente de las manos.

Lo anterior justifica la implementación de un programa de vigilancia epidemiológica de desórdenes músculo esquelético para reducir la prevalencia e incidencia de estos, lo cual genera reducción no solo en la calidad de vida de quien padece los síntomas, sin la reducción en la productividad de la empresa, pérdida de tiempo en el trabajo y costos económicos y sociales altos.

## REFERENCIAS

1. Ministerio de Protección Social. Guía de atención integral basada en la evidencia para desórdenes músculo esqueléticos (DME) relacionados con movimientos repetitivos de miembros superiores (síndrome de túnel carpiano, epicondilitis y enfermedad de Quervain (GATI-DME). Ministerio de Protección Social, Pontificia Universidad Javeriana; 2006. Disponible en: [http://www.susalud.com/guias/guias\\_mmss.pdf](http://www.susalud.com/guias/guias_mmss.pdf).

2. Suarez MÁMG. Análisis de la calificación de pérdida de capacidad laboral por desórdenes músculo esqueléticos en miembro superior en una administradora de riesgo profesional. universidad nacional de Colombia. Trabajo de investigación. Especialista Medicina Física y Rehabilitación. Facultad de Medicina. Universidad Nacional de Colombia: Bogotá 59

Colombia; 2008. Disponible en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/11364/1/05598414.%202012.pdf>

3. Instituto Nacional para la Salud y Seguridad Ocupacional (NIOSH). Condiciones de trabajo control y prevalencia de enfermedades. Washington D.C y Atlanta G.A: NIOSH; 1997. Disponible en: <https://www.cdc.gov/spanish/niosh/ab-sp.html>.

4. Piedrahita H. Evidencias epidemiológicas entre factores de riesgo en el trabajo y los desórdenes músculo esqueléticos. MAPFRE Medicina. 2004; 15 (3): 212-221.

5. Ministerio del Trabajo. Segunda encuesta de condiciones de seguridad y salud en el trabajo en el sistema general de riesgos laborales; 2013. Disponible en: [https://ccs.org.co/salaprensa/images/Documentos/INFORME\\_EJECUTIVO\\_II%20ENCSSST.pdf](https://ccs.org.co/salaprensa/images/Documentos/INFORME_EJECUTIVO_II%20ENCSSST.pdf).

6. Arenas L, Cantú O. Factores de riesgo de trastornos músculo esqueléticos crónicos laborales. Medicina Interna México. 2013; 29 (4): 370- 379.

7. Salazar I, Viveros J, Ararat J, Castillo C, Ríos C. Factores de riesgo asociados a sintomatología de dolor, en descortezadores de la cooperativa agroforestal del Cauca (Cootraforc) Popayán, segundo periodo de 2008. Rev Nacional de Investigación. 2010; 8 (13): 62-77.

8. Da Costa B, Ramos E. Risk factors for work-related musculoskeletal disorders: a systematic review of recent longitudinal studies. Am J Industrial Med. 2010; (53): 285–323.

9. Congreso de la República. Ley 1562 de 2012. Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional. Diario Oficial No. 48.488. Bogotá: Congreso de la República; 2012.

10. Widanarko B, Legg S, Stevenson M, Devereux J, Eng A, t'Mannetje A, et al. Prevalence and work-related risk factors for reduced activities and absenteeism due to low back symptoms. Appl Ergon. 2012; 43: 727-37.

11. Colmena Riesgos Profesionales. Programa de vigilancia epidemiológica para la prevención y manejo del dolor lumbar. Bogotá: Colmena; 1998. Disponible en: <https://www.colmenaseguros.com/arl/Paginas/default.aspx>

12. Radwin R, Marras W, Laveneder S. Biomechanical aspects of workrelated musculoskeletal disorders. Theoretical Issues Ergonom Sci. 2002; 2 (2): 153-217.

13. Idrovo AJ. Estimación de la incidencia de enfermedades ocupacionales en Colombia 1985-2000. Rev Salud Pública. 2003; 5 (3): 71- 263.

14. Ministerio de la Protección Social. Primera encuesta de condición de salud y trabajo en el sistema general de riesgos profesionales. Bogotá: Ministerio de la Protección Social; 2007. Disponible en: [http://www.oiss.org/estrategia/IMG/pdf/L\\_encuesta\\_nacional\\_colombia2.pdf](http://www.oiss.org/estrategia/IMG/pdf/L_encuesta_nacional_colombia2.pdf).

15. Kuorinka B, Jonsson A, Kilbom H, Vinterberg F, Biering-Srensen G, Andersson K, et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Appl Ergon.* 1987; 18 (3): 233-237.
16. Tuomi K, Eskelinen L, Toikkanen J. Work load and individual factors affecting work ability among aging municipal employees. *Scand J Work Environ Health.* 1991; 23 (1):128-134.
17. Bosi T. Psychosocial aspects of work and musculoskeletal disorders in nursing workers. *Rev Latino-Americana Enfermagem.* 2010; 18(3):429-35.
18. Almodovar M, Blanco A, Rivero M. VII Encuesta Nacional de Condiciones de trabajo 2011. *Vasa.* 2011; 1-57.
19. Melhorn J. Epidemiology of musculoskeletal disorders and workplace factors. En: Mayer TG, Gatchel RJ, Polatin PB (eds). *Occupational musculoskeletal disorders: function, outcomes and evidence.* Filadelfia: Lippincott Williams & Wilkins; 2010. pp 225-252.
20. Piedrahita H, Shahnavaz H, Punnett L. Epidemiology approach of cold Exposure and musculoskeletal disorders. *World Congress on Ergonomics: proceedings IEA 2006 congress.* Ruud N. Pikaar (ed), Amsterdam: Elsevier; 2006.