

# **DESARROLLO DE DESÓRDENES MÚSCULO ESQUELÉTICOS DE MIEMBROS SUPERIORES EN PELUQUEROS**

**María Constanza Agudelo Puentes**

**María Jimena Moreno León**

De acuerdo con el Ministerio de la Protección Social, las enfermedades profesionales en Colombia afectan a muchos trabajadores; en el 2010, 85% de éstas personas presentaban lesiones osteomusculares desencadenantes de Desórdenes Musculo Esqueléticos (DME) relacionados con movimientos repetitivos.

Objetivos: El presente estudio tuvo como propósito identificar los factores biomecánicos asociados a los DME en miembros superiores (MMSS) que podían llegar a manifestar los peluqueros que realizan cepillado capilar en dos sectores ubicados al sur de Bogotá, conocer la población en estudio, describir el tiempo empleado en la ejecución diaria del procedimiento y las características de carga física al realizarlo, conocer la duración del ciclo de trabajo y comparar las diferencias suscitadas al evaluar la misma labor en diferentes sectores (comercial y residencial).

Materiales y métodos: Se emplearon herramientas como la observación y verbalización con los sujetos seleccionados durante la aplicación del instrumento de medición diseñado para el estudio.

Resultados: El estudio mostró una relación entre las molestias osteomusculares en brazos y las variables edad, tiempo de desempeño en el cargo, percepción de la vibración transmitida y fuerza/esfuerzo físico requerido para la ejecución de la actividad.

Conclusiones: Ya que la actividad seleccionada para la aplicación del estudio no ha sido estudiada con anterioridad se requiere ampliar este tipo de revisiones o realizar estudios principalmente de tipo analítico, que brinden herramientas para abordajes correctivos de factores de riesgo ya detectados o prevengan su aparición mediante la impartición temprana de comportamientos biomecánicos seguros.

Palabras claves: Desórdenes Músculo Esqueléticos, Movimientos Repetitivos, Factores Biomecánicos, Peluqueros.

According to the Ministry of Social Protection, occupational diseases in Colombia affect many workers; in 2010, 85% of these persons had musculoskeletal injury triggers musculoskeletal disorders (MSD) associated with repetitive movements.

Objectives: This study aimed to identify the biomechanical factors associated with MSD in the upper limbs which could reach manifest hairdressers performing hair brushed into two sectors located south of Bogota, make the study population, describe the time spent in the daily execution of the procedure and the characteristics of physical load during it, knowing the average duration of each cycle and compare the differences arising when evaluating the same work in different sectors such as commercial and residential.

Materials and methods: Tools such as observation and verbalization with selected during the application of the measurement instrument designed for the study subjects were used.

Results: The study showed a relationship between musculoskeletal discomfort in arms and the variables age, time of job performance, perception of vibration and transmitted force/physical effort required for the implementation of the activity.

Conclusions: Since the activity selected for the implementation of the study has not been studied previously required to extend this type of reviews or studies mainly analytic, which provide tools for corrective approaches and identified risk factors or prevent their occurrence by imparting early safe biomechanical behaviors.

Keywords: Musculoskeletal Disorders, Repetitive Motion, Biomechanical factors, Hairdressers.

## Introducción

Inmersos en una sociedad occidental excesivamente consumista, adicta al dinero, al capital, a la moda y a la belleza, es de esperarse que se califique a las personas no solo por sus logros, aportes o capacidades, sino también por su aspecto y cuidado personal. Por esta razón, espacios como centros de estética y salones de belleza han tenido un mayor auge debido al incremento en la demanda de estos servicios y se ha vuelto cada vez más frecuente encontrarlos por las calles de la ciudad, lo que los ha convertido además en una actividad económica para muchas personas quienes ven en la asesoría sobre el cuidado personal, su profesión y modo de vida incrementándose así el volumen laboral del sector.

El presente estudio busca hacer una aproximación desde la Ergonomía a la situación de trabajo del sector económico informal de la belleza y la imagen personal, por medio de las herramientas de evaluación y análisis que esta disciplina brinda, permitiendo así, una descripción de carga física específicamente para la actividad de cepillado capilar, estableciendo la presencia o ausencia de DME en peluqueros de dos sectores dentro de la ciudad de Bogotá (sector comercial versus sector residencial).

## Metodología

Correspondió a un estudio descriptivo tipo serie de casos; cuya población universo fueron los peluqueros que laboraran en los salones de belleza y peluquerías de los barrios Restrepo y Boita de la ciudad de Bogotá (sector comercial y residencial respectivamente).

La muestra fue seleccionada por conveniencia tomando 30 peluqueros en cada uno de los sectores elegidos, para un total de 60 sujetos.

Los principales criterios de inclusión se encaminaron a peluqueros que se encontraran laborando en los salones de belleza y peluquerías de los barrios seleccionados, al momento de la aplicación del estudio (Abril de 2014), mayores de edad, que desarrollaran la actividad de cepillado capilar de forma diaria como parte de sus funciones normales (mínimo 50% de la jornada laboral total) y que tuvieran al menos 2 años de experiencia en el desempeño del cargo y la actividad de cepillado capilar.

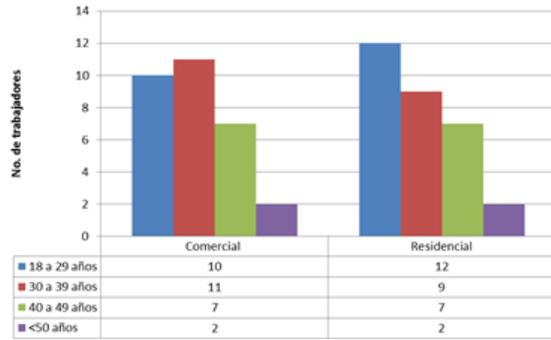
Mientras que los criterios de exclusión contemplaron a peluqueros que tuvieran un diagnóstico previo de enfermedades musculares, metabólicas o reumáticas así como eventos traumáticos y quienes se rehusaran a firmar el consentimiento informado.

## Resultados

### *Caracterización de la muestra*

Las edades de los 60 trabajadores se encontraban entre 20 y 59 años, con un promedio de 34,5 años y una desviación estándar de 8,87 años; los rangos de edad en los que se estaban el mayor número de trabajadores era de 18 a 29 años y 30 a 39 años; en el sector comercial, predominaban los participantes con edades entre 30 y 39 años mientras que en el residencial era de 18 a 29 años (figura 1).

### **Figura 1. Número de trabajadores según rango de edad por sector**



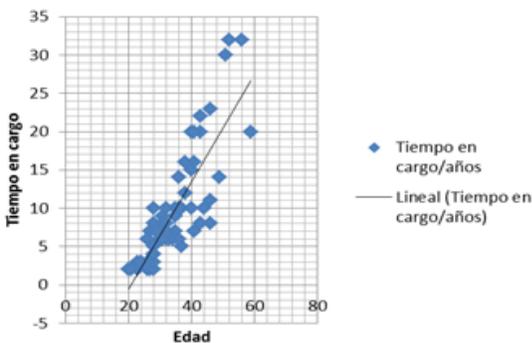
Del 100% de la muestra, se observaba que 17 participantes pertenecían al género masculino y 43 al femenino. Los participantes de género femenino correspondían al 38% y 33% en el sector comercial y residencial respectivamente.

El tiempo en años de desempeño dentro de la labor de peluquería en los trabajadores estaba entre 2 y 32 años, con un tiempo promedio en el cargo de 9,6 años y una desviación estándar de 7,5 años. Los rangos de tiempo de desempeño en el cargo de los trabajadores observados en el sector comercial, oscilaba entre 5 y más de 11 años; mientras que en el residencial, se evidenciaba mayor frecuencia en el rango de 2 a 4 años de labor.

*Descripción de variables cuantitativas*

La relación de la edad de cada uno de los 60 trabajadores frente al número de años que han ejercido la labor de cepillado tendía a ser directamente proporcional, es decir que a mayor edad mayor tiempo en el oficio (figura 2).

**Figura 2. Relación de edad versus tiempo en cargo por trabajador**



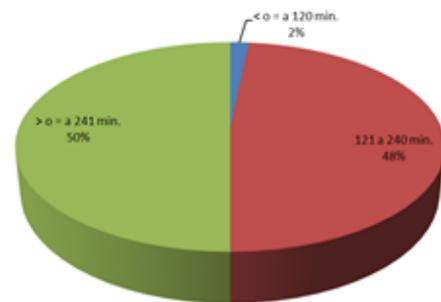
Se observó la relación entre el número de horas que cada uno de los 60 sujetos labora de forma diaria frente al número de días que trabaja a lo largo de la semana, la cual tendía a ser inversamente proporcional, es decir que entre más horas de trabajo al día se realizan menos días de trabajo en la semana. La relación entre el número de cepillados realizados frente a la duración de los mismos en minutos, tenía también una tendencia a ser también inversamente proporcional.

*Descripción de variables cualitativas*

Del total de trabajadores encuestados se observó que el 100% (60 personas) realizaban movimientos repetitivos en brazos durante la ejecución de su actividad (ciclos de trabajo menores a 30 seg).

Solamente 1 persona del total de trabajadores refirió que realizaba aplicación de fuerza/esfuerzo físico durante periodos inferiores a 2 horas discontinuas de la jornada, mientras 29 sujetos refirieron que tal esfuerzo físico se llevaba a cabo por periodos de 2 a 4 horas. Las restantes 30 personas indicaron que su esfuerzo físico era efectuado por más de 4 horas durante la jornada (figura 3).

**Figura 3. Distribución de la fuerza/esfuerzo físico durante la jornada**



La encuesta evidenció que el 100% de la muestra evaluada adquirió posturas por fuera de los rangos de confort tanto en la articulación del hombro como en la muñeca durante la realización del cepillado, mientras que los

segmentos de codo y mano se apreciaron dentro de ángulos confortables.

El 77% de los sujetos percibió vibración irradiada al segmento mano - antebrazo desde el equipo manipulado (secador), mientras el restante 23% indicó no hacerlo.

Se evidenció que el 100% de la muestra sintió discomfort térmico caracterizado por calor irradiado al segmento mano – antebrazo.

El rango de edad con mayor frecuencia en la presentación de molestias osteomusculares, correspondió al de 40 a 49 años (23%) seguido por el de 30 a 39 años (22%).

Al cruzar las variables de presencia de molestia OM MMSS con los rangos de tiempo en el cargo, se evidenció que el 20% de quienes refirieron tenerlas, llevan más de 11 años desempeñando la labor.

Se evidenció que quienes presentaron molestia OM MMSS fueron aquellos que desempeñan la actividad evaluada por más de 2 horas del total de la jornada, correspondiendo al 60% de los trabajadores evaluados.

Al cruzar las variables de presencia de molestia OM MMSS y percepción de vibración irradiada al segmento mano - antebrazo, se halló una fuerte relación entre la respuesta afirmativa para molestias y vibración ya que correspondió al 94% del total de 36 sujetos que refirieron presencia de sintomatología (tabla 1).

**Tabla 1. Tabla cruzada de molestias OM MMSS versus percepción de vibración**

	PERCEPCION VIBRACION		Total
	SI	NO	
	MOLESTIA OM	34	
MMSS	12	12	24
Total	46	14	60

Finalmente al cruzar la variable de dominancia con las molestias presentadas en los segmentos hombro/brazo y codo/antebrazo tanto derecho como izquierdo, se halló una

importante relación entre la presencia de sintomatología en el miembro superior derecho con los trabajadores diestros; a diferencia de aquellos cuya dominancia es izquierda y la presencia de sus molestias no correspondió con esta misma lateralidad.

## Discusión

Teniendo en cuenta la revisión de literatura hecha durante la fase constructiva de la investigación, se observa que según las Guías de Atención Integral de Salud Ocupacional Basadas en la Evidencia tanto para Hombro Doloroso Relacionado con Factores de Riesgo en el Trabajo (GATI – HD) como para Desórdenes Músculo Esqueléticos Relacionados con Movimientos Repetitivos de Miembros Superiores (GATI – DME), “existe una amplia cantidad de estudios epidemiológicos que muestran evidencia de asociación entre los DME y factores físicos relacionados con el trabajo; algunos de ellos incluyen actividades repetitivas y por tiempos prolongados, aplicación importante de fuerza, posturas estáticas o forzadas (por fuera de rangos de confort) y vibración, entre otras; son estos requerimientos físicos o variables biomecánicas los que sumados a los procesos metabólicos, se traducen en la carga física que rebasa la capacidad de respuesta necesaria en el trabajador para la recuperación biológica de los tejidos conllevando o asociándose a los desórdenes osteomusculares relacionados con el trabajo” (3).

Durante la fase de generación de resultados del presente estudio y con base en lo previamente establecido en la literatura, se observó la relación existente entre la principal variable en estudio (presencia de molestias músculo esqueléticas a nivel de MMSS) con otras como la edad del sujeto, el tiempo de desempeño en el cargo, la percepción de vibración transmitida a los miembros superiores por parte del equipo (secador de pelo), la repetitividad de movimientos dada por la duración del ciclo de trabajo y la fuerza o

esfuerzo físico requerido para la ejecución de la actividad principalmente, lo que llevó a describir el comportamiento de dichos factores para la determinación del correspondiente riesgo para el desarrollo de desórdenes músculo esqueléticos.

Por otra parte, en la misma literatura consultada se expresa que “el concepto de desórdenes por trauma acumulativo (DTA) se basa en la teoría de que cada repetición de una actividad produce micro-traumas resultantes en el deterioro de la estructura” (3). Contrastado con los resultados obtenidos durante la recolección de la información se evidenció que no era posible confirmar o rechazar la premisa con base en los datos obtenidos, puesto que el 100% de la muestra evaluada mostró ciclos de trabajo con repetitividad de movimientos sin que todos ellos presentaran molestias osteomusculares en brazos; sin embargo se podría formular una hipótesis en la cual los desórdenes músculo esqueléticos por trauma acumulativo tuvieran una relación directa con el tiempo de permanencia en el cargo y su respectiva exposición al riesgo.

Se reconoce, según la GATI – DME y la GATI – HD, que “la etiología de los DME es multifactorial, considerando cuatro principales factores de riesgo como los individuales (características y capacidades del trabajador, hábitos, antecedentes, etc.); las condiciones de trabajo (aplicación de fuerza, adopción de posturas y ejecución de movimientos); las circunstancias organizacionales (jornadas, horarios, pausas, rotaciones, ritmo y carga de trabajo); además de los relacionados con las condiciones ambientales (temperatura, vibración, iluminación, ruido, etc.)” (3).

Se observó que algunas de las variables que fueron cruzadas no tuvieron relación aparente con el desarrollo de DME a pesar de existir literatura que confirma la asociación de las molestias OM con diversos factores de riesgo, lo cual se explica estadísticamente por haber contado con una muestra muy pequeña y

escogida por conveniencia sin significancia estadística.

Dado que la actividad económica seleccionada para la aplicación del estudio no ha sido ampliamente estudiada con anterioridad, se evidencia la necesidad de efectuar no sólo intervenciones desde el punto de vista ergonómico en las actividades ejecutadas por los trabajadores observados y sus espacios de desempeño, sino también la ampliación de este tipo de investigaciones o revisiones ya aplicadas en el área, así como la realización de nuevos estudios, con el fin de obtener herramientas que brinden una oportunidad de abordaje que permita corregir tempranamente factores de riesgo ya evidenciados; se hace necesario además educar a los peluqueros impartiendo técnicas de autocuidado y de comportamientos biomecánicos seguros desde el proceso mismo de formación en el oficio.

## Referencias

1. Asociación Nacional de Empresas de Peluquería de Caballeros, Señoras y Belleza. Ergonomía y Carga Postural en los Servicios de Imagen Personal: Guía de Acción preventiva. 2008. España. [www.diversas.ccoo.es/pdf](http://www.diversas.ccoo.es/pdf)
2. Prevención de desórdenes musculo esqueléticos en el marco de los sistemas de gestión en seguridad y salud ocupacional. [www.vidalaboralconsultoria.com/descargas/DME.pdf](http://www.vidalaboralconsultoria.com/descargas/DME.pdf)
3. Ministerio de la Protección Social – Pontificia Universidad Javeriana. Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Desórdenes Musculo esqueléticos (DME) relacionados con Movimientos Repetitivos de Miembros Superiores (Síndrome de Túnel Carpiano, Epicondilitis y Enfermedad de Quervain (GATI- DME). Bogotá, Colombia. Diciembre 2006.

4. Unión de Mutuas, Instituto de Biomecánica de Valencia. Evaluación de Riesgos de Lesión por Movimientos Repetitivos. 1996. España.

5. Piedrahita Lopera H. Evidencias epidemiológicas entre peligros en el trabajo y los desórdenes músculo-esqueléticos. *Mapfre medicina*, 2004; vol. 15, n.2.

6. Ministerio de la Protección Social. Indicadores Básicos en Salud. 2009. Colombia. [www.minproteccionsocial.gov.co/Documentos y Publicaciones/INDICADORES SALUD 2009.pdf](http://www.minproteccionsocial.gov.co/Documentos_y_Publicaciones/INDICADORES_SALUD_2009.pdf)

7. Organización Internacional del Trabajo. Conferencia internacional del trabajo registro y notificación de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales. Repertorio de recomendaciones prácticas. Ginebra, oficina internacional del trabajo, 1996.

8. Ministerio de la Protección Social. Estadísticas Sistema General de Riesgos Profesionales. 2011. Colombia. [www.fondoriesgosprofesionales.gov.co/documents/Infoestadistica/2011/ESTADISTICAS\\_SGRP\\_FEB2011.pdf](http://www.fondoriesgosprofesionales.gov.co/documents/Infoestadistica/2011/ESTADISTICAS_SGRP_FEB2011.pdf)

9. Gutiérrez A. Ministerio de la Protección Social. Guía Técnica de Sistema de Vigilancia Epidemiológica en Prevención de Desórdenes Musculo esqueléticos en Trabajadores en Colombia. 2008. Colombia.

10. Movimientos repetidos de miembro superior. Protocolos de Vigilancia Sanitaria Específica, Instituto Asturiano de Prevención de Riesgos Laborales, 2005.

11. Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con las vibraciones mecánicas, Instituto Nacional de Seguridad e higiene en el trabajo, Madrid, España, 2006.