# MEDICINA DEL TRABAJO

Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo

Rev Asoc Esp Espec Med Trab
Volúmen 27 - Número 1 - Marzo 2018
61 páginas - ISSN 1132-6255
Revista trimestral
www.aeemt.com

EDITORIAL

**Jardineros de la Salud.**
Paloma Fuentes.

ORIGINALES

**Evaluación de la eficacia de un programa no farmacológico de reducción de peso basado en educación nutricional y fomento de la actividad física en el lugar de trabajo.**
Laura Gómez, Juan Muñoz, Jose María Mendiguren, María Antonia de Miguel, Alicia Muñoz, Catalina Ortega.

**Desordenes musculoesqueléticos en trabajadores de mantenimiento de alcantarillado en una empresa de servicios públicos de Colombia y su relación con características sociodemográficas, laborales y condiciones médicas generales, Medellín 2016.**
Maria Garzón, John Ortiz, Natalia Tamayo, Valentina Mesa.

**Agresiones fisicas y verbales a médicos de hospitales del Seguro Social de Salud en Chiclayo.**
Luisa Jackelini Morales, Cristian Díaz.

**Factores asociados a restricciones médicas ocupacionales en aspirantes al sector construcción en Medellín, Colombia 2015-2016.**
Leslie Katherine Toro, Mónica Jaramillo, Sara Cadavid, Marcela Hernández, Carlos Federico Molina.

PROTOCOLO

**Protocolo de Vigilancia de la Salud de trabajadoras durante Lactancia Materna.**
Gonzalo Aicardi, Lourdes Barrueco, Marta Bermejo, Rosa Moreno.

# Staff

**Directora:**
Dra. Mª Teresa del Campo Balsa

**Comité de Redacción:**
Dra. Luisa Capdevila García
Dr. Gregorio Moreno Manzano
Dra. Carmen Muñoz Ruiperez
Dr. Luis Reinoso Barbero
Dr. Ignacio Sánchez-Arcilla Conejo
Dr. Guillermo Soriano Tarín

PAPERNet

papernet@papernet.es
www.papernet.es

**Redacción y Suscripciones:**
C/ Bueso Pineda 37. B. 3º
28043 Madrid
Tel. 910465374 / 627401344

**Maquetación:**
Papernet@papernet.es

**Secretario de Redacción:**
Eduardo Nieto

**Distribución:**
Gratuita para los Asociados a la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo.

**Lugar de publicación:** Madrid

**La suscripción anual es:**
Personas físicas: 40 € (IVA incluido)
Empresas e Instituciones: 60 € (IVA incluido)

***S.V.: 91046 R***
***I.S.S.N.: 1132-6255***
***D.L.: M-43.419-1991***

# MEDICINA DEL TRABAJO

Revista de la Asociación Española
de Especialistas
en Medicina del Trabajo

Revista indexada en:
Índice Bibliográfico Español en Ciencias de la Salud (IBECS)
SciELO
SCOPUS
Latindex (Catálogo)
Latindex (Directorio)

## Consejo de Redacción

**DIRECTORA:**
Dra. Mª Teresa del Campo Balsa

**FUNDADOR DE LA REVISTA EN 1991:**
Dr. Javier Sanz González

**COMITÉ DE REDACCIÓN:**
Dra. Luisa Capdevila García
Dr. Gregorio Moreno Manzano
Dra. Carmen Muñoz Ruiperez
Dr. Luis Reinoso Barbero
Dr. Ignacio Sánchez-Arcilla Conejo
Dr. Guillermo Soriano Tarín

**CONSEJO EDITORIAL**

Dr. Albert Agulló Vidal (Barcelona)
Dr. Enrique Alday Figueroa (Madrid)
Dr. Juan José Alvarez Sáenz (Madrid)
Dr. Juan Francisco Alvarez Zarallo (Sevilla)
Dr. Héctor Anabalón Aburto (Santiago de Chile)
Dr. Vicente Arias Díaz (Madrid)
Dr. Fernando Bandrés Moya (Madrid)
Dr. Antonio Botija Madrid (Madrid)
Dr. César Borobia Fernández (Madrid)
Dr. Ramón Cabrera Rubio (Málaga)
Dra. Covadonga Caso Pita (Madrid)
Dr. Eladio Díaz Peña (Madrid)†
Dra. Michele Doporto Haigh (Madrid)
Dra. Emilia Fernández de Navarrete García (Madrid)
Dr. Enrique Galindo Andujar (Madrid)
Dr. Antonio García Barreiro (Madrid)
Dr. Fernando García Escandón (Madrid)
Dra. Mª Luisa González Bueno (Toledo)
Dr. José González Pérez (Madrid)
Dra. Clara Guillén Subirán (Madrid)
Dr. Pedro. A Gutierrez Royuela (Madrid)
Dr. Javier Hermoso Iglesias (Madrid)
Dr. Jesús Hermoso de Mendoza (Navarra)
Dr. Rafael de la Hoz Mercado (New York, USA)
Dr. Antonio Iniesta Alvarez (Madrid)
Dr. Antonio Jiménez Butragueño (Madrid)†
Dr. Enrique Malboysson Correcher (Madrid)†
Dr. Jerónimo Maqueda Blasco (Madrid)
Dr. Manuel Martínez Vidal (Madrid)
Dr. Luis Nistal Martín de Serrano (Madrid)
Dra. Begoña Martínez Jarreta (Zaragoza)
Dr. Ignacio Moneo Goiri (Madrid)
Dra. Sonsoles Moretón Toquero (Valladolid)
Dr. Pedro Ortiz García (Madrid)
Dr. Francisco Pérez Bouzo (Santander)
Dr. Miguel Quintana Sancho (Valencia)
Dr. Eugenio Roa Seseña (Valladolid)
Prof. Dr. Enrique Rojas Montes (Madrid)
Dr. Ignacio Romero Quintana (Canarias)
Dr. F. Javier Sánchez Lores (Madrid)
Dr. Raúl Sánchez Román (México DF, México)
Dra. Teófila de Vicente Herrero (Valencia)
Dr. Santiago Villar Mira (Valencia)
Dr. Paulo R. Zetola (Curitiba, Brasil)
Dra. Marta Zimmermann Verdejo (Madrid)

# Sumario

## Editorial

**Jardineros de la Salud** ..... **07**
Paloma Fuentes.

## Textos Originales

**Evaluación de la eficacia de un programa no farmacológico de reducción de peso basado en educación nutricional y fomento de la actividad física en el lugar de trabajo** ..... **09**
Laura Gómez, Juan Muñoz, Jose María Mendiguren, María Antonia de Miguel, Alicia Muñoz, Catalina Ortega.

**Desordenes musculoesqueléticos en trabajadores de mantenimiento de alcantarillado en una empresa de servicios públicos de Colombia y su relación con características sociodemográficas, laborales y condiciones médicas generales, Medellín 2016** ..... **17**
Maria Garzón, John Ortiz, Natalia Tamayo, Valentina Mesa.

**Agresiones fisicas y verbales a médicos de hospitales del Seguro Social de Salud en Chiclayo** ..... **29**
Luisa Jackelini Morales, Cristian Díaz.

**Factores asociados a restricciones médicas ocupacionales en aspirantes al sector construcción en medellín, colombia2015-2016** ..... **37**
Leslie Katherine Toro, Mónica Jaramillo, Sara Cadavid, Marcela Hernández, Carlos Federico Molina.

## Protocolo

**Protocolo de Vigilancia de la Salud de trabajadoras durante Lactancia Materna** ..... **46**
Gonzalo Aicardi, Lourdes Barrueco, Marta Bermejo, Rosa Moreno.

**Normas de presentación de manuscritos** ..... **55**

# Contents


## Editorial

**Health Gardeners** ..... **07**

Paloma Fuentes.

## Original papers

**Evaluation of the effectiveness of a non-pharmacologic intervention based on worksite nutrition and physical activity for controlling employee overweight and obesity** ..... **09**

Laura Gómez, Juan Muñoz, Jose María Mendiguren, María Antonia de Miguel, Alicia Muñoz, Catalina Ortega.

**Musculoskeletal disorders in sewer maintenance workers in an utility of Colombia and its relationship to sociodemographic characteristics, employment and general medical conditions, Medellin 2016** ..... **17**

Maria Garzón, John Ortiz, Natalia Tamayo, Valentina Mesa.

**Physical and verbal aggressions to doctors of hospitals of the Social Security of Health in Chiclayo** ..... **29**

Luisa Jackelini Morales, Cristian Díaz.

**Factors associated with occupational medical restrictions in aspirants to the construction sector in Medellín, Colombia 2015-2016** ..... **37**

Leslie Katherine Toro, Mónica Jaramillo, Sara Cadavid, Marcela Hernández, Carlos Federico Molina.

## Protocol

**Protocol for Health Surveillance of Workers during Breastfeeding** ..... **46**

Gonzalo Aicardi, Lourdes Barrueco, Marta Bermejo, Rosa Moreno.

## Instructions for authors ..... 55

# Editorial

## Jardineros de la Salud

En una reciente entrevista realizada a Yuval Noah Harari, el autor de "Sapiens", refería que en los albores del Siglo XXI, y por primera vez en la historia de la humanidad, en los denominados países desarrollados cualquiera de nosotros tiene más posibilidad de morir por causas asociadas a la sobrealimentación que al hambre por dolencias asociadas al envejecimiento que a enfermedades provocadas por microorganismos, y por suicidio que por lesiones provocadas en un acto de guerra (o incluso de terrorismo). El resumen de estas tres situaciones vendría a decir que los avances tecnológicos logrados por la humanidad tienden a demostrar que, hoy por hoy, el elemento más agresivo para la salud de las personas somos las propias personas que, con nuestro modelo cultural, nuestras conductas y decisiones diseñamos los hábitos que influyen en la construcción de nuestra salud.

Vivimos en una época apasionante para la medicina, con medios de diagnóstico y tratamiento que hace apenas 37 años, con mi licenciatura recién estrenada bajo el brazo, pertenecerían al género de ciencia-ficción. Pero este espectacular progreso en avances y conocimientos técnicos ha dejado de lado en nuestra Sociedad Occidental el aspecto más fundamental de la ciencia médica, el del conocimiento específico de las personas en aquello que influye de manera más directa y esencial sobre la salud, la relación entre el cuerpo y la mente. No solo porque son el cerebro y la mente los que a través de nuestras conductas, pensamientos y emociones, determinan nuestro estado de bienestar o malestar psicoemocional, sino porque cada vez resulta más patente que es el sistema nervioso en su conjunto, a través de mecanismos neuronales complejos, el protagonista fundamental en el mantenimiento de la homeostasis que, en definitiva, constituye nuestra capacidad de adaptación al medio, esto es, la salud real.

Y es que nuestro cerebro de homo sapiens en el 2.018 es el mismo que regía la vida de los hombres y mujeres que habitaron el mundo hace 35.000 años, pero con una importante diferencia. Mientras ellos luchaban por sobrevivir en un mundo exterior lleno de riesgos vitales reales, los riesgos a los que nosotros nos enfrentamos cada día proceden fundamentalmente de nuestro universo interior, es decir, de nuestra propia mente, que por su diseño biológico evolutivo y en un mundo de estímulos sensoriales e intelectuales incesantes como es el actual, nos aboca al desarrollo permanente de fenómenos de estrés patológico, frustración, inadaptación, incluso reacciones de ansiedad y angustia, que son las que se esconden detrás de los síntomas físicos y el malestar general que relatan los pacientes a los que atendemos cada día en nuestras consultas.

En los últimos 35 años se han llevado a cabo multitud de investigaciones en las mejores universidades de todo el mundo que avalan los numerosos beneficios que proporciona el desarrollo de prácticas diarias que entrenan nuestro cerebro y nuestra mente para la Felicidad, con una serie de efectos somáticos muy favorables para mantener/potenciar la salud (reducción de citoquinas, aumento de interleukinas, reducción de factores proinflamatorios, aumento de telomerasas …), además de retrasar y mejorar los

procesos de envejecimiento, fortalecer los vínculos sociales, e incrementar la motivación, la creatividad y nuestra eficacia cognitiva.

Soy consciente de que muchos profesionales de la salud siguen asociando el término Felicidad con un concepto de frivolidad, esoterismo, banalidad o quimera ilusoria. Nada más alejado de la realidad. La Felicidad es un concepto puramente biológico que describe el estado neuroquímico del cerebro en el que éste produce la energía activadora más ventajosa para la salud y para lograr un desarrollo equilibrado en todas las esferas que afectan al ser humano. En resumen, la Felicidad es el estado mental consciente que nos faculta para afrontar los acontecimientos de nuestra vida diaria con la mejor disposición, las mejores habilidades de adaptación y la máxima satisfacción, lo que se traduce en salud y en bienestar para el propio individuo y para todo su entorno.

Creo que es necesario que continuemos realizando promoción de la salud sobre los aspectos que tradicionalmente venimos trabajando (vacunación, prevención de factores de riesgo cardiovascular, tabaquismo …); todos ellos continúan vigentes. Pero debemos ser conscientes de que, en nuestro compromiso con la salud, resulta imprescindible ampliar el foco de nuestras acciones hacia la Felicidad, divulgando entre nuestros trabajadores los efectos que causan sobre nuestra salud y nuestra calidad de vida, e identificando los factores, las herramientas y las estrategias personales y extrapersonales que nos permiten entrenarla cada día, hasta lograr llegar a convertirla en el hábito cotidiano más saludable y necesario que debemos y podemos incorporar a nuestra vida, convirtiéndoles de esa forma en los protagonistas reales de su vida y de su salud.

Entrenar la Felicidad cada día a través de aportar habilidades diversas relacionadas con el conocimiento y el funcionamiento básicos de nuestro cerebro y mente (fortalecimiento de la atención, de la flexibilidad emocional, del lenguaje positivo …) nos convierte en jardineros de la salud propia y de la ajena, una nueva manera de relacionarnos profesionalmente con la salud, imprescindible y apasionante por lo que supone trabajar desde la perspectiva de conducir y regular las necesidades más básicas de las personas, las de aprender a basar nuestra conducta diaria en una actitud diferencial para gestionar los acontecimientos que discurren por la vida, lograr ponerle una mirada amable y transformadora al mundo, conseguir disfrutar de cada instante del día en equilibrio con uno mismo y con los demás.

¿Os apuntaís al reto?

¡Muchas gracias por vuestra atención, de todo corazón!

**Dra. Paloma Fuentes**
Médico del Trabajo
Responsable Médico del Area de Alta Dirección y Gerente de Felicidad
Mahou-San Miguel.

# Evaluación de la eficacia de un programa no farmacológico de reducción de peso basado en educación nutricional y fomento de la actividad física en el lugar de trabajo

***Laura Gómez Paredes[(1)]; Juan Muñoz Gutierrez[(2)]; Jose María Mendiguren Santiago[(3)]; María Antonia de Miguel Rodriguez[(4)]; Alicia Muñoz de Juana[(5)]; Catalina Ortega Martos[(6)]***

*[1]Médico de empresa. Experta en nutrición y gastronomía. Departamento de Salud y Prevención de Riesgos Laborales Banco Santander. Madrid.*
*[2]Médico de empresa. Director de Medicina del Trabajo. Departamento de Salud y Prevención de Riesgos Laborales Banco Santander. Madrid.*
*[3]Médico de empresa. Director del Departamento de Salud y Prevención de Riesgos Laborales. Departamento de Salud y Prevención de Riesgos Laborales Banco Santander. Madrid.*
*[4]Médico de empresa. Departamento de Salud y Prevención de Riesgos Laborales Banco Santander. Madrid.*
*[5]Diplomada universitaria en Enfermería de empresa. Departamento de Salud y Prevención de Riesgos Laborales Banco Santander. Madrid.*
*[6]Diplomada universitaria en Enfermería de empresa. Departamento de Salud y Prevención de Riesgos Laborales Banco Santander. Madrid.*

**Correspondencia:**
***Juan Muñoz Gutierrez***
*Centro Médico. Ciudad Financiera Grupo Santander.*
*Avenida Cantabria s/n. Edificio Centro Médico,*
*2ª planta Ordinal 8813.*
*28660 Boadilla del Monte (Madrid).*
*Email: jmunozg@gruposantander.com*

La cita de este artículo es: L Gómez et al. VEvaluación de la eficacia de un programa no farmacológico de reducción de peso basado en educación nutricional y fomento de la actividad física en el lugar de trabajo. Rev Asoc Esp Espec Med Trab 2018; 27: 9-16

RESUMEN.

Objetivo: evaluar la eficacia de una intervención basada en educación nutricional y fomento de la actividad física en la reducción de peso de los empleados en su lugar de trabajo. Material y Métodos: 558 empleados realizaron la evaluación inicial recogiéndose datos antropométricos y analíticos. Con un equipo multidisciplinar (nutricionista, entrenador personal, médico y enfermero/a) se planificaron dieta y plan de ejercicios individualizados que se ajustaron en cada visita de seguimiento durante 6 meses. Resultados: 209 empleados finalizaron el ensayo consiguiéndose un porcentaje de pérdida de peso de

**EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF A NON-PHARMACOLOGIC INTERVENTION BASED ON WORKSITE NUTRITION AND PHYSICAL ACTIVITY FOR CONTROLLING EMPLOYEE OVERWEIGHT AND OBESITY**

ABSTRACT

Aim: to evaluate the effectiveness of an intervention based on worksite nutrition and physical activity for controlling employee overweight and obesity. Material and Methods: 558 employees completed the initial evaluation, collecting anthropometric and analytical data. A multidisciplinary team (nutritionist, personal trainer, doctor and nurse) planned a diet and individualized exercise plan that were re-evaluated

9,94 ± 4,67 %(IC 95% 9,22-10,55) y disminución de índice de masa corporal de 3,2 puntos (IC 95% 3,01-3,44) con una p<0.001. Un 85,65% de participantes logró una pérdida de peso ≥ 5%. **Conclusión:** la intervención fue eficaz reduciendo peso e índice de masa corporal del empleado cuando este se implicó en todo el proceso. Sería deseable aumentar la motivación del participante.

**Palabras clave:** obesidad, sobrepeso, pérdida de peso, promoción de la salud en el lugar de trabajo.

**Fecha de recepción:** 22 de septiembre de 2017
**Fecha de aceptación:** 26 de diciembre de 2017

at each follow-up visit for 6 months. **Results:** 209 employees completed the trial. A weight loss rate of 9.94 ± 4.67% (95% CI 9.22-10.55) and a decrease in body mass index of 3.2 points (95% CI 3.01-3 , 44) with p <0.001. 85.65% of participants achieved a weight loss ≥ 5%.

**Conclusion:** the intervention was effective in reducing employee weight and body mass index when he/she was committed. It would be desirable to increase motivation of the participant to achieve the goal.

**Key Words:** obesity; overweight; weight loss; health promotion in the workplace.

## Introducción

La epidemia de obesidad mundial está alcanzando en España cifras cada vez más preocupantes. En estudios comparativos con otros países europeos de nuestro entorno se nos sitúa a la cabeza[1]. Según un informe de 2014 de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) en nuestro país, dos de cada tres hombres tienen sobrepeso y una de cada seis personas padece obesidad[2].

El estudio ENRICA (Estudio de Nutrición y Riesgo Cardiovascular en España) indica que la prevalencia de sobrepeso fue de 39,4% (46,4% en varones y 32,5% en mujeres) y la de obesidad abdominal de 22,9% (24,4% en varones y 21,4% en mujeres)[3].

Un índice de masa corporal (IMC) elevado es factor de riesgo de padecer enfermedades graves como cardiopatías, accidentes cerebrovasculares, diabetes, trastornos del aparato locomotor (osteoartritis), y algunos cánceres (endometrio, mama, ovarios, próstata, hígado, vesícula biliar, riñones y colon)[4].

La causa principal es un desequilibrio entre la ingesta calórica (cada vez ingerimos más calorías) y el gasto (trabajos más sedentarios, nuevos transportes…)[4].

Dada la magnitud actual del problema debemos hacer un abordaje integral desde el punto de vista laboral, social, familiar… para que la persona actúe fácilmente de forma saludable.

El lugar de trabajo constituye un emplazamiento lógico para la intervención nutricional dado que muchos trabajadores pasan en él al menos ocho horas al día, y cinco días a la semana[5]. Si bien es cierto que la evidencia disponible sobre la eficacia de intervenciones nutricionales y actividad física en el lugar de trabajo es moderada[6-8].

Sí se ha visto que programas de control de riesgo cardiovascular gestionados desde los centros de trabajo pueden ser más eficientes que los que se gestionan desde los centros clínicos convencionales[9].

Por todo ello resulta interesante realizar acciones para detectar, corregir y evitar el desarrollo de sobrepeso y obesidad en una unidad de salud laboral.

Desde nuestra empresa Banco Santander pusimos en marcha un plan multidisciplinar "Plan mejora tu salud" con la intención de controlar el sobrepeso y la obesidad. Esto nos ha permitido medir la eficacia de un programa no farmacológico de reducción de peso basado en educación nutricional y fomento de la actividad física en el lugar de trabajo. Nuestro objetivo principal fue lograr una pérdida de entre un 5 y un 10 % del peso inicial a través del mismo tras 6 meses de intervención.

Objetivos secundarios: medir los efectos sobre otros parámetros de obesidad (IMC, % grasa corporal), sobre parámetros bioquímicos de la analítica sanguínea, sobre el riesgo cardiovascular y cuantificar los cambios en el estilo de vida de los pacientes (conseguir un consumo de 5 raciones de fruta y verduras diarias casi todos los días, lograr una media de 30 minutos diarios de actividad física).

## Material y Métodos

Se trata de un ensayo de campo controlado consistente en intervención multidisciplinar en el lugar de trabajo con análisis estadístico a los 0 y a los 6 meses para controlar el sobrepeso y la obesidad a través de la educación nutricional y deportiva.

**Población**

Enviamos un email con la información y las condiciones de la intervención a los trabajadores del Grupo Santander en la Comunidad de Madrid para participar en la misma. El punto de corte elegido fue IMC ≥ a 28. Excluimos a 2 empleados por hipotiroidismo no controlado y a 2 empleados que dejaron la empresa antes de completar la inclusión. La muestra final fue de 558 empleados usuarios de pantalla de visualización de datos de forma continua/discontinua. El programa tuvo un coste para el empleado de 220 euros.

**Métodos**

El programa constaba de examen de salud inicial (0 meses) y final (6 meses) que incluyó:

- Anamnesis con datos generales (edad, género), evaluación de hábitos (actividad física realizada y horas a la semana, tabaquismo, hipertensión, diabetes mellitus, dislipemia así como otros antecedentes de interés y tratamiento farmacológico activo).
- Valoración antropométrica: peso, talla, perímetro de cintura abdominal, IMC.
- Signos vitales: tensión arterial (medida con aparato digital Omron® calibrado), frecuencia cardiaca.
- Exploración física.
- Pruebas complementarias: electrocardiograma, ergometría (sólo inicio), ecocardiograma (sólo inicio), espirometría y analítica de sangre (hemograma, bioquímica: colesterol total, triglicéridos, HDL-colesterol, LDL- colesterol, transaminasas, creatinina, glucosa, HbA1c%, ácido úrico, sodio, potasio, ferritina, TSH y T4).
- Estimación de riesgo cardiovascular inicial y final mediante las tablas SCORE, REGICOR y DORICA.
- Parámetros de impedancia bioeléctrica (báscula Tanita® BC 601): edad metabólica, % grasa corporal, masa muscular, grasa visceral así como agua corporal.

- Entrevistas periódicas: tras evaluar la aptitud y posibles limitaciones del candidato nuestro equipo multidisciplinar (nutricionista, entrenador personal, médico y enfermero/a) realizó evaluación y seguimiento con refuerzo positivo durante las visitas de los siguientes 6 meses.
- Intervención nutricional y deportiva: consistió en dieta abierta hipocalórica de unas 1500 kcal/día rica en fruta, verdura, pescado, aceite de oliva virgen extra y frutos secos, con 5 comidas/día así como planificación de actividad física regular individualizada aeróbica y anaeróbica (10 visitas con cada especialista inicialmente cada 15 días y luego mensuales, Tabla 1).
- Cuestionario cumplimentado final: evaluó si el empleado consumía en ese momento 5 raciones de fruta/verdura diarias al menos 5 días a la semana o si realizaba actividad física media diaria de casi 30 minutos (objetivo: 2,5h/semanal).
- Análisis estadístico: mediante el programa SPSS y tras consignar todas las variables en una base de datos se realizó el análisis estadístico de la variación de cada parámetro, se presentan valores medios, desviación típica para cada parámetro. Para las diferencias entre medias se utilizó la prueba "t" de student". Se consideran diferencias estadísticamente significativas con $p< 0.05$

Así mismo se analizaron variaciones en el riesgo cardiovascular mediante tablas de evaluación de riesgo coronario adaptadas a población europea (SCORE) y española (REGICOR/DORICA).

## Resultados

Completaron el ensayo 209 empleados. Edad media 43 años (28-62 años). 155 hombres (74,16 %) y 54 mujeres (25,84%). Peso inicial: 97.04 ± 15.84 kg (67.08-178) con IMC de 32.38 ± 3.89 (28-53.6). El 68,4% eran obesos inicialmente.

Se consiguió una pérdida media de 9,69± 4.85 kg (+ 1-23,9 kg). Sólo 1 participante aumentó de peso (1 kg). Para la variable principal se consiguió un porcentaje de

**TABLA 1. PLANIFICACIÓN ACTIVIDAD FÍSICA MEJORA TU SALUD**

| SEMANA PROYECTO | OBJETIVO | FRECUENCIA ENTRENAMIENTO | VOLUMEN ENTRENAMIENTO | INTENSIDAD ENTRENAMIENTO | DENSIDAD ENTRENAMIENTO | METODOLOGÍA ENTRENAMIENTO | SELECCIÓN EJERCICIOS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6<br>7<br>8 | ACONDICIONAMIENTO BÁSICO | 2 SESIONES/ SEMANA | 3x6´<br>2x6´+7´<br>3x7´<br>2x7´+8´ | 50-60% FCMáx | | FRACCIONADO | SIN IMPACTO<br>TREN INFERIOR<br>VARIADOS<br>PROVOCAR ADHERENCIA |
| | | | | 30" al 85%-60" al 60% de la FCMáx | | | |
| Desde la semana 9 hasta el fin del programa | OBESIDAD TIPO II, III Y EXTREMA (IMC >35) | 2-3 SESIONES/ SEMANA | 3x10´<br>5´+18(x30"+60")+5´<br>Paseo largo mín 30´ | 55-65% FCMáx<br>30"a85%-60"a60%<br>55-75% | BAJA 10´-3´<br>ALTA 30"-60"<br>MUY BAJA | FRACCIONADO<br>INTERVALOS<br>CONTINUO | |
| Desde la semana 9 hasta el fin del programa | OBESIDAD TIPO I (IMC 30,0-34,9) | 2-3 SESIONES/ SEMANA | 3x10´<br>5´+18(x30"+60")+5´<br>Paseo largo mín 30´ | 60-70% FCMáx<br>30"a85%-60"a60%<br>55-75% | BAJA 10´-3´<br>ALTA 30"-60"<br>MUY BAJA | CONTINUO | |
| Desde la semana 9 hasta el fin del programa | SOBREPESO (IMC 28,0-29,9) | 2-3 SESIONES/ SEMANA | Paseo largo mín 30´ | 55-75% | MUY BAJA | CONTINUO | |

pérdida de peso medio de 9,94 ± 4,67 % (IC 95% 9,22-10,55).Ambos resultados fueron estadísticamente muy significativos (p<0.001) logrando el objetivo principal de la intervención (Tabla 1). 179 participantes (un 85,65%) lograron una pérdida de peso ≥ 5% tras 6 meses de intervención. Además disminuyó el IMC de forma estadísticamente significativa en 3,2 puntos (IC 95% 3,01-3,44) con una p<0.001. Los empleados obesos respecto a los que tenían sólo sobrepeso presentaron mayor pérdida de peso total e IMC pero el mismo cambio porcentual por lo que los resultados en ambos subgrupos son equiparables.

El perímetro abdominal de cintura descendió una media casi 10 cm. 117 hombres (75,48%) superaban los 102 cm y 52 mujeres (96,3%) superaron los 88 cm de inicio que ese establece como punto de corte. Esta cifra descendió llamativamente al finalizar la intervención siendo sólo 48 varones y 38 mujeres los que sobrepasaron los límites.

El porcentaje de grasa corporal disminuyó globalmente un 4,18 ± 3,14% (-0.22- -3,14) con p<0.001. La media inicial fue de 32,98 ± 7,15 % (15,20-51,8) frente a 28,80 ± 7,94 % (7,8-51,2) final. No hubo diferencias significativas por sexo en cuanto a la disminución pero las mujeres sí presentaron mayor porcentaje de grasa total relativo al inicio y al final (42, 82% y 40%) que los varones (29,47% y 25,11%). También disminuyó la grasa visceral y aumentó el % de agua corporal sin diferencias por sexo (Tabla 2).

Todos los parámetros analíticos analizados mejoraron de forma estadísticamente significativa con p<0,001. Así como la frecuencia cardiaca o la tensión arterial. Destaca (Tabla 3) la disminución de glucosa y colesterol total, mejorando el perfil lipídico (disminución de LDL y triglicéridos, aumento de la relación HDL colesterol/ colesterol total).

Si bien globalmente se trataba de una población de bajo riesgo cardiovascular hubo disminución del riesgo cardiovascular calculado para REGICOR/ DORICA de forma estadísticamente significativa, no así para SCORE (Tabla 4)[10-14].

El riesgo medio de padecer enfermedad coronaria a los 10 años por la fórmula del estudio DORICA era de 5,43 ± 3,89 % (0,00-22,5) o SCORE 0,41 ± 0,77% (0,00-5). Destacó que 4 participantes presentaron un SCORE moderado y 2 un SCORE alto. 1 de ellos tras la intervención mejoró de SCORE alto a moderado, los demás se mantuvieron.

2 empleados presentaron REGICOR moderado, 16 empleados presentaron un DORICA moderado

**TABLA 2. PESO, IMC, PERÍMETRO ABDOMINAL Y PARÁMETROS DE IMPEDANCIA BIOELÉCTRICA**

| V1 (0 MESES)-V9 (6 MESES) | Media | DS | IC 95% | | t | Signifiación estadística (p) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pérdida de peso kg | -9,69 | 4,85 | 9,02 | 10,35 | 28,75 | 0,001 |
| % Peso perdido | -9,94 | 4,67 | 9,22 | 10,55 | 28,76 | 0,001 |
| IMC | -3,23 | 1,56 | 3,01 | 3,44 | 29,73 | 0,001 |
| Perímetro de cintura abdominal cm | -9,67 | 5,87 | 8,83 | 10,51 | 22,66 | 0,001 |
| % Grasa corporal | -4,18 | 3,14 | 3,75 | 4,62 | 19,10 | 0,001 |
| Grasa visceral kg | -2,50 | 1,65 | 2,27 | 2,72 | 21,63 | 0,001 |
| % Agua | +2,90 | 2,55 | -3,25 | -2,54 | -16,2 | 0,001 |
| Masa muscular kg | +2,70 | 2,28 | 2,38 | 3,01 | 16,96 | 0,001 |

y 4 moderado alto. Tras la intervención todos los empleados con riesgo moderado-alto en REGICOR Y DORICA mejoraron su perfil pasando a presentar un riesgo cardiovascular bajo.

Efectos sobre el estilo de vida: tras completar el programa aumentó la actividad física realizada. Hubo un incremento de 2 ± 2,68 horas semanales (IC 95% 2,45-1,69 h). 109 participantes declararon lograr una media de 30 minutos diarios de actividad física casi todas las semanas así como 62 lo consiguieron siempre. Este incrementó fue mayor en los hombres que en las mujeres. La media en la última visita en mujeres: 3,1 h/semanal (un poco menos de 30 minutos todos los días) mientras los hombres llegaron a 4,73 h/ semanal tras 6 meses de entrenamiento.

Además logramos que 63 participantes realizase un consumo de 5 raciones de fruta y verduras diarias siempre y 127 casi todos los días de la semana (un 90% de los sujetos).

## Discusión

Es suficiente un déficit energético de entre 500 y 1.000 kcal diarias sobre las necesidades energéticas del paciente obeso adulto para producir una pérdida de peso del 8% en los primeros 6 meses de tratamiento. 1 En nuestro programa conseguimos ese objetivo con creces (% de pérdida de peso medio logrado: 9,94 ± 4,67 % (IC 95% 9,22-10,55)) demostrando la eficacia del mismo, este dato es superior al alcanzado por otros programas (-3,9% del peso inicial)[15].

Esta intervención ha mejorado además el peso (-9,69 kg), el IMC (-3,2 puntos), la composición corporal de grasa, músculo y agua de los empleados de forma significativa. Esto es congruente con otros resultados como los descritos en la revisión de Anderson donde los empleados perdieron unos 12,8 kg y 0.5 puntos de IMC en programas de 6-12 meses o el llevado a cabo por Carrasco donde el cambio fue de -4,1 kg y -1,8 puntos de IMC a los 4 meses[8,15].

Un 85,65% de nuestros empleados lograron una pérdida de peso de al menos un 5% a los 6 meses de la intervención lo cual es un porcentaje mucho mayor de lo que han alcanzado otras intervenciones similares donde las cifras fueron en torno al 55%[15-17].

La intervención mejoró el sedentarismo de nuestra población: 96 empleados eran sedentarios (45,9%), es decir practicaban menos de 2 h de actividad física a la semana frente a los 23 del final (11%). También se obtuvo un consumo diario de fruta y verduras óptimo: un 90% de los sujetos declaró hacerlo siempre o casi siempre. Esto apoya lo que hasta ahora sabíamos: la mayoría de intervenciones en el lugar de trabajo han demostrado ser más efectivas cuando se tiene un objetivo bien definido o cuando se trata de una intervención combinada de nutrición y ejercicio[6-8].

Todos los parámetros bioquímicos analizados también mejoraron como ha pasado en otras intervenciones semejantes disminuyendo la glucemia y aumentando el colesterol HDL. Además disminuyeron de forma estadísticamente los triglicéridos cosa que no se ha visto en otras intervenciones[6,7,8,9,15].

| TABLA 3. PARÁMETROS ANALÍTICOS Y SIGNOS VITALES | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| V1-V9 | Media | DS | IC 95% | | t | Signifiación estadística (p) |
| Colesterol total mg/dl | -16,62 | 28,58 | 12,57 | 20,66 | 8,1 | 0,001 |
| LDL colesterol | -15,86 | 23,46 | 12,54 | 19,18 | 9,41 | 0,001 |
| HDL colesterol | +5,65 | 7,13 | -6,66 | -4,64 | -11,04 | 0,001 |
| TG | -30,86 | 63,39 | 21,88 | 39,83 | 6,78 | 0,001 |
| Ácido úrico | -0,42 | 0,85 | 0,2997 | 0,54 | 6,91 | 0,001 |
| Glucosa | -7,37 | 10,45 | 5,89 | 8,85 | 9,82 | 0,001 |
| Hb A1c% | -0,24 | 0,39 | 0,18 | 0,29 | 8,43 | 0,001 |
| PAS mmHg | -2,71 | 10,45 | 1,23 | 4,19 | 3,60 | 0,001 |
| PAD mmHg | -4,94 | 8,47 | 3,74 | 6,15 | 8,10 | 0,001 |
| FC lpm | -4,22 | 11,45 | -2,61 | -5,83 | 5,16 | 0,001 |

Además nuestro ensayo ha demostrado mejorar el riesgo cardiovascular por tablas de evaluación de riesgo coronario adaptadas a población española (REGICOR/DORICA) de forma significativa, no así SCORE. Esto probablemente es debido a la edad de la población de estudio, son empleados jóvenes con un SCORE inicial muy bajo y requerirá mucho tiempo de seguimiento observar alguna modificación en el mismo[10-14].

Sin embargo, el 62,4% de los empleados abandonó el programa. Las causas fueron falta de motivación (52%), motivos laborales (32%) o cambio nutricionista (16%). Este porcentaje es mayor comparado con la literatura dónde se ha observado tasas de abandono en otros programas de intervención de sobrepeso u obesidad entre el 42 y el 55%[15,17]. En el futuro sería bueno considerar las expectativas individuales de cada candidato y ver la posibilidad de apoyo social o psicoterapia. Las terapias grupales pueden ser una buena opción.

Creíamos que el hecho de que el participante sufragase de forma simbólica parte del programa y la firma de un contrato de adhesión era beneficioso para la implicación del mismo aunque quizás finalmente no haya sido así dado el % de abandono aunque todos los participantes consideraron que era atractivo desde el punto de vista económico.

Sería interesante comprobar si, además, hacer campañas de sensibilización generales en toda la empresa para concienciar a todos los empleados del problema de sobrepeso y obesidad favorecería una mayor colaboración y apoyo por parte de compañeros, colaboradores y jefes a los participantes mejorando su adhesión al programa.

Algunas de las limitaciones del estudio son la falta de seguimiento a largo plazo. En el futuro veremos si estos participantes han sido capaces de mantener el peso a largo plazo y los hábitos de vida saludables adquiridos. Otra la aleatoriedad del criterio de IMC ≥ 28, para próximas intervenciones consideramos que sería mejor incluir a candidatos con un IMC≥ 27 dado que es en ese punto donde está definida la preobesidad aunque esto requiera más tiempo y recursos. Por último la muestra femenina es más pequeña y por tanto los resultados menos extrapolables.

En conclusión, este estudio amplía y mejora la información disponible en la literatura sobre intervenciones en el lugar de trabajo. Hasta ahora la información disponible era de poca calidad y mejorable.

Nuestra intervención demostró ser eficaz para reducir peso, el IMC, el riesgo cardiovascular y los parámetros analíticos del empleado cuando fuimos capaces de que este se implicase durante todo el proceso.Además aumentó su actividad física y mejoró su dieta. Aun así, debemos mantener la motivación de todos los implicados a largo plazo para consolidar

| TABLA 4. RIESGO CARDIOVASCULAR | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| V1-V9 | Media | DS | IC 95% | | t | Signifiación estadística (p) |
| REGICOR | 0,78 | 1,16 | 0,61 | 0,94 | 9,21 | 0,001 |
| DORICA | 1,72 | 2,63 | 1,34 | 2,10 | 9,00 | 0,001 |
| SCORE | 0,016 | 0,38 | -0,04 | 0,07 | 0,58 | 0,565 |

los cambios de hábitos introducidos durante el programa.

Creemos que parte del éxito de la intervención ha sido debido a una buena planificación y al componente de contexto de la unidad de salud laboral: componentes no específicos de la intervención (cercanía al lugar de trabajo, la facilidad para «insertar» la consulta médica en el horario laboral o para que efectuar revisiones o el conocimiento de las condiciones de trabajo por el profesional sanitario…) que simplifican las medidas preventivas, la elección del tratamiento, el seguimiento y el cumplimiento terapéutico. Será interesante observar que ocurre con estos empleados en un futuro más a largo plazo.

## Responsabilidades éticas

Todos los participantes firmaron un consentimiento informado y un contrato de adhesión al programa. En las bases de datos no se incluyó información que pueda identificar directa o indirectamente a los participantes. Se respetaron las normas internacionales de protección de datos, y la legislación española vigente (Ley Orgánica 15/1999 del 13/12/99 de Protección de Datos de Carácter Personal BOE 298 de 14/12/99). Se respetó la autonomía del paciente (Ley 41/2002) sobre investigación en humanos. Los investigadores responsables garantizan la seguridad de las bases de datos, que no podrán ser utilizadas para otro fin que el señalado en el apartado de objetivos específicos.

## Financiación

El estudio se realizó sin ninguna financiación externa. Conflicto de intereses: No existe ningún conflicto de intereses por parte de los autores.

## Conflicto de intereses

No existe ningún conflicto de intereses por parte de los autores.

## Agradecimientos

los autores agradecen a todo el equipo administrativo, al personal de laboratorio, al equipo de nutricionistas, al deportivo, al de cardiología su trabajo, dedicación y compromiso con el proyecto.

## Bibliografía

1. Consenso FESNAD-SEEDO. Recomendaciones nutricionales basadas en la evidencia para la prevención y el tratamiento del sobrepeso y la obesidad en adultos. Rev Esp Obes 2011;10 (Suplemento 1).
2. OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos). Obesity and the Economics of Prevention: Fit not Fat - Spain Key Facts. Disponible en: http://www.oecd.org/els/health-systems/46065050.pdf. Accedido Julio 2017.
3. Rodríguez Artalejo F. Conferencia: Epidemiología de la obesidad en España: Estudio ENRICA. Rev Esp Obes 2011; 9 (Suplemento 2):65.
4. Organización Mundial de la Salud (OMS). Obesidad y sobrepeso. Junio 2016; Disponible en http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/.
5. Wanjek C. Food at work. Workplace solutions for malnutrition. Obesity and chronic diseases. OIT 2005 (1-13).
6. Maes L, Van Cauwenberghe E, Van Lippevelde W, Spittaels H, De Pauw E, Oppert JM, et al. Effectiveness of workplace interventions in Europe promoting healthy eating: a systematic review. Eur J Publ Health 2011:22:677–682.

7. Schroer S, Haupt J, Pieper C. Evidence- based lifestyle interventions in the workplace- an overview. Occupational Medicine 2014; 64:8-12.
8. Anderson LM, Quinn TA, Glanz K et al. Task Force on Community Preventive Services. The effectiveness of worksite nutrition and physical activity interventions for controlling employee overweight and obesity: a systematic review. Am J Prev Med 2009; 37:340–357.
9. Rodríguez Artalejo F, Banegas JR. La contribución de la medicina del trabajo a la medicina cardiovascular. Rev Esp Cardiol 2006; 59: 409-13.
10. Piepoli MF, Hoes AW, Agewall S, Albus C, Brotons C, et al. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. European Heart Journal: doi:10.1093/eurheartj/ehw106.
11. Royo-Bordonada MA, Armario P, Lobos BejaranoJM, Pedro-Botet J, Villar Alvarez F, et al. Adaptación española de las guías europeas de 2016 sobre prevención de la enfermedad cardiovascular en la práctica clínica. Rev Esp Salud Pública. 2016; 90: 24: e1-e24.
12. Marrugat J, Solanas P, D'Agostino R, Sullivan L, Ordovas J, Cordón F, et al. Estimación del riesgo coronario en España mediante la ecuación de Framingham calibrada. Rev Esp Cardiol. 2003; 56: 253-61.
13. Gonzalez AI, Obaya JC. ¿Qué tabla es más adecuada para el cálculo del riesgo coronario en atención primaria? JANO.2009:1.744.
14. Aranceta J, Pérez Rodrigo C, Foz Sala M, Mantilla T, Serra Majem L. Tablas de evaluación del riesgo coronario adaptadas a la población española. Estudio DORICA. Med Clin 2004;123: 686-91.
15. Carrasco F, Moreno M, Irribarra V, Rodriguez L, Martin MA, Alarcón A et al. Evaluación de un programa piloto de intervención en adultos con sobrepeso u obesidad, en riesgo de diabetes. Rev Méd Chile 2008; 136:13-21.
16. Tuomilehto J, lindstrom J, Eriksson JG, Valle TT, Hamalainen H, Ilanne-Parikka P et al. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose intolerance. N Engl Med 2001; 344: 1343-50.
17. TeixeiraPJ, Going SB, Sardinha LB, Lohman TG. A review of psychosocial pre-treatment predictors of weight control. Obes Rev 2005; 6: 43-65.

# Desordenes musculoesqueléticos en trabajadores de mantenimiento de alcantarillado en una empresa de servicios públicos de Colombia y su relación con características sociodemográficas, laborales y condiciones médicas generales, Medellín 2016

***Garzón Duque, Maria[1]; Ortiz Acosta, John[2]; Tamayo Gaviria, Natalia[3]; Mesa Navas, Valentina[4]***

*[1]Docente Universidad CES Facultad de Medicina, Medellín (Colombia)*
*[2] Médico Gerente en Seguridad y Salud en el Trabajo Universidad CES, Medellín (Colombia)*
*[3]Enfermera Gerente en Seguridad y Salud en el Trabajo Universidad CES, Medellín (Colombia)*
*[4] Médica Gerente en Seguridad y Salud en el Trabajo Universidad CES, Medellín; Especialista en Derecho Médico Universidad Pontificia Bolivariana (UPB) (Colombia)*

**Correspondencia:**
***Maria Garzón Duque***
*Calle 10 A No. 22 - 04*
*Teléfono: 444 05 55. Ext. 1616 Medellín*
*Email: Jhon.Ortiz@epm.com*

La cita de este artículo es: M Garzón et al. Desordenes musculoesqueléticos en trabajadores de mantenimiento de alcantarillado en una empresa de servicios públicos de Colombia y su relación con características sociodemográficas, laborales y condiciones médicas generales, Medellín 2016. Rev Asoc Esp Espec Med Trab 2018; 27: 17-28

RESUMEN.

Introducción: trabajadores que realizan mantenimiento en alcantarillados se exponen a riesgos disergonomicos que pueden desencadenar patologías osteomusculares. Métodos: estudio descriptivo, con fuente primaria de información, previa obtención de consentimiento informado a un censo de trabajadores (43) que realizan labores de mantenimiento en una empresa de servicios públicos de Colombia. Se exploraron variables socio-demográficas, económicas, de salud y laborales. El riesgo ergonómico fue evaluado con el cuestionario RULA. Se realizaron análisis descriptivos y de asociación, con una confianza del 95% y error del 5%. Resultados: trabajadores con 43 años (±12 años), 44,2% eran oficiales de mantenimiento de aguas, con peso normal y sobre peso, prevalencia de diabetes 5,1%, artrosis y lesión de tejidos blandos 12,5%, fumadores activos un 12,8% y 37,2% con dolor

**MUSCULOSKELETAL DISORDERS IN SEWER MAINTENANCE WORKERS IN AN UTILITY OF COLOMBIA AND ITS RELATIONSHIP TO SOCIODEMOGRAPHIC CHARACTERISTICS, EMPLOYMENT AND GENERAL MEDICAL CONDITIONS, MEDELLIN 2016**

ABSTRACT

Introduction: workers who perform maintenance in sewage systems are exposed to disergonomic risks that can trigger osteomuscular diseases. Methods: a descriptive study, with a primary source of information, after obtaining informed consent to a census of workers (43) who perform maintenance tasks in a public utility company in Colombia. Socio-demographic, economic, health and labor variables were explored. The ergonomic risk was evaluated with the RULA questionnaire. Descriptive and association analyzes were performed, with 95% confidence and 5% error. Results: of te workers aged 43 (± 12 years), 44.2% were water maintenance officers, with normal weight

en miembros superiores. El 86,0% realizaba labores que requieren cambios urgentes, 25,6% con diagnóstico de síndrome del manguito de rotadores y 7,0% manguito de rotadores y epicondilitis lateral y/o medial de codo. Aumento de desórdenes musculo esqueléticos con el aumento del tiempo de labor, haber tenido cirugía de hombro o antecedentes de accidentes en hombro y mayor edad. **Conclusiones:** se evidencia la necesidad de adelantar acciones preventivas y correctivas en la población de estudio, características como el tiempo en su oficio, la labor que se desempeña y la edad, se asocian con mayor riesgo de desórdenes musculoesqueléticos.

**Palabras clave:** desordenes musculoesqueléticos, medicina del trabajo, salud laboral, manguito de rotadores, epicondilitis, ergonomía.

**Fecha de recepción:** 24 de julio de 2017
**Fecha de aceptación:** 16 de noviembrede 2017

and overweight, prevalence of diabetes 5.1%, osteoarthritis and soft tissue injury 12.5%, active smokers 12.8% and 37.2% with pain in upper limbs. 86.0% performed tasks requiring urgent changes, 25.6% with a diagnosis of rotator cuff and 7.0% rotator cuff and lateral and/or medial elbow epicondylitis. The increase of musculoskeletal disorders with increased labor time, was associated to having had shoulder surgery or a history of shoulder accidents and older age. **Conclusions:** there is evidence of the need to carry out preventive and corrective actions in the study population, characteristics such as time in office, the work performed and age, are associated with increased risk of musculoskeletal disorders.

**Key words:** skeletal muscle disorders; occupational health; rotator cuff; occupational medicine; epicondylitis; ergonomics.

## Introducción

Aunque en las últimas décadas, las exposiciones laborales y sus efectos en la salud de los trabajadores vienen adquiriendo relevancia social, esto no ha implicado una mayor visibilización y estudio de las condiciones de salud y trabajo, de la población que realiza labores operativas para el mantenimiento de obras de infraestructura básica sanitaria, razón por la cual, los avances y aportes que puedan realizarse desde la seguridad y salud en el trabajo en su componente investigativo, son evidencia científica que puede soportar decisiones que beneficien la vida y la salud de la población trabajadora, en la que se pueden presentar riesgos ergonómicos y desórdenes osteomusculares, máxime si se tiene en cuenta que estos últimos, son la causa más común de dolores severos de larga duración y de discapacidad física cuyo origen principalmente es ocupacional[1].

Para que se presenten tales desórdenes, es preciso que se den condiciones físicas, psicológicas y factores relacionados con la actividad laboral desempeñada[2], que faciliten su presentación, siendo los dolores de espalda y miembros superiores, los más frecuentemente descritos[3], los cuales a su vez, pudieran estar relacionados con el uso repetitivo de herramientas y diferentes equipos, que se hacen necesarios para el desarrollo de las labores productivas.

Esta es una situación que ha sido explorada en estudios como el de Sierra - Torres[4], en lo que tiene que ver con el dolor músculo-esquelético, particularmente en trabajadores administrativos, sin embargo, en trabajadores con funciones operativas aun escasas la evidencia. Estas condiciones a su vez, han orientado, la necesidad de implementar guías de manejo y atención integral de seguridad y salud en el trabajo para el abordaje de este tipo de patologías, particularmente de hombro doloroso, tal como se presenta en Colombia por parte del Ministerio del Trabajo, 2015[5], teniendo en cuenta que éste, uno de los principales motivos de consulta al médico, con una incidencia de hasta 19 por cada 1000 pacientes al año, y de estos más de un 50% son a causa del síndrome del manguito de rotadore[s6], También se han observado prevalencias de hombro doloroso hasta del 14,3% en trabajadores dedicados a la recolección de café en un municipio de Colombia, tal como lo reportan Garzón y cols.[7], y en un estudio realizado por la OMS en 2004[8], con el que se pretendía prevenir trastornos musculo esqueléticos en el lugar de trabajo, se reportó que para ejercer un impacto protector sobre el desarrollo de estas patologías se debía reducir el esfuerzo mecánico,

que con el tiempo puede llevar a dificultades, que se materializan con el ausentismo laboral, incapacidad médica y disminución en la productividad, situación que finalmente se refleja en el estado financiero de una empresa[9-11], las anteriores no son condiciones ajenas a Colombia, donde se observa que importantes sectores en la producción de bienes y servicios, aún dependen de la mano de obra para llevar a cabo los diferentes procesos, y que aún lo hacen con medidas de seguridad laboral precarias[11].

No obstante lo anterior, aún es escasa la evidencia disponible con respecto a las prevalencias de riesgo ergonómico y desordenes musculo esqueléticos en trabajadores que se dedican a la operación y mantenimiento de obras de infraestructura básica sanitaria como lo es el alcantarillado, razón por la cual, el presente estudio puede ser de importancia tanto para la empresa en la que laboran los trabajadores participantes en el estudio, como en otras que prestan servicios similares, dado que permite conocer factores que pueden estar relacionados con las patologías osteomusculares de los trabajadores y la prevalencia de estos trastornos, y facilitar la planeación de acciones tendientes al mejoramiento de sus condiciones de trabajo.

Por las razones anteriormente expuestas, el presente estudio se planteó como interrogante: ¿cuáles son los factores de riesgo sociodemográficos, laborales y condiciones médicas generales que se asocian con el desarrollo desórdenes musculo esqueléticos en los trabajadores que desarrollan la labor de ayudante de mantenimiento de alcantarillado en una empresa de servicios públicos domiciliarios de Colombia?.

## Material y Métodos

Se realizó un estudio descriptivo transversal con fuente primaria de información. Se tomaron variables propias del trabajador, de su labor, sus condiciones laborales, su percepción de salud, la valoración que se tiene de medicina general, y la valoración de los desórdenes musculo esqueléticos (síndrome de manguito rotador, epicondilitis lateral y medial).

La población de estudio estuvo constituida por un censo de trabajadores de las cuadrillas que desempeñaban labores de ayudante alcantarillado en una empresa de servicios públicos domiciliarios de Colombia, durante el segundo semestre del año 2016. Recolección de datos entre julio y de septiembre de este mismo año. Se diseñó un instrumento con 37 variables para la recolección de datos, en el que se incorporó el método RULA (Rapid Upper Limb Assessment) fue desarrollado por los doctores Lynn McAtamney y E. Nigel Corlett, de la Universidad de Nottingham, en 1993[12], para evaluar la exposición de los trabajadores a factores de riesgo que pueden ocasionar trastornos en los miembros superiores del cuerpo: posturas, movimientos repetitivos, fuerzas aplicadas, actividad estática del sistema músculo-esquelético, entre otros, validado para su uso en la valoración de desórdenes de músculo esqueléticos.

Factores sociodemográficos explorados: edad, estrato socioeconómico, estado civil, lugar de residencia, las condiciones laborales se exploraron a través de la antigüedad en el oficio, oficio anterior, labor específica, días de trabajo a la semana, horas de trabajo al día, consulta previa al médico laboral por patología de miembro superior, necesidad de incapacidad. Condiciones médicas generales como peso, talla, IMC, antecedente de diabetes mellitus, tabaquismo, dolencias previas en miembros superiores y consultas médicas por estas mismas razones, tratamiento previo por patología de miembro superior, antecedente de accidente y/o cirugía que haya comprometido el hombro y/o codo fueron exploradas.

La valoración de riesgo ergonómico (su puntuación final), síntomas y desordenes músculo esqueléticos (síndrome del manguito de rotadores del hombro, epicondilitis lateral del codo, epicondilitis medial del codo) aplicando el método RULA (Rapid Upper Limb Assessment). Previa aplicación del instrumento se realizó una prueba piloto para estandarizar el proceso general de toma de datos con tres trabajadores. Se realizó una estandarización a los investigadores y a la persona encargada de apoyar la toma de datos en campo.

Se controlaron sesgos de selección con la realización del censo, de información (instrumento, investigadores, trabajadores y auxiliar de trabajo de campo) con la

**TABLA 1. DISTRIBUCIÓN DE CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE TRABAJADORES ENCUESTADOS EN LA EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS, COLOMBIA, 2016**

| Variable | Categorías | n | % |
|---|---|---|---|
| Área de residencia | Rural | 2 | 2,4 |
| | Urbano | 41 | 97,6 |
| Estrato | Uno | 2 | 4,7 |
| | Dos | 14 | 32,6 |
| | Tres | 21 | 48,8 |
| | Cuatro | 6 | 14,0 |
| Estado Civil | Soltero | 8 | 19,0 |
| | Casado | 22 | 50,0 |
| | Unión libre | 13 | 31,0 |
| Edad (años) | Media (±D.E) | | 43 (±12) |
| | Mediana (RIQ) | | 45 (22) |

Fuente: elaboración propia a partir de base de datos del proyecto

prueba piloto. Se realizó control de la calidad del dato en el instrumento y en la base de datos. Los datos fueron ingresados a una base de datos diseñada con todas las variables de estudio en el programa Excel y su análisis se realizó en los programas Excel y Epidat, versiones 3.1 y 4.2. Se calcularon distribuciones de frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas y los estadísticos descriptivos para las variables cuantitativas en estudio (edad, peso, talla, número de cigarrillos que consume al día, días de incapacidad), las cuáles fueron recategorizadas para el análisis bivariado.

Para el análisis bivariado se consideraron como variables dependientes el síndrome de manguito rotador del hombro y epicondilitis lateral y medial del codo (desordenes musculo esqueléticos sí, no). Estas fueron relacionadas con las condiciones laborales, sociodemográficas, y de medicina general con pruebas chi$^2$ de asociación el cálculo de las Razones de Prevalencia (RP) y sus Intervalos de Confianza del 95%. Todas las pruebas fueron calculadas con un 95% de confianza y un error del 5%.

Previa toma de los datos, se dio explicación, aclaración de dudas y solicito el consentimiento informado individual. El proyecto fue aprobado por el Comité Institucional de Ética de investigación en seres humanos de la Universidad CES (acta número 95 del 12 de Julio de 2016), fue avalado y aprobado, por la empresa de servicios públicos domiciliarios donde laboraban los operarios de mantenimiento participantes en el estudio.

## Resultados

**Características sociodemográficas de población encuestada**

En total, fueron encuestados 43 trabajadores que ejercían labores relacionadas con el servicio de alcantarillado; en su gran mayoría residían en zona urbana. Aproximadamente uno de cada dos trabajadores encuestados residían en viviendas pertenecientes al estrato socioeconómico tres, solo dos residían en viviendas estrato uno. En cuanto al estado civil, la mitad de los trabajadores estaban casados al momento de ser encuestados. La edad promedio fue de 43 años (±12 años), donde el 50% tenía 45 años o menos (Tabla 1).

Por otro lado, al evaluar las características laborales, se evidenció una mayor proporción de aquellos que tenían entre uno y cinco años, y más de 15 años realizando la misma actividad en el mantenimiento de alcantarillado, donde más del 50% refirió trabajar más de cinco días a la semana, y el 100% de los operarios laboraba en jornada completa (8 horas). El 44,2% (28) de los trabajadores refirió que era oficial de mantenimiento de aguas (residuales), siendo esta actividad la más frecuentemente declarada (Tabla 2).

Al explorar con los trabajadores (n=43) cuales eran

**TABLA 2. DISTRIBUCIÓN DE CARACTERÍSTICAS LABORALES DE TRABAJADORES ENCUESTADOS EN LA EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS, COLOMBIA, 2016**

| Variable | Categorías | n | % |
|---|---|---|---|
| Tiempo desempeñado en el oficio actual | Menos de 1 año | 7 | 16,3 |
| | 1-5 años | 16 | 37,2 |
| | 6-10 años | 3 | 7,0 |
| | Más de 15 años | 17 | 39,5 |
| Días de trabajo a la semana | 3-5 días | 20 | 46,5 |
| | Más de 5 días | 23 | 53,5 |
| Labor específica que desempeña actualmente | Oficial Mantenimiento de aguas | 12 | 27,9 |
| | Ayudante mantenimiento aguas | 19 | 44,2 |
| | Otra | 12 | 27,9 |

Fuente: elaboración propia a partir de base de datos del proyecto

los oficios que habían desempeñado antes de ser operadores de mantenimiento de alcantarillado, se observó que una mayor proporción (23,3%) habían sido ayudantes de mantenimiento, y en asegundo lugar (16,3%) estaban los que su única experiencia laboral en la vida había sido la que estaban desempeñando en el momento en la empresa en la que laboraban, en una menor proporción habían sido oficiales de obra (11,6%), operadores de equipo (11,6%), servicios generales (7,0%) y mantenimiento de quipo (7,0%).

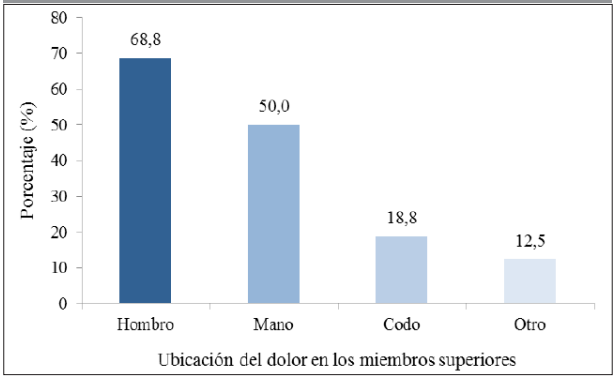
**Características de medicina general de población encuestada**

Se evidenció que los trabajadores tenían una proporción igual entre peso normal (IMC entre 20,0 y 24,9) y sobrepeso (IMC entre 25,0 y 29,9) aproximadamente del 84,0% (Tabla 3).

Del total de trabajadores (n=43), solo el 90% (39) reporto información relacionada con las diabetes y el hábito de fumar, razón por la cual tal solo se presentan los resultados para quienes dieron respuesta a estas preguntas. De igual forma, sucede con las variables relacionadas con la exploración de los accidentes que el trabajador había sufrido y que le habían afectado el hombro y el codo, donde se trabajó con n de 37 para hombro y n de 36 para codo (Tabla 3).

A partir del auto-reporte de los trabajadores, se observó una prevalencia de diabetes que indica en términos porcentuales que de cada 100 trabajadores, cinco tenían diabetes, y aproximadamente 13 de cada 100 trabajadores registro que tenía el hábito de fumar.

**FIGURA 1. DISTRIBUCIÓN DE POBLACIÓN SEGÚN LUGAR DE DOLOR EN MIEMBRO SUPERIOR EN LOS TRABAJADORES DE LA EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS, SEGUNDO SEMESTRE 2016**




Fuente: elaboración propia

Entre quienes expresaron ser fumadores, la mediana de cigarrillos que consumen en un día es de 6 (Rq = 17). La proporción de trabajadores que presentaron dolor en miembros superiores indica que de 100 trabajadores 37 presentaban este tipo de dolor y de estos trabajadores el 16,2% (6) y el 5,6% (2) habían tenido accidentes que comprometían el hombro o el codo, y dos de los trabajadores habían tenido que someterse a cirugía previa de hombro (Tabla 3).

Respecto a la incapacidad, el 7,0% (3) reportó haber estado en esta condición alguna vez y al clasificar el riesgo ergonómico con énfasis a los miembros superiores (según la escala RULA, parte A) se observó que el nivel IV de riesgo, que implica una orientación

**TABLA 3. DISTRIBUCIÓN DE CARACTERÍSTICAS DE MEDICINA GENERAL EN TRABAJADORES ENCUESTADOS EN LA EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS, COLOMBIA, 2016**

| Variable | Categorías | n | % |
|---|---|---|---|
| Índice de masa muscular (IMC) | 18.5-19.9 | 1 | 2,3 |
| | 20-24.9 | 18 | 41,9 |
| | 25-29.9 | 18 | 41,9 |
| | 30-34.9 | 5 | 11,6 |
| | >35 | 1 | 2,3 |
| Diabetes (n=39) | Si | 2 | 5,1 |
| | No | 37 | 94,9 |
| Fuma (n=39) | Si | 5 | 12,8 |
| | No | 34 | 87,2 |
| Ha presentado dolor en miembros superiores | Si | 16 | 37,2 |
| | No | 27 | 62,8 |
| Ha sufrido accidentes que hayan afectado el hombro (n=37) | Si | 6 | 16,2 |
| | No | 31 | 83,8 |
| Ha tenido cirugía previa de hombro | Si | 2 | 6,1 |
| | No | 41 | 93,9 |
| Ha sufrido accidentes que hayan afectado el codo (n=36) | Si | 2 | 5,6 |
| | No | 34 | 94,4 |
| Algunas vez ha sido incapacitado | Si | 3 | 7,0 |
| | No | 40 | 93,0 |
| Nivel de acción según RULA | Nivel 1 | 0 | 0,0 |
| | Nivel 2 | 2 | 4,7 |
| | Nivel 3 | 4 | 9,3 |
| | Nivel 4 | 37 | 86,0 |

Fuente: elaboración propia a partir de base de datos del proyecto

de cambios urgentes para los trabajadores era del 86,0% (37) para este grupo de trabajadores (Tabla 3).

De los 16 trabajadores que expresaron haber presentado dolor en miembros superiores, se observó que cerca del 70,0% había tenido dolor en los hombros, la mitad de estos manifestó que su dolor era las manos y cerca del 20,0% refirió que su dolor se concentraba en la codo, considerando que un trabajador podría reportar dolor en una o más partes de sus extremidades superiores (Figura 1).

**Características de atención por medicina general para quienes expresaron haber presentado alguna vez dolor en miembros superiores**

Se pudo apreciar que el 31,3% (5) no había consultado aún al médico; den lo que tiene que ver con la la frecuencia de los síntomas, alrededor del 38,0% refirió que los presentaban todos los días, uno de cada cuatro trabajadores, refirió sentirlo menos de tres días a la semana (Tabla 4).

Con relación a los diagnósticos médicos reportados por los trabajadores se observó que el 12,5% presentaba artrosis, en esta misma proporción presentaban lesión de tejidos blandos, y aunque tres de cada cuatro trabajadores manifestó tener otro tipo de diagnóstico, este no fue especificado por los trabajadores al momento de la encuesta. De otro lado puede describirse que más de la mitad de los trabajadores, informaron no haber recibido tratamiento para la dolencia que presentaba (Tabla 4).

Uno de cada cuatro trabajadores presento desorden musculo esquelético (25,6%) con diagnóstico de

**TABLA 4. DISTRIBUCIÓN DE CARACTERÍSTICAS DE MEDICINA GENERAL DE TRABAJADORES ENCUESTADOS QUE EXPRESARON HABER PRESENTADO ALGUNA VEZ DOLOR EN MIEMBROS SUPERIORES, COLOMBIA, 2016**

| Variable | Categorías | n | % |
|---|---|---|---|
| Ha consultado al médico | Si | 11 | 68,8 |
| | No | 5 | 31,3 |
| Frecuencia de los síntomas | <3 días por semana | 4 | 25,0 |
| | 3-5 días por semana | 1 | 6,3 |
| | Todos los días | 6 | 37,5 |
| | No sabe/no responde | 5 | 31,3 |
| Diagnóstico médico | Artrosis | 2 | 12,5 |
| | Lesión tejidos blandos | 2 | 12,5 |
| | Otro | 12 | 75,0 |
| Recibió tratamiento | Si | 7 | 43,8 |
| | No | 9 | 56,3 |

Fuente: elaboración propia a partir de base de datos del proyecto

síndrome del manguito de rotadores y el 7,0% (3) presento diagnóstico de manguito de rotadores y de epicondilitis lateral y/o medial de codo (Tabla 5).

**Características sociodemográficas, laborales y de medicina general asociadas a los desórdenes musculo esqueléticos presentados en la población de trabajadores**

Se presentan diferencias estadísticamente significativas (p<0,05) entre haber recibido tratamiento y el tiempo que el trabajador tenia desempeñando la labor al momento de la toma de datos, según la clasificación de sus desordenes musculo esqueléticos. Es así como se establece que la prevalencia de recibir tratamiento en quienes presentaron desordenes musculo esquelético es (Tabla 6) 3,5 veces mayor que en aquellos que no recibieron tratamiento y también presentaron desorden musculo esqueléticos (RP = 36, IC 95%: 3,54-3,55, p= 0,000).

Al explorar la posible asociación, entre el tiempo que llevaba el trabajador en su oficio y la presencia del desorden musculo esquelético, se puede observar que a mayor tiempo en la labor, es mayor la prevalencia de riesgo de presentar desordenes musculo esqueléticos, esto es, por cada trabajador que tenía entre cero y cinco años en la empresa y presentaba desordenes musculo esqueléticos, se presentaban 3,8 trabajadores que tenían entre 6 y 10 años en la empresa con desordenes músculo esqueléticos, y aunque esta diferencia no fue

**TABLA 5. PRESENCIA DE DESORDEN MUSCULO ESQUELÉTICO EN TRABAJADORES ENCUESTADOS EN LA EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS, COLOMBIA, 2016**

| Variable | Categorías | n | % |
|---|---|---|---|
| Diagnóstico de síndrome de manguito de rotadores | Si | 11 | 25,6 |
| | No | 32 | 74,4 |
| Diagnóstico de síndrome del manguito de rotadores y epicondilitis lateral y/o medial de codo | Si | 3 | 7,0 |
| | No | 40 | 93,0 |

Fuente: elaboración propia a partir de base de datos del proyecto

estadísticamente significativa si se presenta una tendencia de mayor prevalencia de riesgo a mayor tiempo de labor. No obstante lo anterior, para aquellos que tenían más de 10 años en la empresa, la mayor prevalencia de desórdenes musculo esqueléticos, fue estadísticamente significativa con relación a quienes tenían entre cero y cinco años en su labor, pues por cada trabajador que tenía entre cero y cinco años en su labor y presento desordenes músculo esqueléticos, se observaron (Tabla 6) 5,41 trabajadores que tenían más de 10 años realizando el mantenimiento de alcantarillados, y presentaban desordenes musculo esqueléticos (RP = 5,41 IC95%: 1,30-22,32, p=0,02).

También se observaron mayores prevalencias de riesgo de presentar desordenes musculo esqueléticos para los trabajadores que habitaban en viviendas ubicadas en el estrato 1 y 2, siendo esta mayor prevalencia

**TABLA 6. PRESENCIA DE DESORDEN MUSCULO ESQUELÉTICO EN LOS TRABAJADORES ENCUESTADOS, SEGÚN SUS CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS, LABORALES Y DE MEDICINA GENERAL, COLOMBIA, 2016**

| Variable | Categorías | Desorden musculo esquelético | | | | Chi² Valor p* | RP (IC; 95%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | SI | | NO | | | |
| | | n | % | N | % | | |
| Área de residencia | Rural | 1 | 9,1 | 0 | 0,0 | 0,262 | N.C |
| | Urbano | 10 | 90,9 | 31 | 100,0 | | |
| Estrato | Uno y dos | 5 | 45,5 | 11 | 34,4 | 0,43 | 1,59 |
| | Tres y cuatro | 6 | 54,5 | 21 | 65,7 | (0,51) | (0.39 - 6.40) |
| Recibió tratamiento | Si | 6 | 54,5 | 1 | 20,0 | 15,39 | 36,0 |
| | No | 5 | 45,5 | 30 | 80,0 | (0,00) | (3,54 - 365,9) |
| Ha sufrido accidentes que hayan afectado el hombro | Si | 2 | 18,2 | 4 | 15,4 | 0,04 | 1,22 |
| | No | 9 | 81,8 | 22 | 84,6 | (0,83) | (0,18 - 7,89) |
| Ha tenido cirugía previa de hombro | Si | 1 | 9,1 | 1 | 4,5 | 0,26 | 2,1 |
| | No | 10 | 90,9 | 21 | 95,5 | (0,60) | (0,1 - 37,1) |
| Tiempo desempeñado en el oficio actual | De cero a 5 años | 2 | 18,2 | 21 | 65,7 | | 1,0 |
| | 6-10 años | 1 | 9,1 | 2 | 6,3 | 7,48 (0,02) | 3,83 (0,48 - 30,59) |
| | Más de 10 años | 8 | 72,7 | 9 | 28,1 | | 5,41 (1,30 - 22,32) |
| Días de trabajo a la semana | 3-5 días | 3 | 27,3 | 17 | 53,1 | 0,138 | 0,3 |
| | Más de 5 días | 8 | 72,7 | 15 | 46,9 | | (0,1 - 1,5) |
| Labor específica que desempeña actualmente en el mantenimiento de aguas | Oficial | 6 | 54,5 | 6 | 18,8 | | 1,0 |
| | Ayudante | 2 | 18,2 | 17 | 53,1 | 2,38 (0,30) | 0,52 (0,21 - 1,27) |
| | Otra | 3 | 27,3 | 9 | 28,1 | | 0,50 (0,16 - 1,55) |
| Nivel de acción según RULA | Nivel de acción 2 y 3 | 2 | 18,2 | 4 | 12,6 | 0,316* | 1,55 |
| | Nivel de acción 4 | 9 | 81,8 | 28 | 87,5 | | (0,24 - 9,95) |

Fuente: elaboración propia a partir de base de datos del proyecto
*Valor p = es significativo <0.05; RP: razón de prevalencia
IC: intervalo de confianza 95%
N.C: No calculado.

de riesgo del 59,0%. La prevalencia de desórdenes músculo esqueléticos también fue un 22% mayor en los trabajadores que habían presentado accidentes que comprometían el hombro. De otro lado, se observa que quienes trabajaban más de cinco días a la semana presentaban 70,0% menos prevalencia de riesgo de presentar trastornos músculo esquelético que quienes trabajaban entre 3 y 5 días semanalmente.

Por cada trabajador que no había presentado cirugía previa y tenía hombro doloroso al momento del estudio, había 2,1 trabajadores que si habían tenido que ser intervenidos quirúrgicamente y presentaban como desorden musculo esquelético de hombro doloroso. Con relación al tipo de labor desempeñada al momento de la encuesta, quienes eran ayudantes, y desempeñaban otra labor en la empresa, presentaron menor prevalencia de riesgo de desórdenes muscueloesquéticos que quienes eran oficiales, siendo esta menor prevalencia del 48,0% y el 50% respectivamente (Tabla 6).

La necesidad de adelantar acciones según el resultado de la escala RULA para clasificar el nivel de riesgo de los desórdenes musculo esqueléticos, mostró que por cada trabajador que requiere investigaciones y cambios a corto plazo e investigaciones complementarias y cambios, hay 1,55 trabajadores que requieren investigación de su puesto de trabajo y cambios inmediatos. Aunque no se observan asociaciones estadísticamente significativas, si se marca una condición de riesgo laboral que debe ser abordada en el corto plazo para estos trabajadores (Tabla 6).

Finalmente, la edad y estatura del trabajador no presentaron una distribución normal, razón por la cual se calcularon sus diferencias de medianas entre quienes presentaron o no desorden musculo esquelético, observándose que los trabajadores que presentaron desorden musculo esquelético poseen una mediana de edad mayor (Me:56 Rq:12; Me42; Rq: 21; p = 0,019) y un promedio de estatura menor (Me: 1.69 Rq:0.03 ; Me 1.72 Rq: 0.06 ; p = 0,020) que aquellos que no presentaron desorden musculo esquelético.

## Discusión

La interacción del hombre frente a los requerimientos físicos como la postura, la fuerza y el movimiento ha sido uno de los principales desafíos de la ergonomía. Cuando este tipo de requerimientos superan la capacidad de respuesta de las personas, o los tejidos no han alcanzado la suficiente recuperación biológica, se presentan las lesiones musculo[13]. Actualmente estas lesiones se reconocen como de naturaleza biomecánica, y están fuertemente asociadas a las fuerzas extensoras, así como la duración o repetitividad de las mismas.

Este tipo de lesiones se consideran las enfermedades crónicas de mayor prevalencia en los países desarrollados, además de ser la causa principal de morbilidad, restricciones en la actividad, incapacidad laboral y utilización de los servicios de salud[14,15], razón por la cual para el presente estudio se centró la atención en trabajadores con actividades operativas en una empresa de servicios públicos que permitiera tener evidencia local con relación a la caracterización de los trastornos musculoesqueléticos en este tipo de trabajadores, dado que ya en estudios europeos demuestran enfáticamente que los trastornos musculo esqueléticos de espalda, cuello y extremidades superiores son un problema sanitario y de costos laborales de gran magnitud: un 30% de dolor de espalda, un 17% de dolores musculares en brazos y piernas, un 45% con reporte de dolor o fatiga, y un 33% refiere verse obligado a manipular cargas pesadas en su trabajo[16].

En una investigación realizada con el objetivo de establecer asociación de factores de riesgo ergonómicos y dolores musculoesqueléticos en una ciudad de Colombia, se encontró que de un total de 145 participantes, el 57% presentaron síntomas de dolor, la edad promedio fue de 41 años, y el tiempo promedio realizando la labor era de 10 años, es de resaltar que según estudios la incidencia para este tipo de trastornos musculo esqueléticos aparece con mayor frecuencia en personas entre 40 y 50 años[17,18] con relación a las lesiones musculo esqueléticas se encontró que el 47,6% y 9% presentaron molestias en hombros y codos respectivamente.

En un estudio realizado en un municipio de Colombia con 70 recolectores de café[7] se observó que el 64.3% de los recolectores de café se encontraban en mediano riesgo de posturas inadecuadas y los desórdenes musculoesqueléticos, y estos presentaron una mayor prevalencia lumbalgia (30%) y fue menos para la cervicalgia con un 11,4%, sin embargo, eran las mujeres quienes más presentaban este desorden musculo esquelético. De igual forma, a mayor edad (>) y el hecho de tener pareja, mayor prevalencia de cervicalgia, epicondilitis lateral o medial y el síndrome del túnel del carpo.

En países desarrollados, se estima que aproximadamente un 1% de la población adulta consultará por dolor de las extremidades superiores; la incidencia reportada es de 19 por 1.000 pacientes por año, de los cuales entre el 65 y 70% son causados por el síndrome del manguito rotador, con una incidencia estimada para este último, de 13.3 por 1.000 pacientes por año[14], investigaciones previas han evidenciado una prevalencia del 6 al 11% en menores de 50 años[19] y en entre personas con edades entre 50 y 59 años la prevalencia asciende al

17,0%[20] en población trabajadora, Boschman et al, en 2012 encontraron dolor en dorso en el 42,0%, en las rodillas en el 27,0%, en los hombros y brazos en el 24%, en los antebrazos y manos en 14% y en codos en 13,0%[21].

Hallazgos similares se encontraron en la presente investigación, donde a pesar de que las actividades laborales eran diferentes, la edad promedio de los participantes fue de 43 años, y los empleados que tenían mayor tiempo laborando y mayor edad, fueron quienes presentaron mayor prevalencia de lesiones musculo esqueléticas, en lo referente al tipo de lesiones el 69% y 18,8% refirieron dolores de hombros y codos.

En cuanto al nivel de clasificación de riesgo de las lesiones musculoesqueléticas según la escala RULA, se encontró en un estudio realizado en trabajadores mexicanos, que el 73% se clasificaron en nivel 3 y el 27% correspondieron al nivel 4. En contraste, el presente estudio encontró un 9,3% en el nivel 3 y un 86% en el nivel 4 respectivamente, implicando el rediseño y cambios urgentes en la tarea[22], según lo define la teoría que acompaña esta escala. En este sentido, y dada la alta y constante prevalencia de los desórdenes músculoesqueléticos en los trabajadores en los últimos veinte años a nivel mundial, se considera que la exposición laboral al riesgo biomecánico no ha variado en forma considerable y que hay una necesidad urgente de evaluar las intervenciones realizadas en los trabajadores[22].

Respecto a la frecuencia de los síntomas, para el presente estudio, se encontró que el 37,5% de los operarios de mantenimiento de alcantarillado, los presentaban de forma permanente, en contraste con el 18,9% reportado en el estudio realizado en México[22]. En la encuesta nacional de condiciones de trabajo realizada en España se reportó que el 64% de los trabajadores refieren hacer movimientos repetitivos como parte de su trabajo, el 45% de profesionales dedicados a la construcción, 35% de labores industriales y el 30% de trabajadores de servicios públicos indican que realizan este tipo de movimientos durante más de media jornada laboral, reportando de esta manera los trastornos musculo esqueléticos con mayor frecuencia y siendo la primera causa de baja, relacionada con las condiciones de trabajo[23], en el presente estudio el 53,5% manifestó realizar las labores de manera repetitiva más de cinco días a la semana y en jornadas completas de trabajo (8 horas), razón por la cual es de esperarse que los trastornos musculo esqueléticos en esta población trabajadora sean más recurrentes y en diversos niveles de complejidad, situación que a su vez estaría acompañada de mayores cargas de enfermedad por este trastornos musculo esqueléticos, y esto a su vez implica discapacidad y costos asociados tanto a la productividad como a la atención en salud, tal como se ha referido para otras poblaciones trabajadores en este mismo escrito.

Como es el caso de la población mexicana en el año 2010, donde se perdieron 26.2 millones de años de vida saludables, entre el 18% de la carga se encuentran incluidos los trastornos musculo esqueléticos. Con relación a las causas asociadas a la discapacidad en este país se encontró que casi la cuarta parte de los años vividos asociados a discapacidad se encuentran concentrados en las enfermedades musculo esqueléticas para las mujeres con un 23% y para los hombres en un 19%[17].

Este tipo de enfermedades suele ser invisibles ante los ojos de los planificadores y prestadores de servicios de salud, sin embargo dadas las altas cifras de estas enfermedades, pueden considerarse como eventos secundarios ante el perfil de otras enfermedades también incapacitantes, por lo que no deberían pasar desapercibidos ante el primer nivel de atención, ni ante los tomadores de decisiones, dado que son problemas que acompañan otras enfermedades y engrosan los perfiles de comorbilidad[17].

Según la Organización Mundial de la Salud, algunos riesgos ocupacionales representan una parte considerable de la carga de la enfermedad derivada de las enfermedades crónicas, anualmente unos 12,2 millones de personas mueren en edad laboral a causa de enfermedades no transmisibles; es así como en la mayoría de los países los problemas relacionados con el trabajo ocasionan perdidas que van desde el 4,0 hasta el 6,0% del PIB, elevando además los costos en el sistema de salud, cuando investigaciones han demostrado que iniciativas en los lugares de trabajo pueden contribuir a reducir el ausentismo por

enfermedad en un 27% y los costos en atención en salud para las empresas en un 26%[24].

Los trastornos musculoesqueléticos o del sistema osteomioarticular (SOMA) relacionados con la ocupación se están convirtiendo en un problema significativo a nivel mundial. La solución de estos problemas ha estado últimamente concentrada en los aspectos médicos y de rehabilitación y los costos de la compensación al afectado. Sin embargo también es necesario formular estrategias con el objetivo de prevenir estos trastornos y localizar las causas en el ambiente de desempeño que puedan estar actuando como factores de riesgo. En el libro "Work Related Musculosckeletal Disorders" se plantea que estos trastornos relacionados con la ocupación son por definición un fenómeno relacionado con el quehacer, y que a esta definición se ha llegado a partir de muchos estudios de asociación causal; no obstante más estudios para explorar dichas asociaciones[19, 20] son requeridos a nivel local y para diferentes tipos de población trabajadora.

Es importante reflexionar sobre esta problemática y los aspectos a tener en cuenta por los empleadores respecto al cuidado de la salud, seguridad y el bienestar de los trabajadores y las enfermedades relacionadas con la ocupación[20]. A pesar del alto porcentaje de las enfermedades musculo esqueléticas atribuidas al trabajo, es fundamental trabajar en la prevención y cuidado de los empleados, dado que siempre sería más rentable para los países y las empresas, además de que mejoraría la calidad de vida y condiciones de trabajo de las personas, máxime si se tiene en cuenta que ya se ha venido presentando evidencia que indica lo beneficios de la detección precoz de trastornos músculo-esqueléticos tanto desde las orientaciones ministeriales de los diferentes países como es el caso de Colombia[25], como a través de un sistema de alertas para la iden¬tificación de altas incidencias, y una posterior aplicación de estrategias, tal como lo describen Azcona Castellot JR y cols[26], esto sin dejar de lado las diferencias de género en los desórdenes musculoesqueléticos de las extremidades superiores en la población trabajadora que ya ha sido explorada por de Zwart BC, y cols[27].

## Bibliografía

1. Amórtegui MRC, Sirit YBM. Síntomas musculoesqueléticos en trabajadores de una empresa de construcción civil. Salud de los trabajadores. 2007; 15

2. Leal-Terranova OE G-VD. Dolor músculoesquelético y factores asociados en una empresa de servicios públicos. Rev Colomb Salud Ocupacional. 2015; 4:18-23.

3. Martínez Vidal A DP P, Viaño Santasmarinas J. Trastornos musculoesqueléticos (TMRIs) en músicos instrumentalistas estudiantes de secundaria y universitarios. Revista de Investigación en Educación 2010; 8: 83-96.

4. Sierra-Torres C V-P P. Dolor musculoesquelético y su asociación con factores de riesgo ergonómicos en trabajadores administrativos. Rev Salud Pública. 2005; 7: 317-26.

5. Colombia - Ministerio de Trabajo. Instituto de evaluación Tecnológica en Salud. Recomendaciones Guía de atención integral de Seguridad y Salud en el Trabajo para hombro doloroso. (Internet). Consulta (15/11/2017). Disponible en: http://www.consultorsalud.com/sites/consultorsalud/files/guia_hombro_doloroso.pdf

6. Vernaza-Pinzón P, Sierra-Torres CH. Dolor musculoesquelético y su asociación con factores de riesgo ergonómicos en trabajadores administrativos. Rev Salud Pública 2005; 7: 317-326.

7. Garzón et al. Condiciones de trabajo, riesgos ergonómicos y presencia de desórdenes músculoesqueléticos en recolectores de café de un municipio de Colombia. Rev Asoc Esp Espec Med Trab 2017; 26: 127-136.

8. Cantú-Gómez O A-O L. Factores de riesgo de trastornos musculoesqueléticos crónicos laborales. Med Int Mex 2013; 370-9.

9. Pardo A. N SC O. Prevalencia de síntomas osteomusculares y factores asociados en los embaladores de leche en una pasteurizadora en Nemocón, Cundinamarca. Rev Col Enfermería. 2010; 5:71-80.

10. Lozano R, G-DH, Garrido-Latorre F, J-CA, Campuzano-Rincón J et al. La carga de enfermedad, lesiones, factores de riesgo y desafíos para el sistema de salud en México. Salud Pública de México 2013; 5: 580-94.

11. Organización Mundial de la Salud, OMS. Salud de los trabajadores: plan de acción mundial 6ª Asamblea Mundial de la Salud, 23 de mayo de 2007 (internet). (Consulta:2016/oct/14). Disponible en: http://www.who.int/occupational_health/WHO_health_assembly_sp_web.pdf.

12. Morales Araya AF. Método RULA. [Internet]. diciembre de 2013 (citado 11 de mayo de 2016); Disponible en: http://www.emb.cl/hsec/articulo.mvc?xid=310&edi=14.

13. Minayo Gómez C. Historicidad del concepto "salud del trabajador" en el ámbito de la salud colectiva: el caso de Brasil. Salud Colect. 2012; 8: 221–7.

14. Ricoy JB, Chacón OL. Salud mental y su relación con el estrés en las enfermeras de un hospital psiquiátrico. Medisan 1998; 2: 6–11.

15. Ministerio del Trabajo, IETS. Alcance y Objetivos Guías de Atención Integral en Seguridad y Salud en el Trabajo. Hombro doloroso relacionado con el trabajo (internet). 2015 (cited 2015 Nov 11). Available from: http://www.mintrabajo.gov.co/component/docman/doc_download/3140-alcance-y-objetivos-hombro-doloroso-version-final-18-de-marzo-de-2015.html.

16. Holman K, Krahe L, Lukersmith S, McColl AR, Vine K. Clinical Practice Guidelines for the Management of Rotator Cuff Syndrome in the Workplace [Internet]. The University of New South Wales; 2013. Available from: http://rcs.med.unsw.edu.au/rotatorcuffsyndromeguidelines.

17. Ostör AJK, Richards CA, Prevost AT, Speed CA, Hazleman BL. Diagnosis and relation to general health of shoulder disorders presenting to primary care. Rheumatol Oxf Engl 2005; 44: 800–5.

18. Bernard BP, et al. Musculoskeletal disorders and workplace factors: a critical review of epidemiologic evidence for work-related musculoskeletal disorders of the neck, upper extremity, and low back. In: Musculoskeletal disorders and workplace factors: a critical review of epidemiologic evidence for work-related musculoskeletal disorders of the neck, upper extremity, and low back. NIOSH; 1997.

19. Behrens SB, Deren ME, Matson AP, Bruce B, Green A. A review of modern management of lateral epicondylitis. Phys Sportsmed 2012; 40: 34–40.

20. Avellaneda Ramírez VK, Ascencio Ramírez ZK, Báez Colorado AL. Prevalencia de patologías osteomusculares del miembro superior y su relación con factores ocupacionales en trabajadores de una empresa de flores, Bogotá, 2015. (Trabajo de grado para optar al título de: Especialista en Salud Ocupacional). (Bogotá): Universidad Nuestra Señora del Rosario; 2015.

21. Boschman JS, van der Molen HF, Sluiter JK, Frings-Dresen MH. Musculoskeletal disorders among construction workers: a one-year follow-up study. BMC Musculoskelet Disord 2012; 13:196.

22. Jäger PD-IM, für Arbeitsschutz B, Steinberg D-IU, Pekki TS. Prevención de trastornos musculoesqueléticos en el lugar de trabajo (Internet). OMS. FRANCIA; 2004 (cited 2016 May 31). (Protección de la salud de los trabajadores). Available from: http://cdrwww.who.int/entity/occupational_health/publications/en/pwh5sp.pdf.

23. Valecillo M, Quevedo AL, Lubo A, Dos Santos A, Montiel M, Camejo M, et al. Síntomas musculoesqueléticos y estrés laboral en el personal de enfermería de un hospital militar. Salud Los Trab 2009; 17: 85–95.

24. Nieto O, Luna J. Diagnóstico Situacional en Seguridad y la Salud en el Trabajo. Colombia. Instituto de Salud y Trabajo (ISAT). Lima, Perú: Los Angeles Press; 2011.

25. Ministerio del Trabajo, IETS. Alcance y Objetivos Guías de Atención Integral en Seguridad y Salud en el Trabajo Desorden Musculo Esquelético de Miembro Superior Relacionado con el trabajo [internet]. 2015 (Consulta: 2015 Nov 11). Disponible en: http://www.mintrabajo.gov.co/component/docman/doc_download/3138-alcance-y-objetivos-dmems-version-final-18-de-marzo-de-2015.html.

26. Azcona Castellot JR, Barrau P, Tapia Gazulla JJ, Pardillos JM, Ibarz JA, Gracia Galve A. Detección precoz de trastornos musculoesqueléticos: sistema de alertas para la identificación de alta incidencia, correlación con poblaciones envejecidas y aplicación de estrategias. Rev Asoc Esp Espec Med Trab 2016; 25:240-51.

27. De Zwart BC, Frings-Dresen MH, Kilbom A. Gender diffe¬rences in upper extremity musculoskeletal complaints in the working population. International Archives of Occupational and Environmental Health 2001; 74: 21-30.

# Agresiones fisicas y verbales a médicos de hospitales del Seguro Social de Salud en Chiclayo

***Luisa Jackelini Morales-Castro[(1)]; Cristian Díaz-Vélez[(2)]***

*[1]Médico cirujano. Institución: centro de epidemiologia clínica y medicina basada en evidencia. Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo. Facultad de medicina humana, Universidad De San Martin De Porres. Chiclayo, Perú*
*[2]Médico epidemiólogo. Institución: centro de epidemiologia clínica y medicina basada en evidencia. Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo. Facultad de medicina humana, Universidad De San Martin De Porres. Chiclayo, Perú*

**Correspondencia:**
***Cristian Díaz-Vélez***
*Email: cristiandiazv@hotmail.com*

La cita de este artículo es: L J Morales et al.Agresiones fisicas y verbales a médicos de hospitales del Seguro Social de Salud en Chiclayo. Rev Asoc Esp Espec Med Trab 2018; 27: 29-36

RESUMEN.

Objetivo: estimar la frecuencia y características de agresiones físicas y verbales a médicos de los Hospitales del seguro social de salud. Material y Métodos: estudio descriptivo, se encuestó a 112 médicos usando el cuestionario de la Organización Internacional del Trabajo adaptado a los objetivos de la investigación y se evaluó las características del incidente más importante y la percepción de los factores desencadenantes. Resultados: 87,5% fueron varones y 40% correspondía a especialidades clínicas. El 79,46% sufrió violencia alguna vez en su vida profesional y 66,06% en el último año. 98,64% fueron agresiones verbales. El principal agresor fue el familiar del paciente (62,92%). El 19,10% sufrió algún tipo de daño físico o psicológico. De los que no reportaron (82,02%), el 25,8% consideran de poca utilidad el registro. Conclusión: es frecuente la violencia contra los médicos en los hospitales del seguro social de salud y no es notificada, requiere ser atendida integralmente y prevenida.

**PHYSICAL AND VERBAL AGGRESSIONS TO DOCTORS OF HOSPITALS OF THE SOCIAL SECURITY OF HEALTH IN CHICLAYO**

ABSTRACT

Objective: to estimate the frequency and characteristics of physical and verbal aggressions to doctors of the health insurance hospitals. Material and Methods: descriptive study, 112 physicians were surveyed using the questionnaire of the International Labor Organization adapted to the objectives of the research and the characteristics of the most important incident and the perception of the triggering factors were evaluated. Results: 87.5% were male and 40% corresponded to clinical specialties. 79.46% suffered violence at some time in their professional life and 66.06% in the last year. 98.64% were verbal aggressions. The main aggressor was the relative of the patient (62.92%). 19.10% suffered some type of physical or psychological harm. Of those who did not report (82.02%), 25.8% considered the registry to be of little

Palabras clave: Violencia, Médicos, Hospitales.

Fecha de recepción: 24 de enero de 2018
Fecha de aceptación: 27 de marzo de 2018

use. **Conclusion:** violence against physicians is frequent in hospitals of the social health insurance and it is not notified, it needs to be treated comprehensively and prevented.

**Key Words:** Violence; Physicians; Hospitals.

## Introducción

Según la organización internacional del trabajo (OIT) y la organización mundial de la salud (OMS) los profesionales de la salud padecen un elevado nivel de estrés y alto riesgo de violencia en el trabajo, esto constituye un gran problema a nivel mundial[1], la violencia relacionada al trabajo puede ser realizada con el fin de causar daño psicológico o físico contra el médico[2]. Se estima que de toda la violencia en el trabajo, el 25% ocurre en el sector salud[3].

Chapell y Di Martino definen a la violencia en el trabajo como: "cualquier incidente en el cual un empleado es amenazado o atacado por un paciente, familiar de paciente, colegas", además considera que un comportamiento repetitivo que gradualmente daña la integridad psicológica del afectado, puede llegar a tener repercusiones de mayor cuantía que la violencia física[4].

El riesgo de violencia tiene especial importancia en el sector salud, ya que existe mayor probabilidad de sufrir agresiones por parte de los pacientes, debido al estrecho contacto que se mantiene con ellos[3]. Los médicos muchas veces son la figura visible, representante del establecimiento de salud y es el que recibe las agresiones y/o quejas que promueven diversas situaciones vividas como injustas[5], creando un problema muy frecuente con consecuencias de gran importancia en su seguridad y en la relación médico-paciente, la cual es poco conocida debido a que no siempre es denunciada[6].

En el 2000, la OMS, el consejo internacional de enfermeras (CIE), la internacional de servicios públicos (ISP), y la OIT crearon "Directrices para hacer frente a la violencia laboral en el sector de la salud" con el fin de desarrollar políticas sólidas y enfoques prácticos para la prevención y la eliminación de la violencia en el sector de salud[3]; en el 2004 , El Colegio Oficial De Médicos De Barcelona (COMB) publicó que un tercio de sus colegiados experimentó algún episodio violento durante su carrera profesional[7] y en el 2010 en Argentina, el 78% de los médicos dijeron haber vivido situaciones de violencia; siendo mayor que el de Brasil (42%) y Costa Rica (46%)[8].

En Perú no es infrecuente la violencia contra los médicos en el ambiente laboral (17%)[8], por ello algunos autores mencionan la necesidad de investigar, y obtener información que podría ser usada para plantear políticas de mejora de condiciones laborales en el sector salud, ya que está relacionada a dos prioridades de investigación: los recursos humanos y la salud mental[9,10].

Existen iniciativas de investigación acerca de "la violencia contra los médicos" a nivel internacional[7-8,11-16], a pesar de ello a nivel nacional la investigación sobre este tema es insuficiente, existen resultados de hospitales de Tacna y Huaraz donde "el 70% de médicos, han sufrido algún episodio de violencia durante su ejercicio profesional"[10,17]. En Chiclayo no se ha encontrado estudios similares, por ello el objetivo del estudio es conocer la frecuencia de agresiones a médicos de los hospitales del seguro

social de Chiclayo, así como las características de dichas agresiones con el fin de obtener datos de nuestra realidad que contribuyan a futuras investigaciones.

## Material y Métodos

Se realizó un estudio no experimental, observacional, transversal y descriptivo entre los meses de octubre a noviembre del 2016 en la ciudad de Chiclayo, en los hospitales del seguro social (EsSalud) Hospital Naylamp, Hospital Luis Heysen Incháustegui y Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo (HNAAA), pertenecientes a los niveles de complejidad I, II y III, respectivamente.

La población sujeto de estudio estuvo conformada por todos los médicos asistentes sean nombrados o contratados bajo cualquier régimen laboral, que tengan más de un año en los hospitales en estudio y que acepten participar voluntariamente, se excluyó a médicos que no realicen atención directa con pacientes (médicos que trabajen en el área administrativa, patología, laboratorio clínico, radiología, etc.) y aquellos que no acepten participar (Figura 1).

Para la medición de la violencia laboral se usó preguntas estandarizadas del cuestionario de "Violencia en el lugar de trabajo en el sector salud" elaborada por la Organización Internacional del Trabajo (OIT) seleccionando preguntas consideradas de mayor interés, sobre todo para lograr los objetivos de investigación, y para que se adapten y/o coincidan con la realidad de nuestro entorno. Se evaluó las agresiones físicas (golpes, puñaladas, bofetadas, disparos, patadas, empujones, y/o pellizcos, entre otros), y agresiones verbales (amenaza de violencia física, que puede resultar en daño psicológico, moral o en su desarrollo social). En ellas se evaluó si ocurrió alguna vez durante su ejercicio laboral y en el último año.

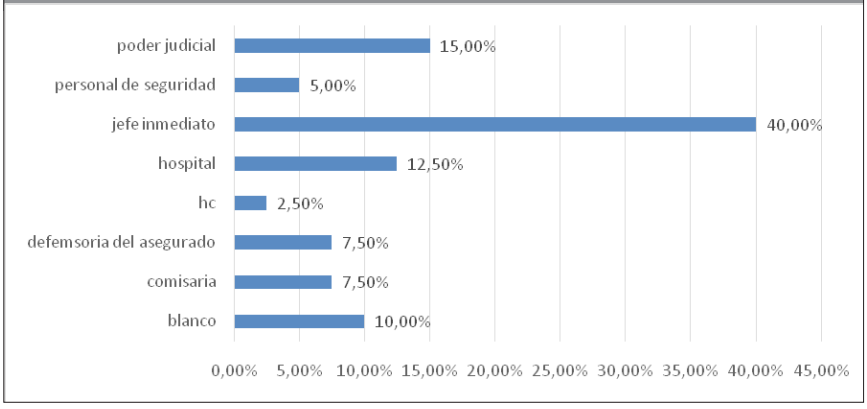
El cuestionario se constituyó de 29 preguntas, en dos grupos: primero: datos personales y del centro de trabajo (edad, género y especialidades clasificándolas como quirúrgicas a cirugía general y especialidades, clínicas a medicina interna y sus especialidades, pediátricas a pediatría y neonatología, emergencia a unidades críticas e intensivistas, y gineobstetricia ; y segundo: detalles de la agresión y del agresor , donde se evaluó las características del episodio más importante o más violento que haya sufrido (tipo de violencia, lugar donde ocurrió, quién fue el agresor, si notificó el episodio de violencia, y otros).

El cuestionario ha sido evaluado por 4 médicos, los cuales dieron sugerencias para mejora, resaltando la organización de las preguntas y disposición de sus alternativas. Además se realizó una prueba piloto durante 2 semanas a 30 médicos pertenecientes a hospitales del MINSA, con ello se evaluó si la encuesta es entendida o no.

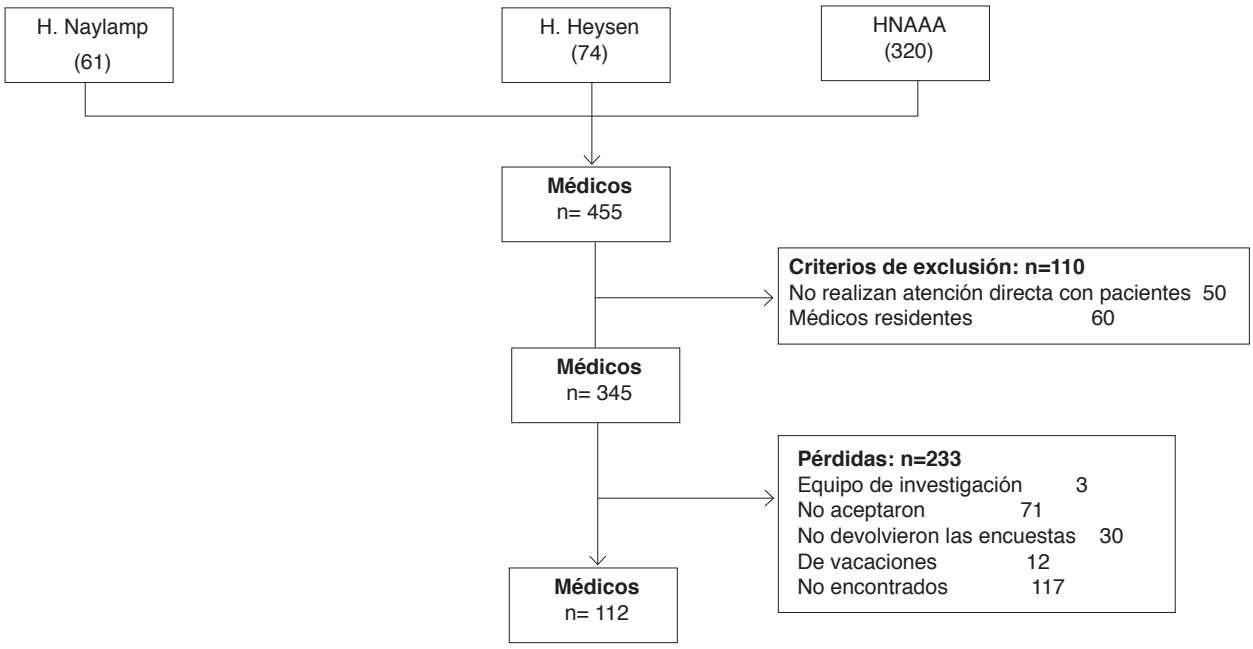
Los cuestionarios fueron repartidos a cada médico en la sala de descanso del cuerpo médico y en los diferentes servicios donde laboran, se acudió en distintos turnos, se les explicó los objetivos de la investigación y se les entregó el consentimiento informado, además se brindó las instrucciones para el desarrollo adecuado de las encuestas. Los médicos que aceptaron voluntariamente a participar, respondieron la encuesta de forma anónima, con una duración aproximada de 10 a 15 minutos y de forma autoaplicada.

El estudio fue aprobado por el Comité de Investigación del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo y la Unidad de Tesis de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad de San Martín de Porres. Cada médico

**Figura 1. Lugares donde los médicos de los hospitales del seguro social de Chiclayo creen que deberían registrar una agresión**



**FLUJOGRAMA DE POBLACIÓN DE ESTUDIO**




participante brindó su consentimiento informado por escrito, se aseguró la confidencialidad de cada uno de ellos.

La información recolectada mediante el cuestionario se consignó en una base de datos de Microsoft Office Excel 2013 y se procesó en el mismo programa. Las variables estudiadas se analizaron con medidas de tipo descriptivo usando frecuencias absolutas y relativas para las variables: agresiones físicas, agresiones verbales, así como medidas de tendencia central para variables cuantitativas.

## Resultados

Se encuestó a 112 médicos de los cuales 87,5% (98) fueron varones, la media fue 46,29 años; desviación estándar 9,28; el 40% (44) fueron de especialidades clínicas, el 19,64% (22) de especialidades quirúrgicas, el 19,64% (22) laboran en emergencias, 10,72 % (12) en pediatría, el 9,82% (11) en gine y obstetricia, y un 0.89% (1) no refiere. La media de experiencia laboral de 17,5 años, con una desviación estándar de 8,17, siendo el máximo de 35 años de experiencia laboral; un 66.07% (74) de los encuestados realizan guardia nocturna; un 64.29% (72) no sabe dónde registrar una agresión, en el caso de que le ocurriera, de 35,71% (40) que dijeron conocer donde registrar una agresión se obtuvo una respuesta muy heterogénea (Figura 1).

El 79,46% (89) refieren haber sido víctimas de agresión alguna vez en su vida profesional, el 66,07% (74) sufrió violencia en el último año, de estos últimos 98,64% (73) sufrieron agresiones verbales, y el 25,67% (19) refirió haber sufrido violencia física, siendo de ellos un 94,7% (18) agresión física acompañada de agresión verbal. En la Tabla 1 se muestra la frecuencia de agresión física y verbal en el último año relacionándolo con características de la agresión.

De los que refirieron haber sufrido agresión física en el último año (19), el 36,9% (7) fue solo una vez, el 15,8% (3) fueron agredidos dos veces, y el 47,3% (9) tres o más veces. En cuanto al tipo de agresión física recibida un 73,68% (14) se acompañó de insulto, 63,15% (12) la agresión se acompañó de una amenaza. El 26,31% (5) se acompañó de agresión al mobiliario, el 21,05% (4) fue sin un arma (uso de manos, patadas), y el 15,78% (3) fue con un arma u objeto.

De los que sufrieron agresión verbal en el último año, el 32,87% (24) fueron agredidos una vez, el 30,13% (22) dos veces, y el 36,98% (27) fueron agredidos tres o más veces.

**TABLA 1. TIPO DE AGRESIÓN SEGÚN TURNO, SEXO, Y ESPECIALIDAD DEL MÉDICO DE LOS HOSPITALES DEL SEGURO SOCIAL DE CHICLAYO AGREDIDOS EN EL ÚLTIMO AÑO**

| | Física | | Verbal | | Total n=85 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **SEXO** | **n** | **%** | **n** | **%** | **n** | **%** |
| Femenino | 1 | 1,18% | 9 | 10,59% | 10 | 11,76% |
| Masculino | 13 | 15,29% | 62 | 72,94% | 75 | 88,24% |
| **SERVICIO** | | | | | | |
| Medicina | 5 | 5,95% | 28 | 33,33% | 33 | 39,28% |
| Cirugía | 2 | 2,38% | 16 | 19,04% | 18 | 21,42% |
| Emergencia | 5 | 5,95% | 13 | 15,47% | 18 | 21,42% |
| Pediatría | 1 | 1,19% | 6 | 7,14% | 7 | 8,33% |
| Ginecología | 1 | 1,19% | 7 | 8,33% | 8 | 9,52% |
| **TURNO** | | | | | | |
| Mañana | 6 | 7,23% | 43 | 51,81% | 49 | 59,04% |
| Noche | 5 | 6,02% | 20 | 24,10% | 25 | 30,12% |
| Tarde | 2 | 2,41% | 7 | 8,43% | 9 | 10,84% |

**TABLA 2. CARACTERÍSTICAS DE AGRESIONES A MÉDICOS DE LOS HOSPITALES DEL SEGURO SOCIAL DE CHICLAYO SEGÚN TIPO, EDAD Y SEXO DEL AGRESOR**

| Agresor | N=89 | |
|---|---|---|
| Ambos | 19 | 21,34% |
| Familiar del paciente | 56 | 62,92% |
| Paciente | 11 | 12,35% |
| **Edad del agresor** | | |
| Adulto | 57 | 64,04 |
| Adulto joven | 8 | 8,98% |
| Adulto joven y adulto mayor | 3 | 3,37% |
| Adulto mayor | 9 | 10,11% |
| Adulto y adulto joven | 3 | 3,37% |
| Adulto y adulto mayor | 5 | 5,61% |
| **Sexo del agresor** | | |
| Mujer | 26 | 29,21% |
| Varón | 37 | 41,57% |
| Varón y mujer | 23 | 25,84% |

El principal agresor fue el familiar o el acompañante del paciente con un 62,92% (56), un 12,35% (11) fue el paciente, mientras que en un 21,34% (19) fueron ambos y 3,37% (3) no especifican. (Tabla 2).

El 64,04% (57) refiere que su agresor fue un adulto, 8,98%(8) que fue un adulto joven, 10,11% (9) un adulto mayor, 5,61%(5) fueron un adulto junto a un adulto mayor y 3,37% (3) fueron un adulto junto a un adulto joven, al igual que un adulto mayor junto a un adulto joven (Tabla 2).

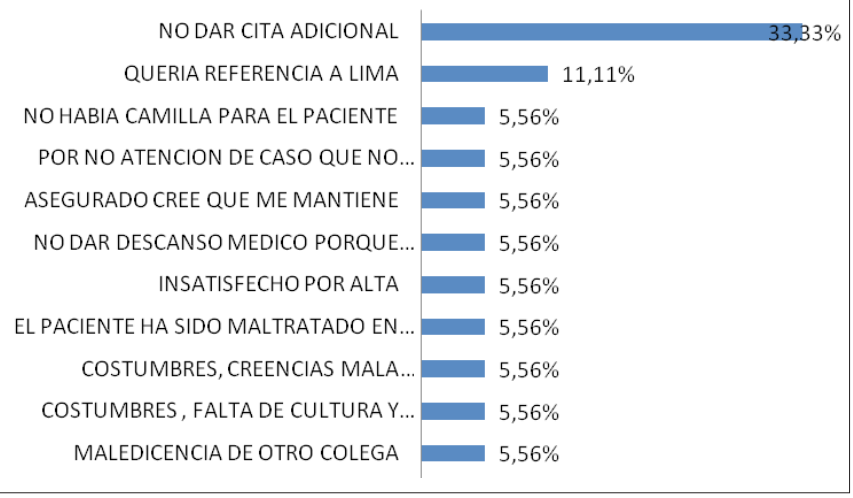
En relación al sexo del agresor, el 41,5% (37) refieren haber sido agredidos por un varón, el 29,21% (26) por una mujer y el 25,84% (23) fueron agredidos por un varón y una mujer, el 3,37% (3) no refieren (Tabla 2)

En cuanto a donde ocurrió la agresión, el 43% (39) refiere que ha sufrido agresión en la emergencia, el 40,44% (36) en consultorio, el 29,21% (26) en hospitalización, 6.74% (6) en triaje, un 2,24% (2) fueron agredidos en sala de espera, el mismo porcentaje 2,2% (2) fueron agredidos en su domicilio o en la calle.

Las agresiones ocurrieron con mayor frecuencia un día de semana 60,67% (54), mientras que fin de semana y feriados fueron el 17,97% (16) y un 21,34% (19) no recuerdan el día en que ocurrió la agresión. El turno donde ocurrió la mayor cantidad de agresiones fue en la mañana con un 55,05 % (49) de frecuencia, mientras que en la noche fueron 29,21% (26) y el 10,11% (9) en la tarde, el 5,61% (5) no recuerdan.

En los motivos de agresión el 55.05% (49) refiere que fue por ansiedad / estrés del paciente o su familiar,

**Figura 2. Desglose del ítem "otros", al respecto de motivos de la agresión a médicos de hospitales del seguro social de Chiclayo**




un 37,07% (33) fue por largo tiempo de espera, el 20,22% (18) patología psiquiátrica del agresor, el 10,11% (9) y 1,12% (1) por indicios del agresor de haber ingerido alcohol o sustancias tóxicas, respectivamente; el 20,22% (18) por discrepancia en el tratamiento recibido, 6.74% (6) discrepancia en el trato recibido, y un 4,49% (4) que fue como respuesta a la comunicación de fallecimiento del familiar del paciente, el 3,37% (3) no respondieron y un 20,22% (18) refirió otros motivos (Figura 2).

El 19,10% (17) de los agredidos considera que sufrió algún tipo de lesión o daño físico o psicológico, de los cuales el 17,64% (3) de ellos requirió algún tipo de tratamiento médico o psicológico.

En cuanto a la forma como respondieron ante la agresión 34,83% (31) llamaron al vigilante, 23,59% (21) no tomaron ninguna acción, 22,47% (20) le contó a sus compañeros y 6,74% (6) le comentaron a sus amigos y familiares, 20,22% (18) le dijo al agresor que se detuviera, 3,37% (3) se cambiaron de ubicación de trabajo.

Del total de agresiones en un 33,70% (30) hubo intervención de las fuerzas de seguridad y en un 82,02% (73) no las registraron porque 29,21% (26) no sabía dónde registrarlo, 25,8% (23) consideran de poca utilidad el registro, 20,22% (18) consideran que la agresión no fue importante, 12,35% (11) no tienen tiempo para hacerlo, 12,35% (11) creen que es normal que pasen estas cosas, 1,12% (1) se sentía culpable y 10,11% (9) por otros motivos, donde destacó como respuesta "no hay donde registrar" 44,44% (4,9).

## Discusión

Los resultados indican que elevado porcentaje de médicos han sido víctimas de algún episodio de violencia a lo largo de su vida laboral y un 66,07% en el último año, similares a diversos antecedentes internacionales a nivel latinoamericano, como por ejemplo en una encuesta auto administrada de Intramed, en cual "casi 7 de cada diez de los encuestados refirieron haber recibido agresiones durante el año previo"[5] ;esto significa que nuestro país y en este caso nuestro distrito de Chiclayo a pesar de ser conocida como "la ciudad de la amistad" no está ajeno a la violencia y que posiblemente ésta vaya en aumento.

En relación a los antecedentes nacionales, se obtuvieron resultados similares a los reportados por Tuya-Figueroa et al en el 2012, donde publicaron resultados preliminares de una encuesta piloto sobre "violencia contra médicos", donde participaron 30 médicos del Hospital Víctor Ramos Guardia de Huaraz (II-2) Perú, de los cuales el 75% médicos sufrió algún tipo de violencia[10].

Un análisis de un artículo español dedicado a las agresiones y violencia contra médicos donde los posibles factores relacionados a violencia contra los médicos más cercanos a la realidad de nuestro país son el sistema de atención y la falta de recursos, donde médico es la figura visible del establecimiento de salud y es a quien se le expone a quejas, agresiones o responsabilidades[18], entre las respuestas de los médicos referidas al ítem "otros motivos" destacamos que uno de los motivos frecuentes de agresiones hacia ellos es "no dar cita adicional al paciente", "no dar descanso médico en casos no necesarios", "largos tiempos de espera para cirugía por poca disponibilidad de camas", "costumbres y creencias del paciente sobre la enfermedad", lo cual nos

lleva a concluir que no toda la responsabilidad es dependiente del médico, sino también a su entorno en donde trabaja.

Otro aspecto importante, es que no todos los médicos que han sufrido agresión suelen denunciar o notificar, y con ello podría hacer que la violencia hacia los médicos sea invisibilizada, generalmente causada por las creencias de que no sucedería nada, pero también por no saber a quién recurrir. Es por ello que a diferencia de los estudios revisados, en el presente, se le añadió la pregunta si conocían donde deberían registrar una agresión, a lo cual la mayoría de los encuestados desconocía el lugar, sin embargo de aquellos que respondieron conocer dónde tuvieron mucha variación en sus respuestas como se observó en los resultados, lo cual nos señala desconocimiento por parte de los médicos a dónde acudir en caso ocurra tal evento. También existe la idea de que es algo normal o aceptable que sucedan estos eventos en la carrera profesional que desempeñan, ya que muchos comprenden las situaciones críticas que están pasando sus pacientes, siendo esto un equivocado concepto de que la violencia es parte del quehacer diario inherente al trabajo del médico u otro profesional de la salud.

Entre las limitaciones de la investigación se encuentran: Dificultad para recordar el evento de la agresión (sesgo de memoria) y en algunos casos no responder el cuestionario en su totalidad, la mayoría de médicos son varones lo cual nos dificulta comparar la relación en cuanto si son más vulnerables a la agresiones, la dificultad para encontrar a los médicos disponibles, ya que en todo momento se encuentran realizando sus actividades laborales.

En conclusión, la violencia contra médicos en hospitales del seguro social de salud de Chiclayo es frecuente, y además existe una sensación de desprotección de los médicos, esto se debe a la falta de reporte de la violencia, que al parecer no existe un lugar estandarizado donde debe realizarse.

Los resultados de esta investigación constituyen una base para el desarrollo de futuras investigaciones, que podrían incorporar un muestreo representativo nacional, también la ejecución de investigación de estudios de intervención, planteando estrategias preventivas en cuanto a la concientización al paciente, familiares del paciente y mejoría de la calidad de atención por parte del médico, así como estrategias de soporte que ayuden a la víctima en su rehabilitación no solo física, si no también emocional finalmente plantear estrategias que faciliten la notificación de agresiones.

## Bibliografía

1. Organización Internacional del Trabajo, Consejo Internacional de Enfermeras, Organización Mundial de la Salud, Internacional de Servicios Públicos. Directrices marco para afrontar la violencia laboral en el sector de la salud. Ginebra: Organización Internacional del Trabajo; 2002 (citado 26 de marzo de 2016). Disponible en: http://www.who.int/violence_injury_prevention/violence/workplace/es/

2. Kelloway K, Julian B, and Joseph J. Hurrell Jr, eds. Handbook of workplace violence. California: Sage Publications; 2006 (citado 26 de marzo de 2016). Disponible en: http://sk.sagepub.com/reference/hdbk_workviolence.

3. Di Martino V. Workplace violence in the health sector - Relationship between work stress and workplace violence in the health sector. Ginebra; 2003. (Internet). (citado 10 enero de 2018). Disponible en: http://www.who.int/violence_injury_prevention/violence/interpersonal/WVstresspaper.pdf.

4. Chapell D, Di Martino V. Violence at work. Geneve: International Labour Office; 1998. (Internet). (citado 10 de enero de 2018]. Disponible en: http://www.who.int/violence_injury_prevention/violence/interpersonal/en/WVstresspaper.pdf.

5. Braga F, Prats M, Luna D, Melamud A, Flitchtentrei D. Agresiones contra Médicos (Internet). Buenos Aires: IntraMed; 2011 (citado el 13 de enero de 2018). Disponible en: http://www.intramed.net/UserFiles/pdf/36397.pdf.

6. Gerberich S, Church T, McGovern P, Hansen H, Nachreiner N, Geisser M, et al. An epidemiological study of the magnitude and consequences of work related violence: the Minnesota Nurses' Study. Occup Environ Med 2004;61(6):495-503.

7. Colegio Oficial de Médicos de Barcelona (COMB). Guía para prevenir y gestionar la violencia contra los médicos en el lugar de trabajo. Quaderns de la bona praxi. 2004;17:6.

8. Organización mundial de la Salud. Estudio comparativo de las condiciones de trabajo y salud de los trabajadores de la salud en: Argentina, Brasil, Costa Rica y Perú. (Internet) (citado 10 de enero de 2018). Disponible en: http://www.observatoriorh.org/sites/default/files/webfiles/fulltext/salud&trabajo_2012.pdf

9. Caballero P, Yagui M, Espinoza M, Castilla T, Granados A, Velásquez A, et al. Prioridades regionales y nacionales de investigación en salud, Perú 2010-2014: un proceso con enfoque participativo y descentralista. Rev Peru Med Exp Salud Pública 2010; 27(3):398-411.

10. Tuya-Figueroa X, Mezones-Holguín E. Violencia contra médicos: un problema por considerar en la investigación de recursos humanos en salud. Rev Peru Med Exp Salud Pública. 2012; 29(1):149-67.

11. Franz S, Zeh A, Schablon A, Kuhnert S, Nienhaus A. Aggression and violence against health care workers in Germany - a cross sectional retrospective survey. BMC Health Serv Res. 2010; 10:51.

12. Kwok RPW, Law YK, Li KE, Ng YC, Cheung MH, Fung VKP, et al. Prevalence of workplace violence against nurses in Hong Kong. Hong Kong Med J Xianggang Yi XueZaZhi Hong Kong. Acad Med. Febrero de 2006;12 (1):6-9.

13. Cooper C, Swanson N. Workplace violence in the health sector. State of the art. Geneva: Organización Internacional de Trabajo, Organización Mundial de la Salud, Consejo Internacional de Enfermeras Internacional de Servicios Públicos; 2002.

14. Martínez-Jarreta B, Gascón S, Santed MA, Goicoechea J. Análisis médico-legal de las agresiones a profesionales sanitarios. Aproximación a una realidad silenciosa y a sus consecuencias para la salud. Med Clin (Barc) 2007; 128(8):307-10.

15. Travetto C, Daciuk N, Fernández S, Ortiz P, Mastandueno R, Prats M, et al. Agresiones hacia profesionales en el ámbito de la salud. Rev Panam Salud Pública. 2015;38(4):307-15

16. Phillips J. Workplace violence against health care workers in the United States. N Engl J Med 2016; 374(17):1881-9.

17. Ancalli-Calizaya F, Cohaila G, Maquera-Afaray J. Agresiones contra trabajadores de salud en Tacna, Perú. Rev Peru Med Exp Salud Pública 2012; 29(3):415-6.

18. Martínez-León M. El riesgo emergente que constituyen las agresiones y violencia que sufren los médicos en el ejercicio de su profesión: el caso de España. Revista Bioética. 2010;18(2):263-74.

# Factores asociados a restricciones médicas ocupacionales en aspirantes al sector construcción en Medellín, Colombia 2015-2016

***Leslie Katherine Toro Castaño[(1)]; Mónica Jaramillo Valencia[(2)]; Sara Cadavid Zuluaga[(3)] ]; Marcela Hernández Valencia[(4)]; Carlos Federico Molina Castaño[(5)]***

*[1]Enfermera profesional, estudiante especialización en Gerencia de Seguridad y salud en el trabajo,Universidad CES, Medellín. Colombia*
*[2] Enfermera profesional, estudiante Especialización en Gerencia de Seguridad y salud en el trabajo Universidad CES, Medellín. Colombia*
*[3]Administradora de Empresas, estudiante Especialización en Gerencia de Seguridad y salud en el trabajo, Universidad CES Medellín. Colombia*
*[4]Psicóloga, estudiante Especialización en Gerencia de Seguridad y salud en el trabajo Universidad CES, Medellín. Colombia*
*[5]Medico toxicólogo Especialista en salud Ocupacional, Doctor en epidemiologia. Docente Especialización en Gerencia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Universidad CES y Docente Tecnologico de Antioquia Medellín. Colombia*

**Correspondencia:**
***Carlos Federico Molina Castaño***
*Calle 78B No. 72A - 220 Medellín. Colombia*
*Email: carlosfedericom@gmail.com*

La cita de este artículo es: L K Toro et al. Factores asociados a restricciones médicas ocupacionales en aspirantes al sector construcción en Medellín, Colombia2015-2016. Rev Asoc Esp Espec Med Trab 2018; 27: 37-45

RESUMEN.

Objetivo: determinar los factores asociados a restricciones médicas ocupacionales en aspirantes al sector de la construcción. Material y Métodos: se realizó un estudio de corte transversal, en el cual se analizó una base de datos conformada por los aspirantes al sector de la construcción que consultaron a una IPS de Salud y Seguridad en el Trabajo, durante los años 2015 y 2016 en la ciudad de Medellín, Colombia. Resultados: los factores asociados con un aumento de la restricción médica ocupacional fueron: presentar una alteración física a nivel de miembros inferiores OR 7,9 IC (2,6-24,4) p= 0,000, alteración cardiaca OR 5,4 IC (2,4-12,3) p 0,000, alteración en la audiometría OR 4,8 IC (4,4-5,3) p =0,000 y el sedentarismo OR 1,2 IC (1,1-1,4) p=0,000.

**FACTORS ASSOCIATED WITH OCCUPATIONAL MEDICAL RESTRICTIONS IN ASPIRANTS TO THE CONSTRUCTION SECTOR IN MEDELLÍN, COLOMBIA 2015-2016**

ABSTRACT

Objective: to determine the factors associated with occupational medical restrictions in aspirant to the construction sector. Material and Methods: an crossectional study study was carried, it was analyzed a database made up of the aspirants to the construction sector who consulted an (IPS) of Health and Safety at Work during the years 2015 and 2016 in the city of Medellín, Colombia. Results: the factors associated with an increase in occupational medical restraint were: physical impairment at lower limb level OR 7,9 IC (2,6-24,4) p= 0,000, heart alteration OR 5,4 IC (2,4-12,3) p 0,000, alteration in the

**Conclusión:** la restricción médica ocupacional se relaciona con la presencia de alteraciones físicas.

**Palabras claves:** solicitud de empleo, medicina del trabajo, evaluación de capacidad de trabajo, restricción.

**Fecha de recepción:** 26 de octubre de 2017
**Fecha de aceptación:** 20 de diciembre de 2017

audiometry OR 4,8 IC (4,4-5,3) p =0,000 and sedentary lifestyle OR 1,2 IC (1,1-1,4) p=0,000. **Conclusion:** the occupational medical restriction is related to the presence of physical alterations.

**Keywords:** job application; occupational medicine; work capacity evaluation; restriction.

## Introducción

En Colombia el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, ha tenido una gran influencia en el sector empresarial, con el fin de beneficiar e impactar de forma positiva la seguridad y salud de los trabajadores y buscar su calidad de vida en el trabajo. Dentro de dicho sistema está reglamentado la realización de los exámenes médicos ocupacionales de ingreso que se definen como actos médicos que son direccionados al bienestar físico y mental del trabajador[1] estableciendo recomendaciones en pro de la conservación de la salud de la población trabajadora en sus diferentes actividades, y por tanto mejorar el bienestar laboral.

Dentro de estas evaluaciones ocupacionales, pueden dictaminarse según la valoración médica ocupacional restricciones médicas "Que ameriten alguna condición sujeta a modificación, e identificar condiciones de salud que estando presentes en el trabajador, puedan agravarse en desarrollo del trabajo"[2] y de esta manera establecer si una persona cumple o no con las condiciones de salud apropiadas para desempeñarse en determinado cargo, no desde un acto discriminativo sino con el propósito de preservar la salud del trabajador y no exponerlo a situaciones ocupacionales que puedan afectar o agravar sus condiciones de salud.

La construcción es el sector económico que posee una de las más altas tasas de accidentes como primera causa de enfermedad, discapacidad y muerte; y altos índices de enfermedades relacionadas con el trabajo[3], puesto en dicho sector existe una alta complejidad en las labores ejercidas, por la utilización de materiales y herramientas peligrosas y por el tipo de tareas de alto riesgo que en estas se practican; también es un sector que se ve expuesto a accidentabilidad y enfermedades ocupacionales como lo evidencia el informe presentado por el Ministerio de Trabajo en el año 2014 y 2015, donde el sector construcción ocupó el cuarto lugar en tasa de accidentabilidad con un 11,3 y 11,6 respectivamente por cada 100,000 afiliados; en tasa de enfermedades el treceavo lugar con 27,5 y 35,6 respectivamente por cada 100,000 afiliados; y en la tasa de mortalidad ocupó el cuarto lugar con 12,4 y 11,5 respectivamente por cada 100,000 afiliados[4]. Las altas tasas de accidentabilidad y mortalidad, generan una gran impacto en el sistema de salud con grandes repercusiones sociales y económicas, lo que conlleva a que sea necesario el diseño, administración y ejecución de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, partiendo

de la realización de un examen médico de ingreso como uno de los primeros contactos que tiene el trabajador con la empresa y cuyo objetivo "Es determinar la aptitud del trabajador para desempeñar en forma eficiente las labores sin perjuicio de su salud o la de terceros, comparando las demandas del oficio para el cual se desea contratar con sus capacidades físicas y mentales; establecer la existencia de restricciones que ameriten alguna condición sujeta a modificación, e identificar condiciones de salud que, estando presentes en el trabajador, puedan agravarse en desarrollo del trabajo"[2].

Las restricciones médicas en el sector construcción según la enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo podrían asociarse al grado de exposición que el colaborador tiene a los diferentes riesgos, estos pueden ser físicos, químicos, biológicos, biomecánicos y psicosociales y generar afectaciones de la salud a nivel respiratorio, neurológico, psicológico entre otros[5].

Si bien hay muchos estudios acerca del sector construcción, los riesgos asociados a esta actividad, enfermedades o tasas de mortalidad son pocos los referentes a definir y establecer la relación entre factores sociodemográficos, clínicos y las restricciones médicas ocupacionales en aspirantes a este sector de la economía; además cabe resaltar que actualmente en el área metropolitana no hay datos epidemiológicos que demuestren lo anterior.

Por lo tanto, se realizó un estudio que buscaba determinar los factores sociodemográficos y clínicos asociados a restricciones médicas ocupacionales en aspirantes a acceder al sector económico de la construcción en los años 2015 y 2016 que asistieron a una Institución Prestadora de Servicios – IPS de Salud y Seguridad en el Trabajo de la ciudad de Medellín.

## Material y Métodos

**Tipo de estudio**

Se realizó un estudio de corte transversal, en el cual se analizó una base de datos de una Institución Prestadora de Servicios en Salud en el Trabajo de la ciudad de Medellín, la cual presta servicios en Medicina Preventiva y del Trabajo, realización de exámenes médicos ocupacionales y demás evaluaciones complementarias y pruebas de laboratorio requeridas.

**Población de estudio**

La población de referencia estuvo conformada por los aspirantes a ejercer oficios en el sector de la construcción que consultaron a la IPS de Salud y Seguridad en el Trabajo, durante los años 2015 y 2016 y que se realizaron exámenes médicos ocupacionales con una valoración física cefalocaudal y con pruebas complementarias como visiometría, audiometría y espirometría. Los criterios de inclusión para incluir a los participantes a la investigación fue que tuvieran información completa en la base de datos y se excluyeron los registros incompletos o que carecieran de información referente a la restricción medica ocupacional. En total se obtuvieron de 53.000 registros.

**Protocolo de estudio**

Se construyó una base de datos que incluía variables como sexo, estado civil, escolaridad, antecedentes personales, antecedentes congénitos, hábitos de vida saludable (realización de actividad física, hábitos de sueño), consumo de sustancias psicoactivas y tabaquismo. A su vez se incluyeron variables resultantes del examen físico para el presente estudio entendimos alteración del examen físico como cualquier hallazgo anormal del estado de salud de los trabajadores o cualquier patología o antecedente patológico identificado durante la evaluación ocupacional de ingreso que afectara cualquiera de los sistemas evaluados. Se tuvo como variable desenlace la restricción médica ocupacional, que se refiere a todas aquellas recomendaciones brindadas por un médico de acuerdo con las condiciones y aptitudes que un colaborador presenta al momento de una evaluación médica ocupacional con el objetivo de que el trabajador pueda desempeñar su labor sin menoscabo para su salud[1].

**Análisis estadístico**

Se realizó un análisis aleatorio exploratorio de los datos para identificar datos perdidos, errores de

**TABLA 1 CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS Y HÁBITOS DE LOS ASPIRANTES AL SECTOR CONSTRUCCIÓN EN UNA IPS EN SALUD LABORAL EN MEDELLÍN, 2015-2016**

| | | Frecuencia | % |
|---|---|---|---|
| Genero | Masculino | 49587 | 92,60% |
| | Femenino | 3991 | 7,40% |
| Antecedentes congénitos | con antecedentes | 233 | 0,40% |
| | sin antecedentes | 53058 | 99,60% |
| Antecedentes respiratorios | con antecedentes | 216 | 0,40% |
| | sin antecedentes | 53075 | 99,60% |
| Antecedentes dermatológicos | con antecedentes | 416 | 0,80% |
| | sin antecedentes | 52875 | 99,20% |
| Estado civil | casado/unión libre | 30412 | 57,10% |
| | soltero/viudo/separado | 22803 | 42,90% |
| Escolaridad | Analfabeta | 1463 | 2,80% |
| | Estudios primarios | 15413 | 29,00% |
| | Estudios secundarios | 28413 | 53,40% |
| | Estudios superiores | 7906 | 14,90% |
| Actividad física | No realiza | 35662 | 67,40% |
| | Si realiza | 17232 | 32,60% |
| Habito sueño | Sueno anormal | 37 | 0,10% |
| | Sueno normal | 52857 | 99,90% |
| Habito | Fuma | 14553 | 27,50% |
| Tabaquismo | No fuma | 38341 | 72,50% |
| Concepto de aptitud | Con restricción | 4503 | 9,00% |
| | Sin restricción | 45786 | 91,00% |

digitación y valores atípicos. Para las variables de tipo cualitativo o categórico como sexo, género, escolaridad, antecedentes personales, etc. se calcularon frecuencia y proporción, para las variables de tipo cuantitativo como edad se calcularon medidas de tendencia central tales como la media y la mediana con su respectiva dispersión, desviación estándar y rango intercuartílico.

Para evaluar la asociación entre las variables independientes categóricas como sexo, nivel de escolaridad, antecedentes personales y la variable dependiente que es restricción médica ocupacional se aplicó prueba de chi cuadrado y para las variables cuantitativas t de Student.

Para identificar las variables que explicaban la presencia de restricción en los trabajadores que consultaron a una IPS de salud y seguridad en el trabajo se construyó un modelo de regresión logística utilizando el método enter de las variables para ingresar al modelo, se utilizó un criterio epidemiológico y el criterio de Hosmer Lemechov y para evaluar el ajuste del modelo se utilizó la razón de verosimilitud y se evaluó de la colinealidad de la regresión del logit.

## Resultados

Se aprecia que la mayoría de los aspirantes a ejercer labores de la construcción eran hombres con un 92,6% (49587); de estas solo 416 personas (0,8%) presentaban antecedentes patológicos dermatológicos, los demás antecedentes fueron inferiores al 0,5%. En relación con, el estado civil que predomino en los aspirantes fueron las uniones estables con un 57,1% (30412). La mayoría de la población evaluada tenía estudios secundarios con un 53,4% (28413) y tan solo 2,8% (1463) era analfabeta.

**TABLA 2 EXAMEN FÍSICO Y PRUEBAS COMPLEMENTARIAS DE LOS EN ASPIRANTES AL SECTOR CONSTRUCCIÓN EN UNA IPS EN SALUD LABORAL EN MEDELLÍN, 2015-2016**

| | | Frecuencia | % |
|---|---|---|---|
| Abdomen | Anormal | 8069 | 15,3% |
| | Normal | 44799 | 84,7% |
| Sistema vascular | Anormal | 2551 | 4,8% |
| | Normal | 50317 | 95,2% |
| Piel | Anormal | 11793 | 22,3% |
| | Normal | 41075 | 77,7% |
| Sistema neurológico | Anormal | 2004 | 3,8% |
| | Normal | 50864 | 96,2% |
| Miembros superiores | Anormal | 1921 | 3,8% |
| | Normal | 49121 | 96,2% |
| Miembros inferiores | Anormal | 1259 | 2,5% |
| | Normal | 49783 | 97,5% |
| Control visión | Anormal | 11309 | 28,2% |
| | Normal | 28785 | 71,8% |
| Espirometria | Anormal | 1895 | 7,5% |
| | Normal | 23484 | 92,5% |
| Audiometria | Anormal | 8660 | 20,3% |
| | Normal | 34101 | 79,7% |

En relación con los hábitos y estilos de vida el 67,4 % no realizaba actividad física, el 27,5% fumaba, y tan solo 0.1% (37) refería hábitos de sueño anormal (Tabla 1).

Al examen físico el sistema que más presentó un mayor grado de alteración fue el sistema dermatológico con un 22,3% (11793), seguidos de alteraciones en el sistema abdominal con un 15,3% (8069) y sistema vascular con un 4,8% (2551), el neurológico y miembros superiores presentaron el mismo porcentaje y miembros inferiores con un 2,5% (1259) y el resto de los otros sistemas las alteraciones fueron inferiores a este porcentaje.

En relación con las pruebas complementarias (Tabla 2) el control visión fue la prueba que más resultados alterados arrojo con un 28,2% (11309), seguida de la audiometría con un 20,3% (8660) y finalmente la espirometría 7,5% (1895).

Las variables que se asociaron significativamente y aumentaron la probabilidad de presentar un concepto de restricción médica ocupacional, para ejercer laborales en el sector de la construcción fueron: Genero, antecedentes congénitos, estado civil, actividad física, habito tabaquismo.

Los aspirantes a ejercer oficios en el sector de la construcción que fueron evaluados y que presentaron alteraciones en el examen físico o en las pruebas complementarias tienen una mayor probabilidad de generar un dictamen de restricción médica ocupacional (Tabla 3).

Al realizar análisis de regresión logística multivariante, los factores que explican de manera independiente (controlando factores de confusión) y estadísticamente significativos un aumento de la restricción médica ocupacional en los aspirantes a labores de la construcción fueron: tener una alteración física a nivel de miembros inferiores, cardiaco, respiratorio, miembros superiores y a nivel abdominal. Los hábitos de vida también son influyentes, como lo es el sedentarismo. Igualmente, presentar una alteración en el resultado de pruebas complementarias como audiometría, visiometría y espirometría, son factores influyentes en la determinación de una restricción médica ocupacional (Tabla 4).

**TABLA 3. FACTORES ASOCIADOS A RESTRICCIONES MÉDICAS OCUPACIONALES EN ASPIRANTES AL SECTOR CONSTRUCCIÓN EN UNA IPS EN SALUD LABORAL EN MEDELLÍN, 2015-2016**

| | | Restricción | | OR | Intervalo confianza | | Valor |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | SI | NO | | Inferior | Superior | p |
| Genero | Masculino | 4370 | 42331 | 2,7 | 2,2 | 3,2 | 0,00 |
| | Femenino | 133 | 3455 | Ref | | | |
| Antecedentes congénitos | SI | 47 | 175 | 2,7 | 2,0 | 3,8 | 0,00 |
| | No | 4455 | 45639 | | | | |
| Estado civil | Casado | 3008 | 25553 | 1,6 | 1,5 | 1,7 | 0,00 |
| | Soltero | 1440 | 19931 | | | | |
| Actividad física | No realiza | 3297 | 30231 | 1,4 | 1,3 | 1,5 | 0,00 |
| | Si realiza | 1206 | 15555 | | | | |
| Habito tabaquismo | Fuma | 1343 | 12424 | 1,1 | 1,1 | 1,2 | 0,00 |
| | No fuma | 3160 | 33362 | | | | |
| Examen físico cabeza | Anormal | 57 | 318 | 1,8 | 1,4 | 2,4 | 0,00 |
| | Normal | 4446 | 45468 | | | | |
| Examen físico cuello | Anormal | 13 | 62 | 2,1 | 1,2 | 3,9 | 0,01 |
| | Normal | 4490 | 45724 | | | | |
| Examen físico tórax | Anormal | 35 | 184 | 1,9 | 1,4 | 2,8 | 0,00 |
| | Normal | 4468 | 45602 | | | | |
| Examen físico espalda | Anormal | 26 | 111 | 2,4 | 1,6 | 3,7 | 0,00 |
| | Normal | 4477 | 45675 | | | | |
| Examen físico miembros superiores | Anormal | 38 | 75 | 5,2 | 3,5 | 7,7 | 0,00 |
| | Normal | 4465 | 45711 | | | | |
| Examen físico miembros inferiores | Anormal | 350 | 2370 | 1,5 | 1,4 | 1,7 | 0,00 |
| | Normal | 4153 | 43416 | | | | |
| Examen físico cardiaco | Anormal | 23 | 59 | 4,0 | 2,5 | 6,4 | 0,00 |
| | Normal | 4480 | 45727 | | | | |
| Examen físico circulatorio | Anormal | 3 | 4 | 7,6 | 1,7 | 34,1 | 0,00 |
| | Normal | 4500 | 45782 | | | | |
| Examen físico respiratorio | Anormal | 48 | 147 | 3,3 | 2,4 | 4,6 | 0,00 |
| | Normal | 4455 | 45639 | | | | |
| Examen físico abdomen | Anormal | 1158 | 6671 | 2,0 | 1,9 | 2,2 | 0,00 |
| | Normal | 3345 | 39115 | | | | |
| Examen físico vascular | Anormal | 372 | 2084 | 1,9 | 1,7 | 2,1 | 0,00 |
| | Normal | 4131 | 43702 | | | | |
| Examen físico neurológico | Anormal | 209 | 1788 | 1,2 | 1,0 | 1,4 | 0,02 |
| | Normal | 4294 | 43998 | | | | |
| Control visión | Anormal | 2401 | 8845 | 4,7 | 4,4 | 5,1 | 0,00 |
| | Normal | 1551 | 27125 | | | | |
| Espirometria | Anormal | 332 | 1550 | 2,0 | 1,8 | 2,3 | 0,00 |
| | Normal | 2237 | 21149 | | | | |
| Audiometria | Anormal | 2536 | 6060 | 7,4 | 7,0 | 7,9 | 0,00 |
| | Normal | 1810 | 32153 | | | | |

**TABLA 4 FACTORES QUE EXPLICAN UN AUMENTO DE LA RESTRICCIÓN MÉDICA OCUPACIONAL EN LOS ASPIRANTES AL SECTOR CONSTRUCCIÓN EN UNA IPS EN SALUD LABORAL EN MEDELLÍN, 2015-2016**

| | | | I.C. 95% para OR | |
|---|---|---|---|---|
| | Sig. | OR | Inferior | Superior |
| Sedentarismo | 0,000 | 1,2 | 1,121 | 1,384 |
| Alteración cardiaca | 0,000 | 5,4 | 2,393 | 12,335 |
| Alteración respiratoria | 0,011 | 1,9 | 1,154 | 3,033 |
| Alteración del abdomen | 0,000 | 1,3 | 1,189 | 1,501 |
| Alteración de miembros inferiores | 0,022 | 1,2 | 1,031 | 1,476 |
| Alteración neurológica | 0,000 | 7,9 | 2,571 | 24,381 |
| Alteración en el control visión | 0,000 | 3,0 | 2,692 | 3,277 |
| Alteración en la espirometría | 0,000 | 1,4 | 1,242 | 1,692 |
| Alteración en la audiometría | 0,000 | 4,8 | 4,378 | 5,322 |

## Discusión

Este es el primer estudio en Colombia que evalúa los factores sociodemográficos y clínicos asociados con la declaración de la restricción médica ocupacional para ejercer oficios en el sector de la construcción. A nivel mundial se resalta la necesidad de la evaluación médica pre ocupacional, por su vinculación con la seguridad y salud en el trabajo, su objetivo principal es vigilar la salud de los colaboradores[6] mediante una evaluación de sus condiciones de salud a nivel físico y mental[2], está dirigida a detectar cualquier lesión o enfermedad que pueda sufrir el colaborador o que sufra como consecuencia de su trabajo y a comprobar si las medidas preventivas adoptadas son adecuadas a los riesgos a los que están expuestos los trabajadores[6] y finalmente determinar la existencia de una restricción de salud.

En este estudio se encontró que las siguientes variables son factores asociados que aumentan la probabilidad de generar restricciones médicas ocupacionales, tales como: poca actividad física, alteraciones cardiacas y respiratorias, abdominales, en miembros superiores e inferiores y anormalidades en el resultado de la visiometría, espirometría y audiometría.

Se ha estimado que la poca actividad física puede afectar al colaborador tanto de forma física como psicológica favoreciendo la aparición de enfermedades crónicas[7] como obesidad, diabetes, presión arterial o enfermedades cardiovasculares, por lo cual, es una de las razones primordiales para generar restricciones medicas ocupacionales como lo evidencia el presente estudio.

El padecer una patología cardiovascular es considerado una amenaza en actividades de alto riesgo, como el trabajo en alturas en construcción, pues las enfermedades cardiovasculares pueden llevar entre otras alteraciones a cambios en el equilibrio[8], y según lo establece la Resolución 3673 de 2008, dentro de las restricciones médicas para los aspirantes de la construcción para realizar trabajo en alturas es la existencia de una enfermedad cardiovascular, como se evidencia en el presente estudio[9].

El sector de la construcción por su naturaleza tiene implícito la realización de diferentes actividades como el procesamiento de metales, polvos de madera, exposición a productos químicos e inhalación de polvos que generan enfermedades respiratorias como la silicosis, el asma y la asbestosis[10,11]. Debido a lo anterior y a las condiciones medioambientales a las que se ven expuestos los trabajadores del sector construcción, tener una alteración respiratoria aumenta la probabilidad de tener una restricción médica ocupacional, como lo evidencia el presente estudio, pues de lo contrario al exponerse el colaborador a los riesgos antes descritos, su estado de salud se verá alterado.

En una guía realizada para la evaluación médica

ocupacional para aspirantes a trabajar en alturas para un trabajo de grado de la Universidad CES, indica que se debe considerar los factores de riesgo que puedan afectar la visión, para determinar la aptitud de un trabajador y que depende de la enfermedad, si es corregida o no si se restringe o no para desempañarse en este sector de la industria. Esta recomendación se ve que es tenida en cuenta por los médicos en la evaluación médica pre ocupacional, donde se evidencia que una alteración de la visión es un factor que aumenta la probabilidad de generar restricciones médicas ocupacionales[12].

Las actividades que se realizan en la industria de la construcción comúnmente requieren elevada demanda física de trabajo, posturas forzadas, levantamiento de cargas, uso frecuente de herramientas manuales y otros esfuerzos enérgicos[13] son factores que pueden generar alteraciones físicas a nivel a nivel abdominal como es el caso de hernias abdominales[14] lo que aumenta la posibilidad de ser restringido como lo evidencia el presente estudio.

Las regiones anatómicas más frecuentemente afectadas en los trabajadores de este estudio, fueron hombros, codos, manos, muñecas, rodillas, piernas, pies, es decir, tanto miembros superiores e inferiores en general, viéndose también alteradas pruebas de valoración como la marcha, consecuentemente, todas las alteraciones en dichas variables pueden relacionarse con la existencia de una lesión musculo esquelética, las cuales afectan nervios, tendones, músculos y estructuras de soporte del aparato locomotor[13], estos trastornos son denominados desordenes musculo esqueléticos, estos son cada vez más frecuentes, impactando la funcionalidad de los trabajadores al ser altamente incapacitantes, por su grado de cronicidad, generando restricciones temporales y permanentes en trabajadores activos[13].

Los resultados de la presente investigación permitieron confirmar la misma información, en donde, aquellos aspirantes a labores del sector de la construcción que tuvieron una alteración musculo esquelética tanto a nivel de miembros superiores o inferiores, fueron factores determinantes para generar una restricción medica ocupacional.

En el sector de la construcción el ruido constituye un contaminante de gran importancia[15], que puede afectar a largo plazo de forma negativa la salud de los trabajadores ocasionando una disminución de la capacidad auditiva[16]. La prueba estándar para la evaluación auditiva de los colaboradores es la audiometría, por lo tanto, los resultados de este estudio demuestran que una alteración en el resultado de dicha prueba en el examen de ingreso ocupacional es un factor para la determinación de una restricción médica ocupacional.

Entre las limitaciones del presente estudio, se resalta que solo se trabajó con una IPS lo que impide extrapolar los resultados al sector construcción en la ciudad de Medellín, pero es importante resaltar que esta IPS es una de las más importantes en la prestación de servicios en el área de salud laboral y la otra limitación es que no se pueden hacer inferencias causales dado que se trabajó con un diseño de tipo corte transversal lo que limita evaluar la temporalidad de los eventos.

Este es el primer estudio en Colombia y uno de los pocos a nivel mundial que evalúa los factores asociados a restricciones médicas ocupacionales en aspirantes al sector construcción; en el presente estudio se evidenciaron que las alteraciones al examen físico en diferentes sistemas son los factores más asociados con la restricción ocupacional y el único factor sociodemográfico asociado con la restricción fue la poca actividad física.

Los hallazgos del estudio permitieron determinar que la restricción medica ocupacional se relaciona con la presencia de alteraciones físicas, probablemente asociados a ejercer estas labores en el mismo sector, por lo cual se requieren estudios no solamente para evaluar cuales son los factores asociados con la restricción, sino en los colaboradores restringidos como se pudiera lograr una mejor incorporación al sector de la construcción logrando una prevención efectiva de estas patologías.

## Bibliografía

1. ARL sura. Procedimiento para evaluaciones médicas ocupacionales. Profesiograma guía para el sector de la construcción (Internet). 2015. Disponible en: https://

www.arlsura.com/images/construccionsegura/documentos/herramienta_guia.pdf
2. Ministerio de la Protección Social de Colombia. Resolución 2346 de 2007 (Internet). 2346, 2346 2007. Disponible en: http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=25815
3. Silva M. Arriesgarse para no perder el empleo: las secuelas en la salud de los obreros de la construcción del Mercosur. Sociologías. 2002;4(8):358-99.
4. Dirección de Riesgos Laborales. Indicadores del Sistema General de Riesgos Laborales Cifras 2011-2015 (Internet). 2016. Disponible en: http://fondoriesgoslaborales.gov.co/documents/infoestadistica/2015/INFORME%20INDICADORES%20SGRL%202011%20-%202015.pdf
5. Ringen K, Seegal F, Weeks J. Riesgos de salud y seguridad en el sector de la construcción (Internet). 2012. Disponible en: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo3/93.pdf
6. Elena G J. La vigilancia de la salud y la aptitud laboral. Med Segur Trab 2014;1:182-8.
7. Bravo C V, Espinoza B J. Sedentarismo en la Actividad de Conducción. Cienc Trab. 2017; 19(58):54–58.
8. Mendez C. Evaluación médica para la calificación de la aptitud de realizar trabajos en alturas (Internet). 2012. Disponible en: https://www.colmedicos.com/images/biblioteca/tecnica/boletin_trabajos_alturas.pdf
9. Ministerio de la protección social. Resolución 3676 de 2008 (Internet). 3676, 3676 2008 p. 21. Disponible en: http://copaso.upbbga.edu.co/legislacion/resolucion3673_08-rglamento%20tecnico%20de%20trabajo%20seguro%20en%20alturas.pdf
10. García G M, Menéndez NA, Castañeda L R. Incidence of Asbestosis and other Benign Lung Diseases: Spain, 1962-2010. Rev Esp Salud Pública 2012; 86(6):613-25.
11. Salinas F M, Solar J. Enfermedades respiratorias ocupacionales. Rev Médica Clínica Las Condes 2015; 26(3):357-66.
12. Aurela P M, Arboleda I. Guía de evaluación del trabajador postulante para trabajo en alturas (Internet). 2013. Disponible en: https://www.colmedicos.com/images/biblioteca/tecnica/boletin_trabajos_alturas.pdf
13. Bellorín M, Sirit Y, Rincón C, Amortegui M. Síntomas Músculo Esqueléticos en trabajadores de una empresa de construcción Civil. Salud Los Trab 2007; 15(2):89-98.
14. Fajardo Z A, Méndez C F, Molina H. Estado de Salud de los Trabajadores del Sector de la Construcción en Bogotá Colombia 2010;12(38):410-3.
15. Hernández D A, González M B. Alteraciones Auditivas en trabajadores expuestos al ruido industrial. Med Segur Trab 2007; 53(208):12.
16. Hernández S H, Gutiérrez C M. Hipoacusia inducida por ruido: estado actual. Rev Cuba Med Mil 2006; 35(4):0-0.

# Protocolo de Vigilancia de la Salud de trabajadoras durante Lactancia Materna

***Gonzalo Aicardi[(1)]; Lourdes Barrueco[(2)]; Marta Bermejo[(3)]; Rosa Moreno[(4)]***

*[1]MIR Medicina del Trabajo. Complejo Asistencial Universitario de Salamanca*
*[2]EIR Enfermería del Trabajo. Complejo Asistencial Universitario de Salamanca*
*[3]Jefe de Unidad de Vigilancia de la Salud y Medicina del Trabajo. Consejo Superior de Investigaciones Científicas*
*[4]Enfermera Especialista en Enfermería del Trabajo. Consejo Superior de Investigaciones Científicas*

**Correspondencia:**
***Gonzalo Aicardi***
*Email: gaicardi@saludcastillayleon.es*

La cita de este artículo es: G Aicardi et al. Protocolo de Vigilancia de la Salud de trabajadoras durante Lactancia Materna. Rev Asoc Esp Espec Med Trab 2018; 27: 46-54

RESUMEN.

Introducción: la lactancia natural, se debe priorizar en niños pequeños según OMS, exige un plan de protección, promoción y apoyo a la misma, promoviendo la conciliación de la vida familiar y laboral. No obstante se debe velar tanto por la vigilancia de la salud como por la equidad socio-laboral y económica entre los trabajadores. Esto requiere implantar un protocolo que detecte el correcto cumplimiento de estas medidas. Objetivos: detectar a trabajadoras lactantes especialmente sensibles, evaluando las medidas preventivas, y su implantación eficaz y equitativa. Discusión: se establecen pautas para el examen de salud, su periodicidad del mismo y herramientas (se planteó el uso de un marcador biológico), con el fin de lograr los objetivos planteados.

Conclusión: no hay claridad en los protocolos de actuación ante una trabajadora en lactancia materna; este protocolo puede garantizar

**PROTOCOL FOR HEALTH SURVEILLANCE OF WORKERS DURING BREASTFEEDING**

ABSTRACT

Introduction: breastfeeding, an important form of nutrition for infants, demands an action plan for protection, promotion and support to it, promoting the reconciliation of family life and work. However, both the health surveillance and the socio-labor and economic equity among workers must be ensured. Therefore, it is necessary to implement a protocol that detects the correct fulfillment of these measures. Objectives: to detect especially sensitive workers as breastfeeding mothers, evaluating preventive measures, and workers with adapted posts that are not a breastfeeding. Discussion: guidelines are established for the health surveillance, as well as the periodicity of it and the tools, including the use of a biological marker, in order to achieve

equidad entre los trabajadores, permitiendo únicamente aquellas mujeres en las que esté comprometida la seguridad durante éste proceso.

Palabras Clave: protocolo, vigilancia sanitaria, trabajadoras, lactancia materna.

the objectives raised. Conclusion: there is no clarity in the protocols of action before a worker in the breastfeeding period; this protocol can guarantee fairness among workers, allowing only those women in whom security is compromised during this process.

Keywords: protocol; health surveillance; worker women; breast feeding.

Fecha de recepción: 15 de septiembre de 2017
Fecha de aceptación: 20 de diciembre de 2017

## Introducción

La Organización Mundial de la Salud considera la lactancia materna como "la forma ideal de aportar a los niños pequeños los nutrientes que necesitan para un crecimiento y desarrollo saludables. Prácticamente todas las mujeres pueden amamantar, siempre que dispongan de buena información y del apoyo de su familia y del sistema de atención de salud"[1].Además el Plan de Acción Europeo para la protección, promoción y apoyo a la lactancia materna en Europa reconoce el amamantamiento como una prioridad de salud pública[2].Ambas recomiendan la alimentación al pecho de forma exclusiva durante los primeros seis meses de vida y junto con otros alimentos hasta los dos años de vida o más, según madre e hijo mutuamente deseen.

La necesidad de conciliación del trabajo y la familia ha sido ya planteada a nivel internacional[2] y comunitario como una condición vinculada de forma inequívoca a la nueva realidad social.

En este sentido, y mediante la Ley 39/1999, de 5 de noviembre, para promover la conciliación de la vida familiar y laboral de las personas trabajadoras, se facilitan, entre otras, las condiciones de maternidad y lactancia materna. Respecto al permiso por maternidad el art. 20 de esta ley, en el supuesto de parto, la duración del permiso será de dieciséis semanas ininterrumpidas, ampliables en el caso de parto múltiple en dos semanas más por cada hijo a partir del segundo. Por su parte, el permiso por lactancia materna el art. 2 especifica que las trabajadoras, por lactancia de un hijo menor de nueve meses, tendrán derecho a una hora al día de ausencia del trabajo, que podrán dividir en dos fracciones. La mujer, por su voluntad, podrá sustituir este derecho por una reducción de su jornada en media hora con la misma finalidad. Este permiso podrá ser disfrutado indistintamente por la madre o el padre en caso de que ambos trabajen.

En nuestro ámbito hay numerosos puestos de trabajo que pueden conllevar un riesgo para la lactancia[4-6], por lo tanto es primordial realizar una evaluación exhaustiva del puesto de trabajo que determine si es pertinente adaptar el puesto, modificando o restringiendo aquellas condiciones de trabajo que supongan un riesgo o incluso si es necesario proceder a cambiar de puesto a la trabajadora, sin que esto repercuta en su salario, como queda establecido en el artículo 26 de la ley de prevención de riesgos laborales. No obstante se debe velar por la equidad socio-

laboral y económica entre los trabajadores y detectar las posibles irregularidades que pueden derivarse de dichos permisos, tales como proseguir con la adaptación/cambio de puesto de trabajo habiendo dejado ya de amamantar. Por lo que creemos necesario implantar un protocolo para detectar que se estén cumpliendo de manera justa las medidas preventivas destinadas a favorecer la lactancia materna.

Es importante recalcar que en todo momento se fomenta la continuidad de la lactancia materna, dando formación e información sobre las medidas y permisos que facilitan la compatibilización de trabajo y lactancia materna.

**ANEXO 1**

## Objetivos

**1. Objetivo General**

- Detectar a todas las trabajadoras especialmente sensibles como lactantes y evaluar que se estén llevando a cabo de forma adecuada las medidas preventivas para fomentar la conciliación entre lactancia materna y trabajo.

**2. Objetivos Específicos**

- Detectar aquellas trabajadoras que, con puesto adaptado por lactancia materna, no se encuentran amamantando.
- Desarrollar un protocolo ante la reincorporación tras permiso de maternidad de la trabajadora en periodo de lactancia materna y proponer un protocolo de actuación coordinado médico-técnico en cuanto a prevención de riesgos laborales y vigilancia de salud específica, con propuestas con implantación correcta y equitativa para todas las lactantes.
- Fomentar la formación e información acerca de los riesgos en el trabajo sobre la lactancia materna.

## Desarrollo

Teniendo en cuenta nuestro objetivo principal, detectar a todas las trabajadoras cuyo puesto de trabajo pueda poner en peligro su período de lactancia, es importante conocer y evaluar el puesto de trabajo para ver la necesidad de efectuar alguna medida preventiva (adaptación de puesto/cambio de puesto), además consideramos necesario llevar a cabo un examen de salud en el momento en el que la trabajadora se reincorpora de su baja de maternidad. De esta manera nos entrevistaremos con ella, para conocer cómo han transcurrido los primeros meses tras el cambio que supone la maternidad, cómo se encuentran de salud tanto ella como su hijo y cómo ve la reincorporación al trabajo, qué expectativas tiene y ante qué tareas considera que puede verse limitada por su situación.

Para afrontar la conciliación del trabajo y la lactancia materna desde el punto de vista de la vigilancia de la salud hemos desarrollado el protocolo. El flujograma de dicho protocolo se encuentra en el Anexo I.

En el momento en el cual la trabajadora se reincorpora a su puesto de trabajo tras el permiso de maternidad realizaremos el examen de salud, que consta de una entrevista y encuesta acerca de la lactancia materna (Anexo II). De esta manera, conoceremos si alimenta a su hijo/a mediante lactancia natural o artificial y

**ANEXO 2**

## Encuesta sobre lactancia

Dña. _____

DNI. _____

Fecha de nacimiento _____ Edad _____ Hijos_____

Dirección _____

Centro de trabajo. _____

Puesto _____

Categoría _____

Teléfono personal (móvil)_____Teléfono Profesional_____

**1-** Fecha de reincorporación al trabajo: _____

**2.-** Usted se reincorpora al trabajo:

Con jornada completa
Con reducción de jornada

**3.-** ¿Cuándo comenzó la lactancia materna*? Fecha: _____

Al nacer su hijo/a y durante al menos los 7 días siguientes
Al nacer su hijo, pero comenzó lactancia artificial antes de los 7 días posteriores al nacimiento
No comenzó lactancia materna, toma lactancia artificial

***Nota:** se entiende por LACTANCIA MATERNA el uso exclusivo de leche materna durante al menos una semana completa (7 días) de vida del recién nacido y por LACTANCIA MIXTA el empleo simultáneo de lactancia materna y artificial con biberón durante al menos una semana completa de vida del recién nacido.*
*Se entiende por LACTANCIA ARTIFICIAL EXCLUSIVA el empleo únicamente de lactancia con biberón desde el nacimiento, así como el empleo de lactancia materna (junto con biberón o no) pero durante 6 o menos días.*

**4.-** En cuanto a la alimentación actual de su hijo/a, es llevada a cabo mediante

Lactancia materna
Lactancia artificial
Coexistencia de ambas

## ANEXO 2

**5.-** Si su hijo/a se alimenta con lactancia materna

Es exclusiva

Ha comenzado la introducción de otros alimentos

**6.-** ¿Cuántas tomas diarias realiza?

| | Edad del niño en meses | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| **Nº tomas de pecho al día** | | | | | | | | | | | | |

**7.-** ¿Ha tenido que suspender la lactancia materna en algún momento?

Sí (indique el motivo) _____

No

**8.-** Si realiza lactancia materna, ¿necesita o ha necesitado sacarse la leche?

Sí (indique el motivo) _____

No

**9.-** En caso de haber retirado la lactancia materna, ¿da de forma esporádica el pecho al niño?

Sí (especificar ¿qué es esporádica? *Por ejemplo: 1 vez a la semana*)

_____

No

12.- ¿Es Usted fumadora?

Sí

No

Firma de la trabajadora:

Fecha:.....

El/la **empleado/a público/a** ha sido informado que se encuentra **protegido** por *la Ley Orgánica 15/1999 de Protección de Datos de Carácter Personal* y sus datos se incorporan a los correspondientes ficheros de datos de carácter personal del Área de Prevención de Riesgos Laborales del CSIC y del Servicio de Prevención Ajeno, autorizándolos a la utilización y tratamiento de los mismos, para cualquier finalidad relacionada con la Salud y la Prevención de Riesgos Laborales (PRL).

**ANEXO 2 (CONTINUACIÓN)**

*Bibliografía y Marco Normativo*

*1.- Aeped.es [Internet]. Madrid: Asociación Española de pediatría; 2013 [citado 11 sept 2017]. Disponible en: http://www.aeped.es/comite-lactancia-materna*

*2.- Proyectoinma.org [Internet]. Valencia: Proyecto INMA; 2017 [citado 11 sept 2017]. Disponible en: http://www.proyectoinma.org/media/upload/pdf/cuestionario_lactancia_12m_editora_16_201_1.pdf*

*3.- American Academy of Pediatrics. New Mother's Guide To Breastfeeding. New York: Bantam Books. 2011.*

*4.- Fischbach FT, Dunning MB. Manual of Laboratory and Diagnostic Tests. 8th. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins. 2009.*

*5.- Ley 31/1995 de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. (Boletín Oficial del Estado, número 269, de 10-11-1995).*

*6.- RD 298/2009, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en periodo de lactancia. (Boletín Nacional del Estado, número 57, 07-03-2009).*

*7.- RD 295/2009, de 6 de marzo, por el que se regulan las prestaciones económicas del sistema de la Seguridad Social por maternidad, paternidad, riesgo durante el embarazo y riesgo durante la lactancia natural. (Boletín Nacional del Estado, número 69, 21-03-2009).*

evaluaremos su puesto para determinar si es adecuado o existe riesgo, en cuyo caso realizaremos una adaptación o cambio de puesto de trabajo, si no es posible podría recurrirse a la baja por contingencia común.

Si la trabajadora amamanta a su hijo y es necesaria una adaptación o cambio de puesto, le pediremos que nos facilite un informe de recomendación de lactancia materna de su pediatra (Anexo III) y realizaremos exámenes de salud trimestrales que incluyen nuevamente la encuesta sobre lactancia y la solicitud del informe pediátrico actualizado aconsejando proseguir con la lactancia materna, hasta los 12 meses posteriores al parto, a partir de entonces se realizaran los exámenes de salud con periodicidad a criterio del médico (mensual, bimensual, etc..). Cuando la trabajadora abandone la lactancia materna, que será en el momento que ella y su pediatra consideren oportuno, la adaptación o cambio de puesto de trabajo dejará de ser necesario, puesto que el motivo era el riesgo para la lactancia y al retirar la misma no procede la adaptación/cambio de puesto, volviendo la trabajadora a su puesto habitual.

En caso no se nos aporte el informe del pediatra con las recomendaciones en cuanto a la lactancia, a partir de los nueve meses del parto, será a criterio del médico valorar la continuación de la adaptación/cambio del puesto de trabajo.

## Discusión

Hemos desarrollado este protocolo con el fin de reconocer a las todas las trabajadoras que se encuentren en estado de lactancia y que presentan algún riesgo para conciliar el trabajo con la lactancia materna natural. Después de una búsqueda y revisión en la normativa y literatura, no encontramos especificado en leyes ni bibliografía cómo podemos, desde los servicios de prevención de riesgos laborales y vigilancia para la salud, conocer fehacientemente el estado de la trabajadora que amamanta a su hijo desde reinicia su actividad laboral hasta que abandona la lactancia materna.

Nuestro protocolo trata de subsanar la normativa actual a través de citas periódicas establecidas con la trabajadora como ya se ha explicado anteriormente en el desarrollo. Sustentándonos en que todas las medidas preventivas deben ser revisadas para reevaluar el

**ANEXO 3**

## Informe de Recomendaciones sobre la Lactancia Materna

Según el ***RD 298/2009*** *(entre otras*)*, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia,* en nuestro ámbito hay numerosos puestos de trabajo que pueden conllevar un riesgo para la lactancia natural, por lo tanto es primordial realizar una evaluación exhaustiva del puesto de trabajo que determine si es pertinente adaptar el puesto, modificando o restringiendo aquellas condiciones de trabajo que supongan un riesgo o incluso si es necesario proceder a cambiar de puesto a la trabajadora, es por esto que solicitamos su colaboración con el siguiente informe de recomendación de lactancia materna natural.

**NOMBRE Y APELLIDOS DEL ESPECIALISTA:**

_____

**Nº DE COLEGIADO:** _____ **ESPECIALIDAD:** _____

**NOMBRE Y APELLIDOS DEL PACIENTE:**

_____

**DNI:** _____

**Recomienda** la lactancia natural en el momento actual:

☐ SI
☐ NO

**OBSERVACIONES** (especificar motivo en caso fuese necesario)**:**

_____

_____

_____

_____ **a** ____**de** _____**de** _____

**Sello y firma del Médico Especialista**

1- *Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública."*
2- *REAL DECRETO 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención. 04-07-2011."*
3- *Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales."*

estado del trabajador, tanto por si necesita nuevas medidas de adaptación como por si las medidas ya no resultan pertinentes y/o necesarias. Este es el caso de las trabajadoras que alimentan a sus hijos mediante lactancia materna ya que esta forma de alimentación va a ser temporal y cuando ella estime finalizarla deberán cesar las medidas preventivas que se adoptaron para proteger la lactancia materna.

Durante el desarrollo de este protocolo planteamos concretar un marcador biológico específico u otro tipo de screening usado para detectar y confirmar si la trabajadora se encuentra o no en estado de lactancia materna. Para esto, se consideró el uso de la prolactina (PRL) en sangre, ya que en la mujer la principal función de esta hormona es estimular la producción de leche permitiendo la lactancia[7-9]. Una mujer no embarazada ni en periodo de lactancia suele tener unos niveles de PRL en sangre inferiores a 25 ng/mL. Durante el embarazo los niveles aumentan progresivamente hasta en torno a 200 ng/mL.Tras el parto, si la mujer comienza con la lactancia materna los niveles continúan altos, aunque descienden paulatinamente: a los tres meses postparto hasta 100 ng/mL y a los 6 meses hasta 50 ng/mL[10]. Juega un papel fundamental la succión del niño al pecho, bloqueándose la liberación por parte del hipotálamo de la dopamina, hormona que inhibe la prolactina. Si la madre no da el pecho a su hijo los niveles de prolactina descienden hasta niveles anteriores a los del embarazo en siete días[11].

Sin embargo, al ser asesorados por la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO), Centers for Disease Control and Prevention (CDC-EEUU) y Comité de Lactancia Materna de la Asociación Española de Pediatría (AEP), todos ellos siendo expertos en este campo, concluimos que aunque la PRL sea una de las hormonas importantes implicadas en la producción de leche, no hay evidencia científica de una correlación directa entre los niveles séricos de PRL y el volumen de producción de leche en mujeres que amamantan, por lo tanto su determinación como marcador de producción de leche o del mantenimiento de la lactancia no es objetivo ni fiable.

Si bien no hemos iniciado el uso de este protocolo ni el de ninguno similar en España, vemos pertinente la aplicación de este tipo de protocolo, que garantice la seguridad para la madre trabajadora y la equidad entre todos los trabajadores.

## Conclusiones

Los protocolos publicados de actuación ante una trabajadora en periodo de lactancia materna no están claros. Este protocolo arroja luz sobre cómo proteger adecuadamente la lactancia materna a la vez que se garantiza la equidad entre todos los trabajadores, permitiendo que únicamente aquellas mujeres en las que esté comprometida la seguridad en la lactancia materna se les adapten o cambie el puesto. Se establecen unas pautas con facilidad de implantación para evaluar periódicamente el estado de salud de la mujer y que retome su puesto habitual cuando proceda. Con este protocolo conseguimos dar difusión a la importancia de la conciliación entre la lactancia y el trabajo, dando toda la información necesaria a las madres trabajadoras, sobre todo para aquellas cuyo puesto de trabajo ponga en riesgo la lactancia.

## Agrdecimientos

Un reconocimiento especial a la SEGO, CDC (EEUU) y al Comité de Lactancia Materna del AEP por su asesoramiento durante el proceso de elaboración de este protocolo.

## Bibliografía

1. Organización Mundial de la Salud. Alimentación del lactante y del niño pequeño (online). Disponible en: http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs342/es/ (julio 2017).

2. Proyecto de la UE sobre la Promoción de la Lactancia en Europa. Protección, promoción y apoyo de Lactancia en Europa: plan estratégico para la acción. Comisión Europea, Dirección Pública de Salud y Control de Riesgos, Luxemburgo, 2004.

3. Aeped.es (online). Madrid: Asociación Española de pediatría; Lactancia materna a demanda. Disponible

en: http://www.aeped.es/comite-lactancia-materna/recomendaciones-comite-lactancia-materna (2013).
4. Macarro Ruiz D, Martínez Martín E, García Rebollo MA, Martínez Galán P. Compuestos disruptores endocrinos. ¿Afectan a la salud de la embarazada y a su futuro hijo? Revisión de la literatura. Rev Matronas 12-2015; Nº3.
5. Proyectoinma.org (online). Valencia: Proyecto INMA; 2017 (citado 11 sept 2017). Disponible en: http://www.proyectoinma.org/media/upload/pdf/cuestionario_lactancia_12m_editora_16_201_1.pdf
6. Ortega García JA, Pastor Torres E, Martínez Lorente I. Proyecto Malama en la Región de Murcia (España): medio ambiente y lactancia materna.An Pediatr (Barc) 2008; 68(5):447-53.
7. American Academy of Pediatrics. New Mother's Guide To Breastfeeding. New York: Bantam Books 2011; 3-21.
8. Fischbach FT, Dunning MB. Manual of Laboratory and Diagnostic Tests. 8th ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins. 2009.
9. American Academy of Pediatrics. Section on Breastfeeding. Breastfeeding and the Use of Human Milk. Pediatrics 2012; 129, pp. e827 -e841.
10. Jacqueline C. Kent PhD. How Breastfeeding Works. Journal of Midwifery & Women's Health 2007; 52: 564-570.
11. Zhang F1, Xia H, Shen M, et al. Are Prolactin Levels Linked to Suction Pressure?. Breastfeed Med 2016; 11: 461-468.

## Marco Normativo

Ley 31/1995 de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. (Boletín Oficial del Estado, número 269, de 10-11-1995).

RD 298/2009, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia. (Boletín Nacional del Estado, número 57, 07-03-2009).

RD 295/2009, de 6 de marzo, por el que se regulan las prestaciones económicas del sistema de la Seguridad Social por maternidad, paternidad, riesgo durante el embarazo y riesgo durante la lactancia natural. (Boletín Nacional del Estado, número 69, 21-03-2009).

RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. (Boletín Oficial del Estado, núm. 27, de 31-01-1997).

RD 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención. (Boletín Oficial del Estado núm. 243, de 10-10 2015).

Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública. (Boletín Oficial del Estado, núm. 240, de 05-10-2011).

Ley 39/1999, de 5 de noviembre, para promover la conciliación de la vida familiar y laboral de las personas trabajadoras. (Boletín Oficial del Estado, núm. 266, de 06-11-1999).

RD 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. (Boletín Oficial del Estado, nº 97, 23-04-1997).

Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres. (Boletín Oficial del Estado, núm. 71, de 23-03-2007).

RD 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. (Boletín Oficial del Estado, núm. 124, de 24-05-1997).Y actualizaciones posteriores.

RD 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio.(Boletín Oficial del Estado, num. 279, 18-11-2010).

RD 349/2003, de 21 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, y por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos. (Boletín Oficial del Estado, núm. 82, de 05-04-2003).

RD Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores. (Boletín Oficial del Estado, núm. 255, de 24-10-2015;Art. 37.4).

# Normas de Publicación de Artículos en la Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo

## Alcance y política

**La Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo** es una revista científica de la especialidad Medicina del Trabajo que se presenta en formato electrónico, con una periodicidad trimestral (cuatro números al año). Esta revista está siendo editada por dicha Sociedad Científica desde 1.991 y está abierta a la publicación de trabajos de autores ajenos a dicha Asociación.

El título abreviado normalizado es **Rev Asoc Esp Espec Med Trab** y debe ser utilizado en bibliografías, notas a pie de página y referencias bibliográficas.

Sus objetivos fundamentales son la formación e investigación sobre la salud de los trabajadores y su relación con el medio laboral. Para la consecución de estos objetivos trata temas como la prevención, el diagnóstico, el tratamiento, la rehabilitación y aspectos periciales de los accidentes de trabajo, las enfermedades profesionales y las enfermedades relacionadas con el trabajo, así como la vigilancia de la salud individual y colectiva de los trabajadores y otros aspectos relacionados con la prevención de riesgos laborales y la promoción de la salud en el ámbito laboral.
Su publicación va dirigida a los especialistas y médicos internos residentes de Medicina del Trabajo, especialistas y enfermeros internos residentes en Enfermería del Trabajo, así como a otros médicos, enfermeros y profesionales interesados en la actualización de esta área de conocimiento de la Medicina.
**La Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo** publica trabajos originales, casos clínicos, artículos de revisión, editoriales, documentos de consenso, cartas al director, comentarios bibliográficos y otros artículos especiales referentes a todos los aspectos de la Medicina del Trabajo.

Los manuscritos deben elaborarse siguiendo las recomendaciones del Comité Internacional de Directores de Revistas Médicas en su última versión (disponibles en www.icmje.org), y ajustarse a las instrucciones disponibles en nuestra página de Instrucciones a los Autores: Forma y Preparación de Manuscritos. La falta de consideración de estas instrucciones producirá inevitablemente un retraso en el proceso editorial y en la eventual publicación del manuscrito, y también pueden ser causa componente para el rechazo del trabajo.

No se aceptarán artículos ya publicados. En caso de reproducir parcialmente material de otras publicaciones (textos, tablas, figuras o imágenes), los autores deberán obtener del autor y de la editorial los permisos necesarios.

En la lista de autores deben figurar únicamente aquellas personas que han contribuido intelectualmente al desa-

rrollo del trabajo, esto es, participado en la concepción y realización del trabajo original, en la redacción del texto y en las posibles revisiones del mismo y aprobada la versión que se somete para publicación. Se indicará su nombre y apellido (en caso de utilizar los dos apellidos, se unirán por un guión). Las personas que han colaborado en la recogida de datos o participado en alguna técnica, no se consideran autores, pudiéndose reseñar su nombre en un apartado de agradecimientos.

En aquellos trabajos en los que se han realizado estudios con pacientes y controles, los autores deberán velar por el cumplimiento de las normas éticas de este tipo de investigaciones y en particular contar con un consentimiento informado de pacientes y controles que deberá mencionarse expresamente en la sección de material y métodos.

Los autores deben declarar cualquier relación comercial que pueda suponer un conflicto de intereses en conexión con el artículo remitido. En caso de investigaciones financiadas por instituciones, se deberá adjuntar el permiso de publicación otorgado por las mismas.

Los juicios y opiniones expresados en los artículos y comunicaciones publicados en la revista son del autor(es), y no necesariamente aquellos del Comité Editorial. Tanto el Comité Editorial como la empresa editora declinan cualquier responsabilidad sobre dicho material. Ni el Comité Editorial ni la empresa editora garantizan o apoyan ningún producto que se anuncie en la revista, ni garantizan las afirmaciones realizadas por el fabricante sobre dicho producto o servicio.

## Proceso de Publicación

La Secretaría Técnica enviará los trabajos recibidos a la Dirección de la revista, así como una notificación mediante correo electrónico al autor de contacto tras la recepción del manuscrito. Todos los manuscritos originales, casos clínicos, revisiones, documentos de consenso y comentarios bibliográficos se someterán a **revisión por pares *(peer-review)***, llevada a cabo por el Comité de Redacción compuesto por expertos en Medicina del Trabajo.
La evaluación se realizará de una forma anónima, es decir sin que el evaluador conozca el nombre ni la filiación de los autores del trabajo, y mediante un protocolo específico que deberá utilizar cada uno de los evaluadores. Este protocolo específico considera la calidad científica del trabajo en cuanto a los antecedentes presentados, la hipótesis y objetivos del trabajo, su metodología y protocolo de estudio, la presentación y discusión de los resultados, y la bibliografía, así como su relevancia en Medicina del Trabajo y su aplicación práctica.
Los trabajos podrán ser aceptados, devueltos para correcciones o no aceptados; en los dos últimos casos se indicará a los autores las causas de la devolución o rechazo.
Siempre que el Comité de Redacción sugiera efectuar modificaciones en los artículos, los autores deberán remitir dentro del plazo señalado, una nueva versión del artículo con las modificaciones realizadas, siguiendo lo sugerido por los expertos consultados. En el artículo publicado constará el tiempo transcurrido desde el primer envío del manuscrito por parte de los autores y su aceptación definitiva. El envío del artículo revisado y modificado no significa su aceptación, y además puede enviarse de nuevo a revisión. La decisión final sobre la aceptación o no de un manuscrito es resultado de un proceso de evaluación en el que contribuyen la dirección y los revisores, así como la calidad y la capacidad de respuesta de los autores/as a las sugerencias recibidas.
Tras la aceptación definitiva del manuscrito, la **Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo** se reserva el derecho a realizar cambios editoriales de estilo o introducir modificaciones para facilitar su claridad o comprensión, incluyendo la modificación del título y del resumen. Los manuscritos que sean aceptados para publicación en la revista quedarán en poder permanente de la Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo y no podrán ser reproducidos ni total ni parcialmente sin su permiso.

## Forma y preparación de manuscritos

El formato será en DIN-A4 y todas las páginas irán numeradas consecutivamente empezando por la del título.
La primera página incluirá los siguientes datos identificativos:

1. Título completo del artículo en español y en inglés, redactado de forma concisa y sin siglas.

2. Autoría:
a) Nombre completo de cada autor. Es aconsejable que el número de firmantes no sea superior a seis.
b) Centro de trabajo y categoría profesional de cada uno de ellos: indicar Servicio, Institución/empresa y localidad.
3. Direcciones postal y electrónica del autor a quien pueden dirigirse los lectores y de contacto durante el proceso editorial
4. Número de tablas y figuras.

La segunda página incluirá el Resumen del trabajo en español e inglés (Abstract), con una extensión máxima de 150 palabras, y al final una selección de tres a cinco Palabras Clave, en español e inglés (Key-Words) que figuren en los Descriptores de Ciencias Médicas (MSH: *Medical Subjet Headings*) del Index Medicus.

En la tercera página comenzará el artículo, que deberá estar escrito con un tipo de letra Times New Roman del cuerpo 11 a doble espacio.

Su estilo deberá ser preciso, directo, neutro y en conjugación verbal impersonal. La primera vez que aparezca una sigla debe estar precedida por el término completo al que se refiere.
Se evitará el uso de vocablos o términos extranjeros, siempre que exista en español una palabra equivalente. Las denominaciones anatómicas se harán en español o en latín. Los microorganismos se designarán siempre en latín.
Se usarán números para las unidades de medida (preferentemente del Sistema Internacional) y tiempo excepto al inicio de la frase ([…]. Cuarenta pacientes…).

Los autores deberán enviar sus manuscritos en archivos digitales mediante correo electrónico dirigidos a:
**papernet@papernet.es**

Los archivos digitales tendrán las siguientes características:
**a)** Texto: en formato Microsoft Word®
**b)** Imágenes (ver también apartado "Figuras"):
- formato TIFF, EPS o JPG
- resolución mínima: 350 ppp (puntos por pulgada)
- tamaño: 15 cm de ancho

Toda imagen que no se ajuste a estas características se considera inadecuada para imprimir. Indicar la orientación (vertical o apaisada) cuando ello sea necesario para la adecuada interpretación de la imagen. Se pueden acompañar fotografías de 13 × 18, diapositivas y también dibujos o diagramas en los que se detallarán claramente sus elementos. Las microfotografías de preparaciones histológicas deben llevar indicada la relación de aumento y el método de coloración. No se aceptan fotocopias.

La **Bibliografía** se presentará separada del resto del texto. Las referencias irán numeradas de forma consecutiva según el orden de aparición en el texto donde habrán identificado mediante números arábigos en superíndice. No deben emplearse observaciones no publicadas ni comunicaciones personales ni las comunicaciones a Congresos que no hayan sido publicadas en el Libro de Resúmenes. Los manuscritos aceptados pero no publicados se citan como "en prensa". El formato de las citas bibliográficas será el siguiente:

**Artículos de revista**

**a)** apellido/s e inicial/es del nombre de pila (sin punto abreviativo) del cada autor. Si son más de seis, se citan los tres primeros y se añade la locución latina abreviada "et al.". *punto*.
**b)** título completo del artículo en la lengua original. *punto*.
**c)** nombre abreviado de la revista y año de publicación. *punto y coma*.
**d)** número de volumen. *dos puntos*.
**e)** separados por guión corto, números de página inicial y final (truncando en éste los órdenes de magnitud comunes). *punto*.

Ejemplo:
Ruiz JA, Suárez JM, Carrasco MA, De La Fuente JL, Felipe F, Hernandez MA. Modificación de parámetros de salud en trabajadores expuestos al frío. Rev Asoc Esp Espec Med Trab 2012; 21: 8-13.
Para artículos aceptados y pendientes de ser publicados:
Lillywhite HB, Donald JA. Pulmonary blood flow regulation in an aquatic snake. Science (en prensa).

**Libros**

Los campos autor y título se transcriben igual que en el caso anterior, y después de éstos aparecerá:

**a)** nombre en español, si existe, del lugar de publicación. *dos puntos*.
**b)** nombre de la editorial sin referencia al tipo de sociedad mercantil. *punto y coma*.
**c)** año de publicación. *punto*.
**d)** abreviatura "p." y, separados por guión corto, números de página inicial y final (truncando en éste los órdenes de magnitud comunes). *punto*.
Como ejemplos:
- Capítulo de libro:
Eftekhar NS, Pawluk RJ. Role of surgical preparation in acetabular cup fixation. En: Abudu A, Carter SR (eds.). Manuale di otorinolaringologia. Torino: Edizioni Minerva Medica; 1980. p. 308-15.
- Libro completo:
Rossi G. Manuale di otorinolaringologia. IV edizione. Torino: Edizioni Minerva Medica; 1987.

**Tesis doctoral**

Marín Cárdenas MA. Comparación de los métodos de diagnóstico por imagen en la identificación del dolor lumbar crónico de origen discal. Tesis Doctoral. Universidad de Zaragoza; 1996.

**Citas extraídas de internet**

Cross P, Towe K. A guide to citing Internet sources [online]. Disponible en: http://www.bournemouth.ac.uk/service-depts/lis/LIS_Pub/harvards [seguido de fecha de acceso a la cita]

**Libro de Congresos**

Nash TP, Li K, Loutzenhiser LE. Infected shoulder arthroplasties: treatment with staged reimplatations. En: Actas del XXIV Congreso de la FAIA. Montréal: Peachnut; 1980: 308-15.

## Artículos originales

Trabajos de investigación inéditos y no remitidos simultáneamente a otras publicaciones, en cualquier campo de la Medicina del Trabajo, con estructura científica: resumen, palabras clave, introducción, material y métodos, resultados, discusión y si fuera necesario agradecimientos. La extensión recomendada es de quince páginas DIN-A 4, escritas a doble espacio, con 6 tablas y/o figuras y un máximo de 40 referencias bibliográficas.

En la **Introducción** deben mencionarse claramente los objetivos del trabajo y resumir el fundamento del mismo sin revisar extensivamente el tema. Citar sólo aquellas referencias estrictamente necesarias.

En **Material y Métodos** se describirán la selección de personas o material estudiados detallando los métodos, aparatos y procedimientos con suficiente detalle como para permitir reproducir el estudio a otros investigadores. Se describirán brevemente las normas éticas seguidas por los investigadores tanto en estudios en humanos como en animales. Se expondrán los métodos científicos y estadísticos empleados así como las medidas utilizadas para evitar los sesgos. Se deben identificar con precisión los medicamentos (nombres comerciales o genéricos) o sustancias químicas empleadas, las dosis y las vías de administración.

En los **Resultados**, se indicarán los mismos de forma concisa y clara, incluyendo el mínimo necesario de tablas y/o figuras. Se presentarán de modo que no exista duplicación y repetición de datos en el texto y en las figuras y/o tablas.

En la **Discusión** se destacarán los aspectos novedosos e importantes del trabajo así como sus posibles limitaciones en relación con trabajos anteriores. Al final de este apartado deberá aparecer un texto a modo de conclusiones, indicando lo que aporta objetivamente el trabajo y las líneas futuras de aplicación y/o investigación que abre. No debe repetirse con detalles los resultados del apartado anterior.

En **Agradecimientos** podrán reconocerse las contribuciones que necesitan agradecimiento pero no autoría, el reconocimiento por ayuda técnica y/o apoyo material o financiero, especificando la naturaleza del mismo así como las relaciones financieras o de otro tipo que puedan causar conflicto de intereses.

En **Bibliografía** deben aparecer las citas numeradas según su orden de aparición en el texto y siguiendo el formato

Vancouver (según se explica en la sección 3. Normas de presentación de Manuscritos).

Las **Tablas** se presentarán después de la Bibliografía, una por página, con los textos a doble espacio. Irán numeradas consecutivamente en números arábigos en el mismo orden con el que son citadas por primera vez en el texto. Todas las Tablas deben ser citadas en el texto empleando la palabra Tabla seguida del número correspondiente; Si la remisión se encierra entre paréntesis, son innecesarios los términos "ver", "véase", etc. Serán presentadas con un título de cabecera conciso. Las observaciones y explicaciones adicionales, notas estadísticas y desarrollo de siglas se anotarán al pie.

Las **Figuras** incluyen todo tipo de material gráfico que no sea Tabla (fotografías, gráficos, ilustraciones, esquemas, diagramas, reproducciones de pruebas diagnósticas, etc.), y se numeran correlativamente en una sola serie. Se adjuntará una Figura por página después de las Tablas si las hubiera, e independientemente de éstas. Irán numeradas consecutivamente en números arábigos en el mismo orden con el que son citadas por primera vez en el texto. Para las alusiones desde el texto se empleará la palabra Figura seguida del número correspondiente. Si la remisión se encierra entre paréntesis, son innecesarios los términos ver, véase, etc.
Serán presentadas con un título de cabecera conciso. Las observaciones y explicaciones adicionales, notas estadísticas y desarrollo de siglas se anotarán al pie. Las leyendas interiores deben escribirse como texto, no como parte de la imagen incrustado en ellas.

## Otros tipos de artículos

**- Editorial**. Trabajos escritos por encargo del Director y el Comité Editorial o redactados por ellos mismos que trata de aspectos institucionales, científicos o profesionales relacionados con la Medicina del Trabajo. La extensión máxima es de 4 páginas DIN-A 4 escritas a doble espacio y bibliografía no superior a 6 citas.

**- Casos clínicos.** Reseña de experiencias personales de la práctica diaria cuya publicación resulte de interés por la inusual incidencia del problema y/o las perspectivas novedosas que aporta en el ámbito de la Medicina del Trabajo. Incluye una descripción del caso, información detallada de antecedentes, exploraciones (reproducción de imágenes características), manejo y evolución. Se completará con una discusión, que incluirá una breve conclusión La extensión no será superior a 4 hojas DIN-4 escritas a doble espacio y la bibliografía no superior a 6 citas.

**- Revisiones.** Esta sección recoge la puesta al día y ampliación de estudios o trabajos científicos ya publicados. Pueden ser encargadas por el Director y el Comité de Redacción en consideración el interés del tema en el ámbito de la Medicina del Trabajo.

**- Documentos de Consenso.** Se trata de documentos elaborados por un grupo de expertos sobre un tema relacionado con Medicina del Trabajo en base a una actualización y revisión.

**-Cartas al Director.** Sección destinada a contribuciones y opiniones de los lectores sobre documentos recientemente publicados en la Revista, disposiciones legales que afecten a la Medicina del Trabajo o aspectos editoriales concretos de la propia publicación. Se pueden incluir observaciones científicas formalmente aceptables sobre los temas de la revista, así como aquellos trabajos que por su extensión reducida no se adecuen a la sección de originales.
La extensión máxima será de 2 hojas de tamaño DIN-A4, mecanografiadas a doble espacio, admitiéndose una tabla o figura y hasta 10 citas bibliográficas.
En caso de que se trate de comentarios sobre trabajos ya publicados en la revista, se remitirá la carta a su que dispondrá de 2 meses para responder; pasado dicho plazo, se entenderá que declina esta opción.
Los comentarios, trabajos u opiniones que puedan manifestar los autores ajenos al Comité Editorial en esta sección, en ningún caso serán atribuibles a la línea editorial de la revista. En cualquier caso, el Comité Editorial podrá incluir sus propios comentarios.

**- Comentarios Bibliográficos.** Sección donde se incluyen reseñas comentadas sobre publicaciones científicas recientes de especial de interés en el ámbito de la Medicina del Trabajo.

**- Noticias.** Dedicada a citar las noticias de actualidad de la especialidad.

**- Agenda.** Citas y eventos relacionados con la Medicina del Trabajo y en general la Salud Laboral.

**- Normativa.** Sección donde se reseñan y publican total o parcialmente, las disposiciones relevantes en el campo de la Salud Laboral y del ejercicio de la Medicina del Trabajo. El Director y el Comité de Redacción podrán considerar la publicación de trabajos y documentos de especial relevancia para la Medicina del Trabajo, que no se ajusten a los formatos anteriores.

**Volúmen 27 • Número 1 • Marzo 2018** • www.aeemt.com