

**CARGA ECONÓMICA DE LAS ENFERMEDADES MUSCULOESQUELÉTICAS DE
ORIGEN LABORAL.**

**ECONOMIC BURDEN OF MUSCULOSKELETTE DISEASES OF LABOR
ORIGIN.**

July Vanessa Lasso Rivas (1).

vanne0216@hotmail.com

Gleisy Vanessa Estupiñán Castillo (2).

vanesitae444@hotmail.com

RESUMEN

El objetivo del presente artículo está en dar a conocer la carga económica que se incurre a partir de los trastornos musculo-esqueléticos (TME) de origen laboral e informar de los más habituales que se presentan. El absentismo Laboral representa un costo directo anual aproximado de US\$ 90 millones y US\$ 2,1 billones en compensaciones, siendo los trastornos musculo-esqueléticos (Tendinitis del manguito rotador, Tendinitis bicipital, la bursitis, Síndrome de Túnel Carpiano, Epicondilitis y Enfermedad de De Quervain) la causa más frecuente de disminución de capacidad laboral temporal y permanente.

Palabra clave: aparato musculo-esquelético, carga económica, patología, ausentismo.

ABSTRACT.

The objective of this article is to publicize the economic burden that is incurred from musculoskeletal disorders (MSD) of work origin and report the most common that occur. Labor absenteeism represents an annual direct cost of approximately US \$ 90 million and US \$ 2.1 billion in compensations, with musculoskeletal disorders (rotator cuff tendonitis, bicipital Tendinitis, bursitis, Carpal Tunnel Syndrome, Epicondylitis and Syndrome Quervain) the most frequent cause of diminished temporary and permanent work capacity.

Keyword: musculoskeletal apparatus, economic burden, pathology, absenteeism.

1. INTRODUCCIÓN

Los TMEs laborales, también llamados lesiones por trauma acumulativo, son condiciones que incluyen lesiones crónicas de los nervios, tendones, músculos y las estructuras de apoyo del cuerpo (osteomusculares), en relación con las actividades repetitivas asociadas al trabajo, durante un período de tiempo prolongado, asociado a factores de riesgo biomecánico y organizacionales. Esto abarca todo tipo de dolencias, desde molestias leves y pasajeras hasta lesiones irreversibles e incapacitantes, que con frecuencia constituyen el origen de diversas patologías.

Actualmente las alteraciones por traumas acumulativos constituyen una de las patologías más frecuentes en el puesto de trabajo, con costosas consecuencias tanto para el empresario (días de pérdida de trabajo), como para el trabajador (invalidez). Tanto los traumas acumulativos como los movimientos repetitivos relacionados con el trabajo son las causas de patologías multivariada, que tienen su asiento en cuello, hombro, codo, brazo, antebrazo y mano.

En la Segunda Encuesta Nacional de Condiciones de Salud y de Trabajo en el Sistema general de Riesgos Laborales del Ministerio del Trabajo de Colombia, enmarcada en la estrategia Iberoamericana de Seguridad y Salud en el Trabajo 2010-2013, se determinó que el mayor generador de absentismo laboral es la enfermedad de origen común con el 81.8%, le siguen otras causas 7.3%; por accidente de trabajo 0.9%, y la enfermedad laboral, con el 0.7%, además, concluye que el 90 % de las enfermedades laborales corresponden a trastornos musculo esqueléticos (TMEs), seguida de patología auditiva el 4%, trastornos mentales 1.1%, y lesiones de la piel 1.0%, según lo reportado.¹

FASECOLDA, en los años 2010 a 2012 en Colombia, incluía las patologías del hombro dentro de los diagnósticos calificados de origen laboral y los asociaba a la actividad económica, reportando distribuciones entre un 28 y 29% con la industria manufacturera. A su vez, calificaban la tendinitis del bíceps con un

25%, ocupando el sexto puesto para el año 2000, con incrementos en 2011, evidenciados con el síndrome del manguito rotador, con un 35%, representando el segundo lugar.

El impacto que estas patologías generan en Colombia y a nivel mundial está representado en los altos costos que de estas se derivan, tal como consta en estudios internacionales, donde indican valores que superan los 7 millones de dólares solo en tratamientos por el síndrome de manguito rotador en Estados Unidos.²

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), los desórdenes musculoesqueléticos (DME), hacen parte de un grupo de condiciones de “Desórdenes relacionados con el trabajo”, porque ellos pueden ser causados tanto por exposiciones ocupacionales como por exposiciones no ocupacionales. Comprenden un grupo heterogéneo de diagnósticos que incluyen alteraciones de músculos, tendones, vainas tendinosas, síndromes de atrapamientos nerviosos, alteraciones articulares y neurovasculares. Dentro de este grupo de trastornos se encuentran las condiciones que originan Hombro doloroso (HD).

Por otra parte, se reconoce que la etiología de las DME es multifactorial, y en general se consideran cuatro grandes grupos de riesgo³:

- Los factores individuales (capacidad funcional del trabajador, hábitos, antecedentes., etc.)
- Los factores ligados a las condiciones de trabajo (fuerza, posturas y movimientos)
- Los factores organizacionales: organización del trabajo, jornadas, horarios, pausas, ritmo y carga de trabajo)
- Los factores relacionados con las condiciones ambientales de los puestos y sistemas de trabajo (temperatura, vibración entre otros).

1.1. PATOLOGÍAS DEL APARATO MUSCULOESQUELÉTICO RELACIONADAS CON LAS PRESTACIONES ASISTENCIALES Y ECONÓMICAS.

Los Trastornos o desordenes Músculo Esqueléticos (TMEs-DME) son comunes en muchos países, con importantes costos e impactos en la calidad de vida. En estudios mundiales, se anota cómo estos TMEs-DME están ocupando los primeros lugares de frecuencia en las patologías de origen ocupacional, relacionadas con altos índices de ausentismo laboral y altos costos en la atención secundaria y terciaria.⁴

Los DME de origen laboral constituyen una de las principales causas de enfermedad relacionadas con el trabajo.⁵ En Europa, el 24% de los trabajadores afirmó sufrir dolor de espalda y el 22,8% se quejó de dolores musculares; específicamente, en Alemania las bajas se estimaron en 24.000 millones de marcos alemanes.⁶ Por otro lado, en Estados Unidos (EU) se reportó que las cifras disminuyeron de 435.180 casos en 2003 a 335.390 en 2007, siendo los costos directos de US\$1.5 mil millones y los indirectos de US\$1,1 billones para el mismo año.⁷ De esta forma, se confirma según la NIOSH, que el costo asociado con los DME es muy alto: más de US\$ 2,1 billones en compensaciones y US\$ 90 millones en costos directos anuales.⁸ Asimismo, la incidencia se ha incrementado, pasando de 141000 casos en 2012 a 184000 en 2013, evidenciando en el 2015 que los DME en conjunto con el estrés y la depresión o la ansiedad representaron la mayoría de los días perdidos debido a problemas de salud relacionados con el trabajo con 9,9 y 9,5 millones de días respectivamente.⁹

En España, las cifras son similares. Según la VI Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo (VI-ENCT) realizada en 2007; el 74.2% de los trabajadores encuestados señala sentir alguna molestia que achaca a posturas y esfuerzos asociados al trabajo que realiza. Entre las molestias más frecuentes, figuran las localizadas en la zona baja de espalda (40.1%), la nuca/cuello (27%) y la zona alta de espalda (26.6%). Datos similares pueden verse en Alemania, Finlandia, EE.UU, Suecia, Inglaterra y Colombia.¹⁰

Los costos económicos de los trastornos músculo esqueléticos, en términos de días perdidos de trabajo e invalidez resultante, se calculan en 215 mil millones de dólares al año en Estados Unidos. En la Unión Europea los costos económicos de todas las enfermedades y accidentes de trabajo representan 2.6% a 3.8% del producto interno bruto, 40% a 50% de esos costos se deben a los trastornos músculo-esqueléticos.¹¹

En Colombia, según el Ministerio de la protección social, las compensaciones por enfermedades laborales reportadas por las aseguradoras corresponden a un 29%, con pérdidas en días laborales de un 3-5% relacionadas con las patologías del hombro.

Para 2013, los indicadores financieros de prestaciones económicas por enfermedades laborales por pensión de sobrevivencia costaban un 33,9%, los subsidios por incapacidad temporal en un 28,1%, la pensión de invalidez en un 24,2% y la indemnización por incapacidad permanente parcial en un 12,2%, sin diferenciar proporciones específicas para las patologías del hombro.¹²

En un estudio realizado en el área de desprese de la Empresa Avícola del Valle del Cauca (2015) se presentaron 485 incapacidades con un costo total de treinta y tres millones trescientos cincuenta y un mil novecientos noventa y tres pesos (\$33.351.993), de las cuales 66 por trastornos musculo esqueléticos con costo directo total de incapacidades de veintitrés millones trescientos treinta y cinco mil noventa y siete pesos (\$23.335.097), cifra que demuestra la importancia de detectar de forma temprana los síntomas de estas patologías y evitar las enfermedades laborales osteomusculares (Fuente base datos ausentismo empresa avícola).¹³ Lo anterior, evidencia que la exposición laboral a factores de riesgo osteomusculares, asociado a factores individuales y del ambiente hace que los síntomas osteomusculares, absentismo laboral y la calificación de dichas enfermedades vayan en ascenso.

En la **Tabla 1**, se presentan los resultados obtenidos en el estudio realizado por Villa¹⁴ sobre la Caracterización de patologías del hombro relacionadas con el origen y prestaciones asistenciales y económicas en una EPS, Bogotá, 2012 a

2014, así como los tiempos de exposición ocupacional relacionados con dichas patologías, estratificándolos por la calificación de origen.

Tabla 1. Patologías del hombro relacionadas con el origen y prestaciones asistenciales y económicas.

PRESTACIONES ASISTENCIALES Y ECONÓMICAS, TIEMPO DE EXPOSICIÓN Y EL ORIGEN DE LAS PATOLOGÍAS DEL HOMBRO.		
Prestaciones asistenciales y económicas generadas.	Común Mediana (Q1 –Q3).	Laboral Mediana (Q1 –Q3).
Días de incapacidad.	113 (44 - 218).	96,5 (46- 166).
Costos por días de incapacidad.	\$2.428.229 (\$1.092.450 –\$ 5.202.108).	\$ 1.698.147,5 (\$ 88.491 - \$ 3.632.783,5).
Tiempo de exposición al factor de riesgo.	147,5 (78,25 - 216).	

Fuente: ¹⁸ Villa R, M. Caracterización de patologías del hombro relacionadas con el origen y prestaciones asistenciales y económicas en una EPS, Bogotá, 2012 a 2014. Universidad del Rosario, Revista Nova et Vetera. Vol. 2 Ed 20.Villa, 2014.

En el 70 % de los pacientes el hombro doloroso es debido a la lesión del manguito rotador, lo que provoca gran impacto a nivel social, incapacidades laborales, pérdidas económicas para la familia y baja productividad laboral, además de los costos generados para los sistemas de salud.¹⁵

Otro aspecto que no se debe descuidar en la situación socioeconómica actual es el coste-efectividad de los tratamientos. Dado que una conclusión del metaanálisis de Smith et al.,¹⁶ es que el periodo de convalecencia es menor en el grupo de pacientes con tratamiento conservador, y según la revisión de la Cochrane¹⁷ la reincorporación laboral es más tardía en los operados, asociado al coste y al periodo de rehabilitación que implica una intervención quirúrgica, lo más eficiente desde un punto de vista económico para el tratamiento de las lesión acromioclaviculares grado iii es el tratamiento conservador.

En los servicios de rehabilitación, generalmente se trata al paciente con la aplicación de compresa húmedo caliente, ultrasonido, electroterapia y ejercicios que movilicen al hombro en todos sus arcos de movimiento y lo fortalezcan, sin embargo es frecuente que los servicios estén saturados por lo que es necesario ofrecerle a los pacientes otras alternativas de manejo; una de ellas es el tratamiento con programa de rehabilitación en casa en el cual se explique de forma clara y concisa cada uno de los ejercicios que va a realizar el paciente

y las alternativas para crear en casa el material necesario para aplicación de calor local y fortalecimiento. Logrando de ésta manera disminuir gastos tanto para el paciente como para la institución; evitando además la saturación en el servicio de Terapia Física.¹⁸

La patología de hombro doloroso según lo expone Vicente (2016)¹⁸, es causa de incapacidades laborales médicas largas o prolongadas, de hecho figura entre los 20 diagnósticos principales que alcanzan los 365 días en situación de baja (incapacidad temporal) e incluso entre los procesos que causan prolongación de la misma, es decir que prolongan la situación de incapacidad laboral hasta los 545 días. Es decir proceso cuyo impacto en la incapacidad es importante tanto por las limitaciones funcionales que causan, el absentismo laboral que comporta y en ocasiones ser causa de declaración de incapacidad permanente, es decir converge un deterioro prolongado de la calidad de vida del trabajador, un coste sanitario y prestacional importante, un coste económico para el sistema productivo y finalmente en algunas ocasiones un abandono definitivo de la actividad laboral habitual.

Guevara¹⁹ realizó un estudio de costo-efectividad desde la perspectiva del sector salud. Los datos de efectividad fueron obtenidos de una revisión sistemática. Los datos de costos se calcularon con tarifas nacionales ISS 2001+30% de inflación acumulada al 2012. El objetivo se enfocó en determinar la razón de costo-efectividad del examen físico (EF), ultrasonido, resonancia magnética (RMN), artrografía por resonancia magnética (ARM) y artroscopia en el diagnóstico de ruptura de manguito rotador.

El EF no fue eficaz, debido a la falta de efectividad mostrada por el examen físico para el diagnóstico de ruptura de manguito rotador a pesar de la existencia de múltiples maniobras de exploración. Este hallazgo es compatible con varias revisiones sistemáticas que demuestran las serias limitaciones de esta alternativa para el diagnóstico de este tipo de patología. El ultrasonido tiene la menor razón de costo-efectividad media (RCEM) en el diagnóstico de ruptura total para la población general (\$312.178,9/ caso) y en mayores de 50 años (rango: \$118.628/caso-\$1.186.280/caso); sin embargo, tiene poca

efectividad para ruptura parcial donde la RMN representa una alternativa más eficiente (\$2.000.830/caso). La ARM representa la alternativa más eficiente (\$11.166.142,8/caso) para el diagnóstico de ruptura total en pacientes en los cuarenta. El modelo con árbol de decisión muestra una mayor eficiencia del ultrasonido (224.334,3/caso) en pacientes con dolor de hombro. El análisis de sensibilidad probabilístico usando técnica de Monte Carlo muestra una RCEM para ultrasonido, RMN, ARM y artroscopia de \$660.724,1/caso (95%IC: \$591.996,5/caso - \$746.633,6/caso); \$3.218.465,8/caso (95%IC: \$2.981.328,2/caso - \$3.492.086/caso), \$4.136.908,3/caso (95%IC:\$3.880.981,6/caso-\$4.424.825,8/caso) y \$6.231.089,2/caso (95%IC: \$5.981.572,6/caso-\$6.502.302,7/caso) respectivamente. La razón de costo efectividad incremental fue de \$7.822.400/caso (95% IC: \$7.759.991,8/caso-\$7.884.809,8/ caso), \$8.422.973,6/caso (95% IC: \$8.379.248,8/caso-\$8.466.698,3/caso) y \$11.316.956,8/caso (95 IC:\$11.250.821,4/caso-\$11.383.092,3/caso). Como conclusión, el ultrasonido representa la alternativa más costo-efectiva para diagnosticar ruptura de manguito rotador en la población general y mayores de 50 años.

En Colombia, el Sistema General de Seguridad Social dependiendo el origen de la enfermedad, sea esta común o laboral, ha establecido la forma en la cual se otorgan las prestaciones asistenciales (costos directos de la atención médica) y económicas (costos de los pagos por incapacidad temporal), información necesaria para la valoración adecuada de los costos totales asociados a una enfermedad (Ministerio de la Protección Social, Informe de Enfermedad Profesional en Colombia Años 2001–2002).²⁰

En el año 2005 el Ministerio de la Protección Social presentó un informe sobre la enfermedad laboral en Colombia en donde se reflejan los costos directos de estas enfermedades, y que son reportadas por las aseguradoras del Sistema General de Seguridad Social (SGSS) en el país, estos se resumen en la **Tabla 2**. En esta se aprecia como los costos directos de la atención del túnel del carpo ocupan el segundo lugar en relación con el nivel del gasto.

Tabla 2. Costos directos de la atención de las enfermedades laborales en Colombia, 2004.

Costos asistenciales de las enfermedades laborales diagnosticadas con mayor frecuencia durante el año 2004						
Código CIE 10	No de casos	Costo total en Dólares Americanos	Costo total en pesos COL	Menor Valor en pesos COL	Mayor valor en pesos COL	Costo Promedio en pesos COL
Discopatía	50	\$ 31.723,62	60.739.637	12.425	28.530.892	1.214.793
Síndrome del túnel del carpo	169	\$ 20.133,92	38.549.402	11.310	1.416.133	228.103
Lumbago	281	\$ 10.028,27	19.200.634	4.000	1.778.949	68.330
Hipoacusia Neurosensorial	69	\$ 4.984,34	9.543.269	11.310	2.763.688	138.308
Teno sinovitis de estiloides radial	19	\$ 2.143,19	4.103.457	12.859	2.047.272	215.971
Síndrome de manguito rotador	22	\$ 1.883,55	3.606.336	12.859	800.000	163.924
Epicondilitis	23	\$ 1.672,71	3.202.656	12.500	391.049	139.246
Dermatitis	18	\$ 733,34	1.404.097	8.755	220.000	78.005
Asma	6	\$ 117,36	224.694	12.500	62.660	37.449
Cervicalgía	16	\$ 26,48	50.697	10.145	122.130	3.169
Total	673	\$ 73.563,12	140.624.879	108.663	38.132.773	2.267.298

Fuente: Adaptado Dirección de Riesgos Profesionales Ministerio Protección Social. CIE 10, Clasificación Internacional de la Enfermedades; COL, Pesos Colombianos as.²¹

2. CONCLUSIONES

Los DME de origen laboral constituyen una de las principales causas de enfermedad relacionadas con el trabajo y específicamente en Estados Unidos se reportó que las cifras disminuyeron de 435.180 casos en 2003 a 335.390 en 2007, siendo los costos directos de US\$1.5 mil millones y los indirectos de US\$1,1 billones para el mismo año.

Según la NIOSH, el costo asociado con los DME es muy alto: más de US\$ 2,1 billones en compensaciones y US\$ 90 millones en costos directos anuales. Asimismo, la incidencia se ha incrementado, pasando de 141.000 casos en 2012 a 184.000 en 2013, evidenciando en el 2015 que los DME en conjunto con el estrés y la depresión o la ansiedad representaron la mayoría de los días

perdidos debido a problemas de salud relacionados con el trabajo con 9,9 y 9,5 millones de días respectivamente.

En un estudio realizado los costos asistenciales de las enfermedades del aparato musculoesquelético de tipo laboral diagnosticadas en Colombia con mayor frecuencia durante el año 2004 con sus respectivos costos fueron: Discopatía (\$ 60.739.637), Síndrome del túnel del carpo (\$ 38.549.402), Lumbago (\$ 19.200.634), Teno sinovitis de estiloides radial (\$ 4.103.457), Síndrome de manguito rotador (\$ 3.606.336) y Epicondilitis (\$ 3.202.656).

Para 2013, los indicadores financieros de prestaciones económicas por enfermedades laborales por pensión de sobrevivencia costaban un 33,9%, los subsidios por incapacidad temporal en un 28,1%, la pensión de invalidez en un 24,2% y la indemnización por incapacidad permanente parcial en un 12,2%, sin diferenciar proporciones específicas para las patologías del hombro. Así mismo, las prestaciones asistenciales y económicas por patologías del hombro tienen un costo promedio por días incapacidad de \$2.428.229 y un total promedio de 113 días de incapacidad.

REFERENCIAS

1. ¹Ministerio del Trabajo, Organización Iberoamericana de Seguridad y Salud en el Trabajo .Informe Ejecutivo de la Segunda Encuesta Nacional de Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Sistema General de Riesgos Laborales de Colombia 2010-2013. [Internet]. [Consultado 2015-05-25]. Disponible:
http://ccs.org.co/salaprensa/images/Documentos/INFORME_EJECUTIVO_II%20E NCSST.pdf
2. Meislin RJ., et al, Persistent shoulder pain: epidemiology, pathophysiology, and diagnosis, Am J Orthop (Belle Mead NJ), 2005, Volumen 34, Pág: 5-9.
- 2
3. ³Ayoub, M. A., and N. E. Wittels. 1989. Cumulative trauma disorders. International Review of Ergonomics 2:217–272.
4. ⁴Colombia. Ministerio de la Protección Social. Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Desordenes Musculo-esqueléticos (DME) relacionados con Movimientos Repetitivos de Miembros Superiores (Síndrome de Túnel Carpiano, Epicondilitis y Enfermedad de Quervain (GATIDME). Bogotá: El Ministerio; 2006.
5. ⁵Asensio C, SM y Bastante C, JA. Evaluación ergonómica de puestos de trabajo. 1st ed. Madrid: Editorial Paraninfo; 2012.
6. ⁶Díaz C, de Vicente A, Zimmermann M, Galiana L. El trastorno musculoesquelético en el ámbito laboral en cifras. Documento técnico. Madrid: Ministerio de Empleo y Seguridad Social España; 2012. Report No.: NIPO272-13-027-7.
7. ⁷Bhattacharya A. Costs of ocupacional musculoskeletal disorders (MSDs) in the United States. Int J Ind Ergon. 2014; 44(3): 448 - 454. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ergon.2014.01.008>.
8. ⁸Bernard BP. Musculoskeletal disorders and workplace factors: a critical review of epidemiologic evidence for work-related musculoskeletal disorders of the neck, upper extremity, and low back.

-
- Documento. Cincinnati: U.S. Department of Health and Human Services; 1997. Report No.: Publicación 97B141.
9. ⁹Health and Safety Executive. Health and safety statistics Annual Report for Great Britain. Informe Estadísticas. Health and Safety Executive; 2015.
 10. ¹⁰El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). VI Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo (VI ENCT) 2007 .España. [Internet]. [Consultado 2016-02-10]. Disponible en: http://www.insht.es/Observatorio/Contenidos/InformesPropios/Desarrollados/Ficheros/Informe_VI_ENCT.pdf.
 11. ¹¹Arena L, Cantú O. Factores de riesgo de trastornos músculo-esqueléticos crónicos laborales. Med Int Mex .2013 julio (29) ,370-379.
 12. ¹²Ministerio de la protección social, Guías de Atención Integral Basadas en la Evidencia para Hombro Doloroso relacionado con Factores de Riesgo en el Trabajo, Bogotá, Diciembre de 2006.
 13. ¹³Cárdenas C, B: Holguín O, Ch y Sandoval P, E. Absentismo laboral y prevalencia de síntomas musculoesqueléticos en área de desprese de empresa avícola del Valle del Cauca 2015. Universidad Libre Seccional Cali. Facultad de Ciencias de la Salud. Especialización Salud Ocupacional. Santiago De Cali.
 14. ¹⁴Villa R, M. Caracterización de patologías del hombro relacionadas con el origen y prestaciones asistenciales y económicas en una EPS, Bogotá, 2012 a 2014. Universidad del Rosario, Revista Nova et Vetera. Vol. 2 Ed 20.
 15. ¹⁵Pacheco C. Comparación de efectividad analgésica en tendinitis de hombro entre pacientes tratados en casa o en el C.R.E.E. 2006. Recuperado en: <http://www.scielo.org.co/pdf/cesm/v27n2/v27n2a08.pdf>.
 16. ¹⁶Smith, O; Chester, R; Pearse, EO y Hing, CB. Operative versus non-operative management following Rockwood grade III acromioclavicular separation: A meta-analysis of the current evidence base Orthop Traumatol., 12 (2011), pp. 19-27.
 17. ¹⁷Tamaoki, M.J; Belloti, J.C; Lenza, M; Matsumoto, M.H; Gomes dos Santos, J.B & Faloppa, F. Surgical versus conservative interventions for treating acromioclavicular dislocation of the shoulder in adults Cochrane

-
- Database Syst Rev. (8) (2010).Recuperado en:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2386312915000298>.
18. ¹⁸Vicente P, J.M. Hombro doloroso e incapacidad temporal. El retorno al trabajo tras larga baja por hombro doloroso. Causalidad del trabajo en el hombro doloroso. Med. segur. trab. vol.62 no.245 Madrid oct. /dic. 2016. Recuperado en:
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2016000500006.
19. ¹⁹Guevara C, C.A. Costo-efectividad de diferentes alternativas diagnósticas de ruptura del manguito rotador. Rev Col Med Fis Rehab 2013; 23(2): 118-128.
20. ²⁰Ministerio de la Protección Social. Informe de Enfermedad Profesional en Colombia Años 2001–2002 “Una oportunidad para la prevención”. Reporte. Bogotá: Dirección General de Riesgos Profesionales; 2004. Report No.: 958-97392-3-7. Recuperado en:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212109913001301#bib15>.
21. ²¹Ministerio de la Protección Social. Informe de enfermedad profesional en Colombia 2003–2005. Bogotá: Dirección General de Riesgos Profesionales; 2007. Recuperado en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212109913001301>.