

**Diferencias en la rehabilitación de desórdenes músculo esqueléticos de hombro  
según origen, en pacientes de una IPS de Medellín. 2015-2016**

**Aura Mónica Díaz Arboleda  
Marta Cecilia Arteaga Roldán  
Néstor Aldemar Morales Betancur**

**Trabajo de investigación para optar el  
Título de Especialista en Salud Ocupacional**

**Asesor  
Carlos Mario Quiroz Palacio  
MD. Magister Salud Ocupacional  
Docente de la Facultad Nacional de Salud Pública**



**Universidad de Antioquia  
Facultad Nacional de Salud Pública  
“Héctor Abad Gómez”  
Especialización en Salud Ocupacional**

**Medellin**

**2016**

**Differences in the rehabilitation of musculoskeletal disorders of the shoulder as  
origin, patients Orthohand IPS. Medellín 2015/2016**

**Aura Mónica Díaz Arboleda  
Marta Cecilia Arteaga Roldán  
Néstor Aldemar Morales Betancur**

**Research work to obtain the title of specialist occupational health**

**Advisor  
Carlos Mario Quiroz Palacio MD, MS  
Professor national public health authority**



**University of Antioquia  
National Faculty of Public Health  
“Hector Abad Gómez”  
Occupational health specialization**

**Medellín**

**2016**

**A nuestras familias, por el tiempo que dejamos de compartir con ellos durante la realización de este trabajo.**

## Tabla de contenido

	<b>Pág.</b>
Resumen .....	12
Abstract.....	13
1. Introducción .....	14
2. Planteamiento del problema .....	15
3. Objetivos .....	16
3.1 Objetivo general.....	16
3.2 Objetivos específicos .....	16
4. Marcos del trabajo .....	17
4.1 Marco conceptual.....	17
4.2 Marco legal .....	23
4.2.1Bloque de constitucionalidad .....	23
4.2.2Consideraciones constitucionales.....	23
4.2.3 Consideraciones legales .....	25
4.3 Marco Institucional .....	27
4.3.1 Reseña histórica de la IPS .....	27
4.3.2 Actividades de la IPS .....	27
5. Metodología.....	29
5.1 Tipo de estudio.....	29
5.2 Población de referencia y población objeto estudio .....	29
5.3 Fuentes de información y técnicas de recolección de la información .....	29
5.4 Variables .....	29
5.5 Criterios de inclusión .....	30
5.6 Criterios de exclusión .....	30
5.7. Consideraciones éticas .....	30
6. Resultados.....	32
6.1 Características sociodemográficas y de otros resultados del proceso de rehabilitación física del hombro según origen .....	32
6.2 Diagnósticos según origen .....	36

6.3 Diferencias en el proceso de rehabilitación física de las personas con DME de hombro según origen y el tipo de aseguradora a la cual pertenece, atendidas en una IPS de Medellín, durante el periodo de octubre de 2015 a abril de 2016 .....	39
6.3.1 Diferencias en el proceso de atención de rehabilitación física.....	39
6.3.2 Diferencias en el resultado de la rehabilitación física.....	41
7. Discusión .....	43
8. Conclusiones.....	46
9. Recomendaciones .....	47
10. Bibliografía.....	49

## Lista de tablas

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Número y porcentaje de personas atendidas según origen común o laboral y tipo de régimen	33
Tabla 2. Número y porcentaje de personas atendidas según origen común o laboral y tipo de aseguradora	33
Tabla 3. Número y porcentaje de personas atendidas según origen común o laboral y tipo de afiliación	33
Tabla 4. Número y porcentaje de personas atendidas según origen común o laboral y tipo de procedencia	34
Tabla 5. Número y porcentaje de personas atendidas según origen común o laboral y sexo	34
Tabla 6. Número y porcentaje de personas atendidas según origen común o laboral y rango de edad	34
Tabla 7. Número y porcentaje de personas atendidas según origen común o laboral y oficio	35
Tabla 8. Número y porcentaje de personas atendidas según origen común o laboral y si realizan o no movimientos repetitivos y sostenidos por encima del hombro	35 35
Tabla 9. Número y porcentaje de personas atendidas según origen común o laboral y dominancia	35
Tabla 10. Número y porcentaje de personas atendidas según origen común o laboral y nivel de escolaridad	36
Tabla 11. Número y porcentaje de personas atendidas según origen común o laboral y estado civil	36
Tabla 12. Número y porcentaje de personas atendidas según origen común o laboral y hombro afectado	37
Tabla 13. Diagnósticos de los pacientes con DME de hombro según origen común y laboral	38
Tabla 14. Número y porcentaje de personas con DME según origen laboral o común que realizaron fisioterapia pre y posquirúrgica	39
Tabla 15. Número y porcentaje de personas con DME según origen laboral o común que realizaron otras actividades	40
Tabla 16. Número y porcentaje de personas con DME de hombro según origen laboral o común y realización de procedimientos quirúrgicos durante el proceso de rehabilitación	40
Tabla 17. Número y porcentaje de resultados del proceso de rehabilitación de las personas en su funcionalidad según tipo de aseguradora a que pertenecen	41
Tabla 18. Resultados del proceso de rehabilitación física de las personas con DME de hombro según atención por EPS o ARL	42

## Lista de figuras

	<b>Pág.</b>
Figura 1. Porcentaje de usuarios según contingencia y tipo de aseguradora	32

## Glosario

**Accidente de trabajo (AT):** Es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aun fuera del lugar y horas de trabajo. Las legislaciones de cada país podrán definir lo que se considere accidente de trabajo respecto al que se produzca durante el traslado de los trabajadores desde su residencia a los lugares de trabajo o viceversa (1).

**Accidente no laboral (ANL):** Se considerará accidente no laboral el que no tenga el carácter de accidente de trabajo. Siempre es un accidente en sentido estricto, es decir, debe tratarse de una acción súbita, violenta y externa que provoque la lesión (1).

**Aseguradora de riesgos laborales (ARL):** Empresa pública o privada que asegura los riesgos relacionados con el trabajo de las personas (1).

**Bursitis de hombro:** Inflamación de la bursa (Bolsa) del hombro que desencadena dolor. La bolsa del hombro es un saco lleno de líquido y su función es actuar como un colchón entre el hueso y el tendón (2).

**Condición de salud:** Término genérico que incluye las categorías de enfermedad (Aguda o crónica), trastorno, traumatismo y lesión. También se considera condición de salud el embarazo, envejecimiento, el estrés, anomalías congénitas o predisposiciones genéticas. Se organizan según clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud CIE 10 (3).

**Contingencia común:** Situación en la que una persona, por causa de un accidente o enfermedad no puede realizar sus actividades de la vida diaria o laboral y que requiere asistencia médica (1).

**Contingencia laboral:** Suceso que tiene su origen en el desarrollo de una actividad laboral y que produce alteraciones de la salud que tiene la consideración de accidente de trabajo o de enfermedad profesional (1).

**Desgarro muscular:** Lesión sufrida en un músculo o un tendón (el tejido que conecta al músculo con el hueso). Cuando ocurre un desgarro, el músculo o el tendón se distiende o se rompe. Surge cuando un músculo o un tendón sufre una torcedura o un tirón (2).

**Desorden Músculo Esquelético (DME):** Son lesiones originadas sobre el cuerpo, en el aparato locomotor, provocadas por un trauma exterior y que comprometen nervios, tendones, músculos, y/o estructuras de apoyo a nivel de los músculos y los huesos. Los síntomas pueden aparecer de forma aguda (Leve o severa) o crónica ocasionando debilidad en el área afectada (3).

**Discapacidad:** Término genérico que incluye limitaciones en la realización de una actividad (3).



**Enfermedad común (EC):** Alteraciones de la salud que no tengan la condición de accidente de trabajo ni de enfermedad laboral (2).

**Enfermedad laboral:** La contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar (4).

**Entidades promotoras de salud (EPS):** Empresas integrantes del sistema de seguridad social en Colombia, encargadas de promover la afiliación y de administrar los planes de beneficios en salud (1).

**Esguince:** Lesión de una articulación que se produce cuando se excede el rango normal de movimiento de la articulación por flexión o torsión forzada en una posición antinatural (2).

**Fisioterapia:** Del griego del griego *physis*, 'naturaleza', y *therapía*, 'tratamiento', es un área de la salud que ofrece tratamientos no farmacológicos para mejorar dolores y/o limitaciones físicas agudas o crónicas, a través de elementos físicos terapéuticos como luz, calor, aire, agua y ejercicios mecánicos (2).

**Fractura:** Pérdida de continuidad normal de la sustancia ósea o cartilaginosa, a consecuencia de golpes, fuerzas o tracciones cuyas intensidades superen la elasticidad del hueso (2).

**Incapacidad laboral:** Condición de enfermedad o padecimiento físico o psíquico que impide a una persona de manera transitoria o definitiva realizar una actividad laboral (4).

**Incapacidad permanente parcial (IPP):** Cuando por cualquier causa de cualquier origen (laboral o común), se presente una pérdida de la capacidad laboral (PCL) igual o superior al 5% e inferior al 50% de calificación de PCL (1).

**Incapacidad temporal:** Condición de salud en la que se encuentra una persona que le impide de manera transitoria o temporal realizar una actividad laboral (1).

**Ingreso base de cotización (IBC):** Son los ingresos sobre los cuales se calcula el aporte o cotización al Sistema de Seguridad Social integral en Colombia y varía según el trabajador sea dependiente, independiente o contratistas (1).

**Invalidez:** Reducción de la capacidad funcional para llevar una vida cotidiana útil. Es el resultado no sólo de un impedimento físico o mental sino también de la inadaptación del individuo a ese impedimento (1).

**Lesiones traumáticas músculo esqueléticas:** Son lesiones originadas sobre el cuerpo, en el aparato locomotor, provocadas por una violencia exterior (1).

**Lesiones o trastornos por trauma acumulativo (LTA o TTA):** Son lesiones músculo esqueléticas que se producen por un esfuerzo repetitivo cuando se realiza una actividad laboral que requiere un exceso de presión sobre una parte del cuerpo, provocando lesiones óseas, articulares, musculares y daños en los tejidos. No se producen por accidentes o agresiones únicas o aisladas, sino por traumatismos pequeños a repetición y se consideran enfermedad laboral (1).

**Luxación o dislocación:** Lesión de las articulaciones donde se unen los huesos en la que los extremos de los huesos se salen de sus posiciones normales, produciendo deformación e inmovilización de la articulación, puede provocar dolor repentino y muy intenso (2).

**Manguito Rotador:** Compuesto por músculo supraespinoso, infraespinoso, redondo menor y subescapular, a los que se agrega el tendón de la porción larga del bíceps. Su función principal es de coaptación y centrado de la cabeza de la húmero en la cavidad glenoidea durante todos los movimientos del hombro (2).

**Movimientos repetitivos:** Son tareas repetidas que implican sobrecarga muscular durante su ejecución y que se realizan de forma habitual.

**Pérdida de capacidad laboral (PCL):** Es la pérdida de las habilidades, destrezas, aptitudes y/o potencialidades de orden físico, mental y social de un individuo, que les permiten desempeñarse en un trabajo habitual (1).

**Régimen de afiliación en salud:** En el Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS) funciona en dos regímenes de afiliación: el Régimen Contributivo y el Régimen Subsidiado.

**Rehabilitación:** Aplicada a la incapacidad, es la aplicación coordinada de un conjunto de medidas médicas, sociales, educativas y profesionales para preparar o readaptar al individuo con objeto de que alcance la mayor proporción posible de capacidad funcional (1).

**Rehabilitación física:** Se encarga de recuperar la funcionalidad de uno o más segmentos corporales afectados, para mejorar la movilidad y las habilidades físicas mediante ejercicios, masajes y otras técnicas, con el objetivo de que el individuo recupere autonomía en sus actividades diarias (1).

**Rehabilitación funcional:** Comprende el conjunto organizado de actividades, procedimientos e intervenciones tendientes a desarrollar, mejorar, mantener o restaurar la capacidad funcional física, psicológica, mental o social para que las personas puedan desempeñarse adecuadamente en su ambiente físico, familiar, social y laboral (2).

**Rehabilitación funcional con estricciones:** Es el resultado del proceso de rehabilitación que termina con deficiencias en los arcos de movimientos articulares y en la fuerza muscular del segmento afectado, ocasionando limitaciones para las actividades de la vida diaria (2).

**Rehabilitación funcional sin restricciones:** Es el resultado del proceso de rehabilitación que termina sin deficiencias ni limitaciones en los arcos de movimientos articulares y en la fuerza muscular del segmento rehabilitado (2).

La rehabilitación funcional le ayudará a cada individuo a alcanzar su máximo potencial e independencia (2).

**Rehabilitación integral:** Conjunto de acciones realizadas en el que se involucra el usuario como sujeto activo de su propio proceso, con el objetivo de lograr su reincorporación, reubicación, readaptación o reinserción laboral y ocupacional, mantener la máxima autonomía e independencia en su capacidad física, mental y

vocacional, así como la inclusión y participación plena en todos los aspectos de la vida. (3).

**Rehabilitación no funcional:** Es el resultado del proceso de rehabilitación en el que la persona no logra una rehabilitación adecuada porque no se cumplen los objetivos propuestos en el plan de tratamiento, como mejorar los arcos de movimientos articulares y la fuerza muscular del segmento afectado, ocasionando limitaciones para las actividades de la vida diaria (2).

**Síndrome de hombro doloroso (Traumático):** Según definición, el término síndrome de pinzamiento es la función o movilidad restringida de una articulación causada principalmente por el dolor (1).

**Síndrome del manguito rotador (Traumático):** **Síndrome del manguito rotador (Traumático):** Es un término general utilizado para describir la inflamación o daño de uno o más de los cuatro músculos o tendones que constituyen el manguito rotador: El subescapular, el supra espinoso, el infra espinoso y el redondo menor y sus tendones. Los tendones se envuelven alrededor de la articulación del hombro, formando un manguito alrededor de la bola del húmero, lo que la mantiene estable (1).

**Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS):** Tiene por objetivo regular el servicio público esencial de salud en Colombia y crear condiciones de acceso de toda la población al servicio en todos los niveles de atención (5).

**Tendinitis Bicipital:** Se presenta como dolor localizado en la parte anterior del hombro y puede irradiarse a lo largo del tendón bicipital dentro del antebrazo, con frecuencia ocurre concomitantemente con síndrome de pinzamiento o ruptura del manguito rotador (4).

**Tendinitis del manguito rotador:** Representan un espectro de patologías agudas y crónicas que afectan el tendón en sus cuatro componentes o a cada uno de ellos en forma aislada (4).

**Tendón:** Cordón de tejido fuerte que conecta a los músculos con los huesos (2).

**Trabajador:** Toda persona que desempeña una actividad laboral por cuenta ajena remunerada, incluidos los trabajadores independientes o por cuenta propia y los trabajadores de las instituciones públicas (1).

**Trabajo habitual:** Oficio o labor que desempeña la persona con su capacidad laboral, entrenamiento y/o formación técnica o profesional, recibiendo una remuneración. (3).

**Trauma, desorden o daño:** Es la consecuencia de la aplicación de una fuerza directa o indirecta sobre el cuerpo, que ocasiona una lesión a nivel óseo-articular o muscular (1).

## Resumen

El objetivo de esta investigación fue establecer diferencias en el proceso de rehabilitación física de personas con lesiones músculo esqueléticas de hombro según origen, en una IPS de Medellín, durante octubre de 2015 a abril de 2016. Mediante estudio cuantitativo descriptivo retrospectivo, en una población de 227 pacientes. Se seleccionó aleatoriamente una muestra de 81 pacientes de ARL y 93 de EPS. Independiente del origen común o laboral, las lesiones se presentaron dos veces más en hombres que en mujeres y los accidentes de origen laboral, tres veces más en hombres que en mujeres. El 30 % de la población de usuarios atendidos por lesiones de hombro, se encontraban entre 41 y 60 años de edad y el 13% estudiaron hasta secundaria. Los pacientes que realizaban trabajo repetitivo sostenido por encima del hombro que presentaron lesión por accidente de origen laboral, duplicaron al número de pacientes atendidos por alteración del hombro de origen común. La rehabilitación funcional sin restricciones fue mayor en los pacientes de EPS, a pesar de que los pacientes de ARL realizan 190 sesiones de fisioterapia y los de la EPS 90. El mayor porcentaje de pacientes que finalizaron el proceso de rehabilitación física de DME del hombro con restricciones (Resultado de rehabilitación menos favorable), fueron pacientes de la ARL (Origen laboral), a diferencia del número de pacientes de EPS que fue menor, sin embargo la no funcionalidad o no mejoría después de la rehabilitación, se presentó más en pacientes de la EPS (Origen Común).

**Palabras clave:** Desórdenes músculo esqueléticos, origen, accidente de trabajo, enfermedad laboral, accidente común, enfermedad común, rehabilitación física.

## Abstract

This research pretend to establish key differences in treatments response among patients with musculoskeletal disorders based on cause of injury. A quantitative, retrospective and qualitative study inside a Medellin healthcare provider's practice is presented. During the period of October 2015 and April 2016 a population of 227 patients was studied. The population was randomly sampled resulting in 81 patients with Labor Risk Insurance (ARL\*), and 93 associated to Health Promotion Agency insurance (EPS\*). Origin of the injury was classified between accident and common cause. Among the sample, 50% of the population had an accident while working (ARL). Within that half, 49% belonged to the contributory regime (Low income population), while 39% had access to ARL insurance and worked in the private sector. Within the same half 40% were males, 30% were between 41 and 60 years old, and 13% finished high school education only. Other 22% of the sample was diagnosed with rotator cuff tear associated with common origin sickness. Additionally, most of the patients that had some restriction after musculoskeletal disorder rehabilitation therapy were in the labor-related injuries group (ARL) compared to the non-labor related injuries (EPS), However, permanent sequels and total lost of functionality was more common in EPS patients with non-laboral related injuries. It is concluded that despite both groups (EPS and ARL) had people without a successful recovery, the EPS percentage was higher due to the fact that there are three times more patients older than 60 years old in the EPS group, keeping in mind that above this age, people are more prone to develop chronic musculoskeletal pathologies with difficult recovery.

\*Spanish acronyms for Labor Risk Insurance (ARL) and Healt Promotion Agency (EPS)

**Keywords:** musculoskeletal disorders, origin, accident, occupational disease, common accident, common disease, physical rehabilitation.

## 1. Introducción

En un centro de rehabilitación física de la ciudad de Medellín, que atiende gran cantidad de usuarios del régimen contributivo y subsidiado que presentan diferentes tipos de lesiones del hombro, tanto de origen laboral (ARL) como de origen común (EPS), se evaluaron las características sociodemográficas de la población y la evolución del proceso de rehabilitación física, teniendo en cuenta además que los pacientes de ARL (Administradoras de Riesgos Laborales) con incapacidad temporal, reciben un subsidio del 100% del ingreso base de cotización (IBC) hasta que termine su proceso de rehabilitación, se mejore y regrese a laborar sin restricciones, o hasta que sea readaptado a su puesto de trabajo con restricciones, sea reubicado en otro oficio o hasta el momento en que se determine su mejoría médica máxima y necesariamente su calificación para definir su incapacidad permanente parcial o su invalidez, en contraste con los pacientes de las EPS (Entidades Promotoras de Servicios de Salud), a quienes únicamente si son cotizantes, se les reconoce por incapacidad temporal sólo un 66.67% del IBC durante los primeros 90 días y el 50% del IBC por el tiempo restante que dure la incapacidad.

Ante la gran morbilidad y la discapacidad que acarrear los desórdenes músculo esqueléticos (DME) (6), además de los altos costos y específicamente el síndrome de hombro doloroso (HD) (7), el presente trabajo tuvo como finalidad establecer las diferencias durante el proceso de rehabilitación física de pacientes con el mismo tipo de lesión en la articulación del hombro, como parte de una de las entidades que conforman los DME.

Esta investigación es el primer paso para evidenciar diferencias en el proceso de rehabilitación física de las lesiones del hombro en personas con lesiones de ambos orígenes (Laboral y común), pues distintos profesionales que intervienen directamente en el proceso de rehabilitación integral de los DME, perciben diferencias en el resultado de la rehabilitación. Posiblemente, estas diferencias tienen que ver con otros aspectos no identificados, más allá de lo fisiopatológico que pudieran estar en relación con los determinantes psicosociales, culturales y económicos de la salud. Por eso, con esta investigación, se genera la necesidad de estudiar más a fondo las variables que intervienen en la recuperación de las personas, para seguir planteando estrategias de intervención que puedan contribuir a acelerar y mejorar la rehabilitación física en cada caso, disminuir costos de atención y optimizar el sistema de seguridad social en salud, en procura siempre de la rehabilitación integral de las personas (8).

De no hacer esta investigación, pasaría desapercibido un fenómeno observado directamente por los diferentes profesionales del área de la salud cercanos a nosotros como investigadores y que fue lo que originó que planteáramos la hipótesis para este estudio.

## 2. Planteamiento del problema

Los DME son la primera causa de morbilidad profesional en el régimen contributivo del Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS), además con una tendencia continua a incrementarse, pasando de representar el 65% durante el año 2.001 a representar el 82% de todos los diagnósticos realizados durante el año 2.004. Estos DME están afectando dos segmentos corporales miembro superior y columna vertebral (4).

Los DME en hombro son una de las principales causas de enfermedad laboral-enfermedad común- accidente laboral – accidente común (9), y uno de los motivos de consulta de mayor incidencia en una IPS de Medellín, principalmente los que están relacionados con el síndrome de manguito rotador.

Es importante identificar las diferencias en el proceso y en los resultados de la rehabilitación física de las personas con desórdenes músculo esqueléticos (DME) de hombro, dependiendo si la lesión era de origen común o laboral, pues los costos de la atención en salud son a cargo de la EPS en el caso de lesiones de origen común y de la ARL cuando la lesión es producida por o con ocasión del trabajo realizado.

Con respecto a los usuarios de las EPS y la ARL se observó dos fenómenos evidentes, mediante observación directa, que requieren análisis e interpretación de acuerdo al proceso de cada uno; en primer lugar en el escenario de los usuarios de ARL, se encontró resultados negativos o insatisfactorios en la rehabilitación física e integral de su proceso, mientras que en el de los usuarios de EPS, los procesos de rehabilitación física e integral arrojaron resultados positivos y en lapsos de tiempo menores, para diagnósticos específicos similares. En segundo lugar, las prestaciones económicas derivadas de acuerdo al origen de la enfermedad son más significativas para los pacientes de la ARL ya que estos reciben un 100% de su salario por la incapacidad y los de las EPS, sólo se les reconoce el 66% de este, lo que puede inducir una relación de interés económico entre usuarios de las diferentes aseguradoras y sus procesos de rehabilitación (6).

### **3. Objetivos**

#### **3.1 Objetivo general**

Establecer las diferencias que pudieron existir en la rehabilitación de las personas diagnosticadas con desórdenes músculo esquelético de hombro según origen, de una IPS de Medellín, en el periodo de octubre de 2015 a abril de 2016.

#### **3.2 Objetivos específicos**

Describir las características sociodemográficas de las personas que realizaron rehabilitación física por presentar desórdenes músculo esqueléticos de diferente origen (Común o laboral) que fueron atendidas en una IPS de Medellín durante el periodo de octubre de 2015 a abril de 2016.

Describir los diagnósticos de las lesiones del hombro según su origen que presentaron las personas atendidas en una IPS de Medellín, en el periodo de octubre de 2015 a abril de 2016.

Identificar las posibles diferencias en el proceso de rehabilitación física de las personas con lesiones del hombro según origen y el tipo de aseguradora a la cual pertenecen, atendidas en una IPS de Medellín, durante el periodo de octubre de 2015 a abril de 2016.



## 4. Marcos del trabajo

### 4.1 Marco conceptual

NIOSH -The National Institute for Occupational Safety and Health- define los DME's como un grupo de condiciones que involucra a los nervios, tendones, músculos y estructuras de soporte como los discos intervertebrales. Ellos representan un amplio rango de desórdenes, los cuales pueden diferir en cuanto a la severidad y posible efecto agudo o crónico. El objetivo de los estudios epidemiológicos es identificar factores (físicos, organizacionales, psicosociales y socioculturales) que estén asociados positiva o negativamente con el desarrollo o recurrencia de adversas condiciones médicas. Hay una serie de factores que deben ser considerados en la relación entre los DMS's y factores de riesgo en el trabajo: 1) aspectos físicos, organizacionales y sociales del lugar de trabajo; 2) aspectos físicos y sociales de la vida fuera del lugar de trabajo, incluyendo actividades físicas (tareas en casa, deportes, programas de ejercicios), incentivos económicos y valores culturales, y 3) las características físicas y psicosociales del individuo. Con relación al hombro, Melhorn J.M. encontró en las revisiones epidemiológicas que las posturas incómodas, la fuerza, repetición y vibración segmentaria eran los factores de riesgo más frecuentemente involucrados. Para los desórdenes de extremidades superiores, la repetición, la fuerza y la vibración son particularmente importantes como factores relacionados con el trabajo. Las altas demandas del trabajo y el alto nivel de estrés son factores psicosociales relacionados con el trabajo que están asociados con la ocurrencia de desórdenes de extremidades superiores. Un importante número de características personales de los individuos aparecen afectando la vulnerabilidad de algunos DME's, incluyendo la edad, el género, el índice de masa corporal y un variado número de factores individuales psicosociales. Estos factores están contribuyendo e influenciando sobre el desarrollo del dolor y la incapacidad y en la transición del dolor agudo al crónico de estos desórdenes (10).

Las características de los factores de riesgo sociodemográficos para desarrollar DME de hombro que se describen en la Guía de Atención Integral de Salud Ocupacional (GATISO) basada en la evidencia para hombro doloroso, se tuvieron en cuenta en el presente estudio. Los factores de riesgo psicosocial de los individuos que han demostrado mayor predisposición para la presentación de hombro doloroso (HD), se relacionan con factores psicológicos, la edad, el género, los hábitos del individuo, y las actividades que requieren movimientos repetitivos y constantes del hombro (4).

Los diagnósticos de las lesiones del hombro son clasificados según el origen de la enfermedad o el evento. Así, la enfermedad común y el accidente no laboral son los eventos en salud que presentan las personas y que no están relacionados con su actividad laboral, estos requieren de asistencia médica interdisciplinaria, la cual es asumida por la Empresa Promotora de Salud (EPS) a la que esté afiliada la persona, bien sea como cotizante o como beneficiario del Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS) que rige en Colombia o por el Ente Territorial (Secretarías Seccionales de Salud) en caso de que la persona no esté afiliado a ninguna EPS (5).

La enfermedad laboral y el accidente laboral son los eventos en salud que presentan las

personas y que están relacionados con su actividad laboral. La enfermedad laboral se presenta por la exposición a cualquier factor de riesgo relacionado con la actividad laboral de la persona o en el medio en el que esta se desempeña. El accidente de trabajo es un evento no esperado que se presenta por causa o con ocasión del trabajo y que le produce una lesión orgánica, una perturbación funcional, psiquiátrica, invalidez o muerte. Las enfermedades profesionales, junto con los accidentes de trabajo, se conocen como contingencias profesionales, frente a las contingencias comunes (enfermedad común y accidente no laboral) (11).

Finalmente, para el logro de lo planteado fue necesario indagar sobre el número de usuarios atendidos con diagnósticos de síndrome de HD, sobre sus oficios o trabajos repetitivos que incrementan los DME de hombro, si era más frecuente en mujeres que en hombres, en qué rango de edad se presentaron más los DME de hombro, si había oportunidad para el tratamiento quirúrgico y el inicio de la fisioterapia, cuántas personas requirieron tratamiento quirúrgico, si hubo mayor recuperación en los pacientes que realizaron terapias físicas pre quirúrgicas, la diferencia en el número de sesiones de terapia física realizada según el origen laboral o común, el resultado final del proceso de rehabilitación física y el impacto en la recuperación de la funcionalidad, con o sin restricciones en los pacientes de ARL y EPS, para un adecuado reintegro a sus actividades laborales, al rol familiar y social.

#### **4.1.1 Rehabilitación**

La rehabilitación constituye una herramienta indispensable en el tratamiento de las diferentes lesiones del miembro superior, en este caso, las diferentes lesiones que conllevan a un hombro doloroso. La rehabilitación funcional y la totalidad de los medios de fisioterapia tienen un importante papel, quizá prioritario, en el tratamiento de los diferentes problemas traumáticos, micro traumáticos, degenerativos del aparato locomotor. Esto sólo es posible con una estrecha colaboración y concertación entre los medios del equipo multidisciplinario. Así, el resultado anatómico, aunque resulte perfecto, puede verse comprometido por una rehabilitación deficiente. La rehabilitación debe ser precoz, progresiva, apropiada (12).

En Colombia se desarrolló la Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Desórdenes Músculo Esqueléticos (DME) relacionados con Movimientos Repetitivos de Miembros Superiores “para prevenir, realizar el diagnóstico precoz, el tratamiento y la rehabilitación de los trabajadores en riesgo de sufrir o ser afectados por las enfermedades profesionales” (4).

En la Guía de Atención Integral de Salud Ocupacional (GATISO) basada en la evidencia para hombro doloroso (Recomendación 7.1.3), se resume de manera esquemática en una matriz funcional de responsabilidades, cuyo alcance está definido por la legislación nacional. Las responsabilidades se orientan a las entidades del sistema de seguridad integral del régimen contributivo asalariado, sin embargo, ellas aplican a las entidades equivalentes de los otros regímenes y pueden ser acogidas por ellos (4).

Para aquellas recomendaciones en las cuales la implementación sea objeto de una sola disciplina, se especifica el profesional que interviene, pero para aquellas recomendaciones en las que puedan participar distintas áreas del conocimiento se utilizó

la siglas SGC, que significa que los profesionales responsables de implementar las recomendaciones estarán establecidos por los estándares de calidad determinados por el sistema.

La rehabilitación integral incluye medidas de rehabilitación funcional y profesional del individuo y las siguientes actividades:

- Plantear el programa terapéutico dirigido a obtener la máxima funcionalidad incluyendo el manejo médico y la formulación de prótesis necesarias para facilitar el desempeño funcional, ocupacional y social del trabajador (rehabilitación Funcional) (4).
- Realizar desde salud ocupacional los ajustes necesarios para el reintegro a través del desarrollo y la recuperación de habilidades, actitudes, hábitos seguros y destrezas para desempeñar la actividad laboral. Así mismo, se realizarán las adaptaciones físicas necesarias para el desempeño normal y adecuado de la actividad laboral (4).

La fisioterapia física integral es un complemento al tratamiento médico de los DME de miembros superiores relacionados con el trabajo de forma conservadora, tomando como metas: control del dolor, reposo del segmento y mejoría y preservación de la capacidad funcional del mismo. Este incluye: modificaciones ergonómicas, educación e información, manejo farmacológico vía oral, inmovilización del segmento, manejo fisioterapéutico, infiltraciones de cortico esteroides. El 50% de los pacientes presentan recuperación a los 6 meses de inicio de los síntomas (4).

La fisioterapia física integral específica es un servicio prestado por Instituciones Prestadora de Salud (IPS), donde se aplica por igual a pacientes con desórdenes músculo esqueléticos (DME) de miembros superiores, ya sea de origen común o laboral. Desde la obligación del Estado de garantizar la salud a todos los ciudadanos, y de promover, mantener y recuperar la salud mediante la rehabilitación cuando esta se ha perdido, el enfoque de atención no cambia según el origen, puesto que está determinado es por la Lex artis; o sea por unas técnicas específicas que las áreas de la salud afines a la fisioterapia han desarrollado (13). De hecho una misma IPS puede atender pacientes de ARL o de EPS, donde los métodos y técnicas no difieren, aunque sí puede variar es el proceso administrativo, que puede determinar que cambie el número y día de sesiones a realizar. Por lo tanto lo que cambia es quien administra la atención según el subsistema del Sistema General de Seguridad Social en Salud al cual se encuentra afiliado el paciente al momento de la contingencia (6). Para el caso de la atención, si el origen es laboral, los pacientes son atendidos a través de las Administradoras de Riesgos Laborales (ARL) y cuando la atención no es de origen laboral, la atención es a cargo de las Empresas Promotoras de Salud (EPS), ya sea del régimen contributivo o del régimen subsidiado. En todo caso, todo paciente tiene derecho a los más altos estándares de calidad en la atención sin ninguna discriminación, pero puede haber algún tipo de diferencia en la atención según la IPS que lo atienda o según su relación contractual con la EPS o la ARL, que es quien finalmente autoriza y paga la atención a la IPS. Independiente del origen del evento, están bien definidas las obligaciones que tienen las EPS y las ARL con relación a los procesos de promoción de la salud, rehabilitación y prevención de la enfermedad y los Accidente de Trabajo y Enfermedades Laborales para ésta última. Adicionalmente, en ambos eventos de salud,

la fisioterapia física integral específica, requiere de un equipo interdisciplinario y unas intervenciones a nivel de prevención, con enfoque epidemiológico (13).

#### **4.1.2 Rehabilitación física de hombro**

Para resolver el primer episodio y evitar recidivas y cronificación del síndrome de hombro doloroso, el manejo debe integrar elementos de los diferentes niveles de atención (primaria, secundaria y terciaria). El objetivo de Prevención Secundaria es minimizar la discapacidad a corto plazo y prevenirla a largo plazo cuando ya se han presentado síntomas. Se enfoca hacia programas de ejercicios dirigidos a mejorar la flexibilidad, fuerza y mantenimiento de arcos de movilidad articular del hombro. La prevención terciaria está dirigida a pacientes que ya presentan discapacidad. La meta es el retorno a la actividad y la aceptación por parte del paciente de la discapacidad. En estos casos es necesario realizar modificaciones en la actividad laboral con restricción de actividades por encima del nivel de los hombros, con movilización de cargas o movimientos repetidos de los hombros (14).

Tanto para la prevención secundaria como para la terciaria se requiere manejo de rehabilitación integral. En las rupturas parciales del manguito rotador y pinzamientos se recomienda valoración por cirugía, cuando la evolución clínica es desfavorable luego de 3 meses de tratamiento conservador (14).

Green y cols (2006) en una revisión sistemática para intervenciones en fisioterapia para hombro doloroso, publicada en Cochrane, mostró efectos benéficos significativos a corto y largo plazo, en la recuperación funcional de desórdenes del manguito rotador (abducción) comparados con placebo, al mes de tratamiento (15).

La reparación quirúrgica está indicada en las rupturas totales del manguito rotador que causen debilidad para elevación del brazo o rotación, particularmente en trabajadores jóvenes. El procedimiento de elección para el síndrome de pinzamiento es la descompresión artroscópica de hombro (4).

Haar y cols (2005) compararon el efecto de fisioterapia para el manguito rotador y descompresión artroscopia subacromial y encontraron que el procedimiento quirúrgico no mostró efectos superiores sobre el manejo con fisioterapia. Se han encontrado efectos benéficos con la administración de corticosteroides intraarticulares en hombro doloroso comparado con un régimen de fisioterapia (15).

Van der Windt y cols (1998) compararon la efectividad de inyecciones intraarticulares de corticosteroides con fisioterapia para el tratamiento de hombro doloroso. Las diferencias entre los grupos de intervención fueron principalmente debidas a la rápida mejoría de los síntomas ocurrida en los pacientes que recibieron inyecciones (15).

En la IPS de Medellín que proporcionó los datos del estudio se hace rehabilitación integral, con un equipo de trabajo interdisciplinario que incluye ortopedista, fisiatra, médico laboral, terapeuta ocupacional y fisioterapeuta, a pacientes con DME de miembros superiores, quienes son remitidos en el momento del diagnóstico para iniciar su proceso de fisioterapia (Rehabilitación física), pues el manejo quirúrgico no debe considerarse como primera elección para la rehabilitación de los DME de miembros superiores, pero sí todo paciente sometido a cirugía requiere manejo de rehabilitación

postoperatorio y control de exposición al riesgo mediante indicación de restricciones laborales o control del riesgo.

Cuando los pacientes con desórdenes músculo esqueléticos luego de la fisioterapia quedan completamente recuperados se consideran “**funcionales sin restricciones**” para el reintegro al trabajo sólo con recomendaciones de prevención del riesgo; cuando quedan con escasa limitación funcional, en general una fuerza de 4/5 con limitación de los arcos de movimiento articular (AMA), se considera como “**funcional con restricciones**” y pueden regresar a trabajo modificado, como recomienda la GATISO: Con “Restricciones y modificaciones del puesto que controlen efectivamente la exposición a factores de riesgo desencadenantes o relacionados con la lesión,” que generalmente son por 2 o 3 meses. En caso de limitaciones mayores de la fuerza y los AMA, se considera “**no funcional**” y no se recomienda el reintegro al trabajo. En este caso, se reevalúa por el equipo interdisciplinario, para determinar una nueva conducta que puede ser prolongar la incapacidad y definir pertinencia de complementar con sesiones de fisioterapia, con infiltraciones u otras ayudas terapéuticas y definir mejoría médica máxima, susceptible de calificación de pérdida permanente parcial, en caso de considerarse como la instauración de una secuela poco susceptible de mejoría (4).

#### **4.1.3 Desórdenes músculo esqueléticos de hombro**

Los **desórdenes músculo esqueléticos (DME)**, hacen parte de un grupo de condiciones que la Organización Mundial de la Salud (OMS) se definen como “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 (4).

La relación entre los DME y los factores de riesgo en el trabajo es objeto de interés y controversia desde la década de 1970, cuando este tipo de lesiones fueron consideradas un problema de salud pública (4).

La aparición de los desórdenes músculo esqueléticos de hombro se relacionan entre otras variables con la carga física, que influye en la asociación con variables socio demográficas y puede ser valorada mediante métodos biomecánicos y fisiológicos, pero la capacidad del individuo de tolerarla, depende de las características propias de cada persona, es por esto que no ha sido posible determinar valores límites permisibles de exposición a la carga física. Existen condiciones propias de cada persona que pueden predisponer o en ocasiones generar DME: Edad, género, peso, hábito de fumar, patologías sistémicas, patologías congénitas, secuelas de trauma (4).

Existe un efecto negativo de la edad sobre las propiedades de los tendones. Metha S. y Cols (2003) en estudios histológicos, han demostrado cambios degenerativos caracterizados por calcificación, proliferación fibrovascular y micro rupturas en personas mayores, reportados en la quinta y sexta décadas de la vida, no siendo así en jóvenes (4).

#### **4.1.4 Movimientos repetitivos**

Los desórdenes músculo esqueléticos de hombro asociados a movimientos repetitivos, están más ligados al origen laboral, aunque también se relacionan con la práctica de ciertas actividades como jugar tenis o voleibol (16).

El trabajo repetitivo sostenido, posturas forzadas y ejercicio físico de extremidades superiores pueden lesionar los tejidos periarticulares de hombro, situación que se ha visto reflejada entre los individuos que desempeñan labores en el sector industrial caracterizadas por manipulación repetitiva de materiales, en quienes se ha observado un incremento en la prevalencia de desórdenes de hombro (4).

Con el trabajo repetitivo puede ocurrir que la alta presión intramuscular sostenida en los músculos del manguito rotador deteriora la microcirculación en los tejidos tendinosos lo cual causa tendinosis y posterior degeneración (4).

Vern Putz – Anderson (1994) definió el daño como trauma acumulado y las denominó Lesiones por Trauma Acumulativo o LTA, otra denominación frecuente de estas entidades. Esta nominación combina el concepto de “acumulación” que indica que la lesión se ha desarrollado gradualmente a través de un período de tiempo, como resultado de un esfuerzo repetido en alguna parte del cuerpo. Este concepto se basa en la teoría de que cada repetición de alguna actividad produce algún micro-trauma resultado del deterioro de la estructura. Trauma significa una lesión corporal ocasionada por esfuerzos mecánicos y desorden o daño se refiere a condiciones físicas anormales. Entonces, los requerimientos físicos corresponden a la exigencia física (procesos metabólicos y biomecánicos incorporados en las principales variables cinéticas – posturas, fuerzas, movimientos), que cuando rebasan la capacidad de respuesta del sujeto o la temporalidad necesaria para la recuperación biológica de los tejidos pueden conllevar o asociarse a los desórdenes músculo esqueléticos relacionados con el trabajo. El trauma acumulativo por movimientos repetitivos genera dolor de hombro que es una de las causas más frecuentes de visita al médico general. La prevalencia de dolor de hombro está entre el 6% y el 11% en menores de 50 años y se incrementa de 16% a 25% en personas mayores (4, 14).

#### **4.1.5 Contexto de rehabilitación de desorden músculo esquelético de hombro según origen**

Las diferentes investigaciones consultadas se refieren a la salud mental del trabajador, aspectos psicosociales, la depresión, diferencias de género y grupo etario como factores importantes a intervenir para lograr la rehabilitación del paciente. Así mismo, las lesiones músculo esqueléticos, la rehabilitación, la prevención y actores asociados como el dolor, abarcan un amplio espacio dentro de la investigación, lo cual refleja un gran interés en el ámbito ocupacional de mejorar la intervención a este tipo de lesiones, al ser consideradas el trauma más frecuente. Sin embargo, no existe información registrada a nivel nacional e internacional, que se relacione con las diferencias en la evolución de la rehabilitación de pacientes con enfermedades de origen laboral y origen común (no laboral), objetivo principal de la presente investigación (17).

No hay estudios de comparación de la rehabilitación de hombro doloroso sólo hay

estudios que muestran resultados de revisión de literatura que ofrecen información sobre los principales temas y tendencias en la investigación sobre intervenciones de rehabilitación, revelando algunas modalidades (18).

También se encuentra otro tipo de estudios que compara la efectividad de diferentes modalidades de terapia, pero no compara la rehabilitación según el origen. Por ejemplo en un estudio de terapias físicas más pasivas que no benefician a pacientes con síndrome de pinzamiento subacromial, mientras que la terapia baja del láser es más efectiva que el placebo o el ultrasonido para este síndrome. Del mismo modo, la terapia de onda de choque es más eficaz que el placebo para la persistencia de tendinitis calcificada de hombro (19).

## 4.2 Marco legal

### 4.2.1 Bloque de constitucionalidad

La Constitución Política y los Tratados Internacionales que versan sobre Derechos Humanos, donde se enmarca el Derecho Fundamental a la Seguridad Social con sus componentes de atención en salud, riesgos laborales y pensiones, conforme lo ordena el Artículo 93 de nuestra Carta, dado que prevalecen sobre el orden interno, puesto que los derechos y deberes consagrados en nuestra Constitución deben interpretarse conforme a los Tratados Internacionales ratificados por nuestro país (20).

Derecho a la seguridad social y a la salud, regulados en la Constitución Política de Colombia en el Artículo 11. En la Declaración Universal de Derechos Humanos en el Artículo 3. En el Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos en el Artículo 6. En la Convención Americana de Derechos Humanos, en su Artículo 4 (20, 21).

### 4.2.2 Consideraciones constitucionales

Toda persona que tiene una **lesión traumática**, en tanto que es una **urgencia**, requiere de la atención oportuna y de calidad en el sistema de seguridad social en salud, en el entendido que la urgencia compromete su salud, su bienestar, su productividad, su mínimo vital y su dignidad so pena de vulnerar los siguientes Derechos Fundamentales: **Derecho a la vida en conexidad con la salud y la seguridad social integral** (20).

En Colombia el **Derecho a la Salud es consagrado como derecho fundamental autónomo** (Sentencia T-859 de 2003, y también sentencia T-760 de 2008) (3).:“La Corte Constitucional ha desarrollado el carácter fundamental del derecho a la salud como derecho autónomo, garantizándolo bajo condiciones de “oportunidad, continuidad, eficiencia y calidad, de acuerdo con el principio de integralidad”...La jurisprudencia constitucional ha acudido a instrumentos internacionales para establecer que: (i) el derecho a la salud se estima fundamental; (ii) comprende el derecho “al disfrute del más alto nivel posible de salud que le permita vivir dignamente” y (iii) la efectividad del derecho se sujeta a la realización de procedimientos complementarios...La condición fundamental del derecho a la Salud obedece a la

necesidad de abarcar las esferas mentales y corporales de la personas, en consecuencia garantizar al individuo una vida en condiciones dignas, teniendo en cuenta que la salud es un derecho indispensable para el ejercicio de las demás garantías fundamentales” (Sentencia T-944 de 2011) (3).

**Derecho a la seguridad social con un adecuado nivel de vida:** Este derecho fundamental se encuentra consagrado en el artículo 25 de la Declaración Universal de Derechos Humanos que reza: "Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, **la salud** y el bienestar, y en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la **asistencia médica** y los servicios sociales necesarios..." (20, 21).

“En armonía con el artículo 49 Superior, **la salud** tiene la connotación de servicio público, correspondiéndole al Estado organizar, dirigir y reglamentar su prestación en observancia a los principios de eficiencia, universalidad y solidaridad.” (Sentencia T 944/11 ; ver también sentencias T-744 de 2010, T-1178 de 2008, T-770 de 2007, T-1026 de 05, T-544 de 2002) (3).

Hay además una clara “vinculación directa del derecho a la salud con el principio de integralidad, que expresa que las personas deben recibir en el momento adecuado todas las prestaciones que pueden llevar efectivamente a la recuperación de su estado de salud...el principio de integralidad tiene por finalidad mejorar las condiciones de existencia de los pacientes, prestando los servicios médicos en el momento adecuado, en otras palabras este mandato de optimización responde ‘a la necesidad de garantizar el derecho a la salud de tal manera que los afiliados al sistema puedan acceder a las prestaciones que requieran de manera efectiva, es decir, que debido a la condición de salud se le otorgue una protección integral en relación con todo aquello que sea necesario para mejorar la calidad de vida de manera efectiva’. Así mismo, la integralidad en el servicio de salud implica que el doliente debe recibir el tratamiento de calidad que requiere según las condiciones de la patología que lo aquejan y las realidades científicas y médicas” (Sentencia T-924 de 2011) (3).

Sobre este álgido tema de la legalidad para la atención médica, la Corte mediante sentencia 271 del 23 de junio de 1995(3), magistrado ponente Dr. Alejandro Martínez Caballero fue muy clara en manifestar:

“...el deber de atender la salud y de conservar la vida del paciente es prioritario y cae en el vacío si se le niega la posibilidad de disponer de todo el tratamiento prescrito por el médico; no debe perderse de vista que la institución de seguridad social ha asumido un compromiso con la salud del afiliado, entendida en este caso, como un derecho conexo a la vida y que la obligación de proteger la vida, es de naturaleza comprensiva pues no se limita a eludir cualquier interferencia sino que impone, además, "una función activa que busque preservarla usando todos los medios institucionales y legales a su alcance" (Sentencia T-067 de 1994. (3). M.P. Dr. José Gregorio Hernández Galindo). Esa obligación es más exigente y seria en atención al lugar que corresponde al objeto de protección en el sistema de valores que la Constitución consagra, y la vida humana, tal como se anotó, es un valor supremo del ordenamiento jurídico colombiano y el punto de partida de todos los derechos. En la sentencia T-165 de 1995 la Corte expuso: "Siempre que la vida humana se vea afectada en su núcleo esencial mediante lesión o amenaza inminente y grave el Estado Social deberá proteger de inmediato al afectado, a quien le reconoce su dimensión inviolable. Así el orden jurídico total se encuentra al servicio de la persona que es el fin del derecho" (M.P. Dr. Vladimiro Naranjo Mesa)" (3).



Más adelante se anotó:

"Es incuestionable que la administración está sujeta al principio de legalidad, pero la prevalencia de los derechos fundamentales y la supremacía del texto constitucional que los contiene y dispone su protección, sugiere, en el caso concreto la impostergable observancia de la norma superior cuya aplicación no debe supeditarse a criterios que, al ser sopesados frente a valores y derechos como los implicados en el presente asunto, no resisten comparación alguna." (3).

#### 4.2.3 Consideraciones legales

**Resolución 249 de 1998.** Donde se fija el sistema de coordinación de los Servicios de urgencias y se define **Urgencia** así: Es la alteración de la integridad física y/o mental de una persona, causada por un **trauma** o por una enfermedad de cualquier etiología que genere una demanda de atención médica inmediata y efectiva, **tendiente a disminuir los riesgos de invalidez o muerte** (21).

**Decreto 614 del 14 de marzo de 1984.** La Salud ocupacional en el país garantiza la atención de urgencias de los trabajadores: Se determinan las bases para la organización y administración de la salud ocupacional en el país e indica que una de las principales funciones de la salud ocupacional es propender por el mejoramiento y el mantenimiento de las **condiciones de vida y salud de la población trabajadora** (21).

**Resolución 2013 de 1986.** Reglamenta la organización y funcionamiento de los comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo, de vital importancia para **prevenir lesiones traumáticas** de origen laboral. El comité de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial es un organismo de promoción y vigilancia de las normas y reglamentos de Salud Ocupacional dentro de la empresa. Cada comité está compuesto por representantes del empleador y los trabajadores (21).

**Resolución 1016 de 1989:** Empleadores obligados a organizar y garantizar programas de Salud Ocupacional. Coordinar la rehabilitación y reubicación de los trabajadores con incapacidad temporal y permanente parcial (21).

**Ley 100 de 1993.** Sistema de Seguridad Social Integral (Capítulo II) Sistema General de Pensiones. (Libro I). Sistema General de Riesgos Profesionales (Libro III). En su ARTÍCULO 162. El Sistema General de Seguridad Social de Salud crea las condiciones de acceso a un Plan Obligatorio de Salud para todos los habitantes del territorio nacional... Este Plan permitirá la protección integral de las familias a la maternidad y enfermedad general, en las fases de promoción y fomento de la salud y la prevención, **diagnóstico, tratamiento y rehabilitación** para todas las patologías, según la intensidad de uso y los niveles de atención y complejidad que se definan. En su ARTÍCULO 168. **ATENCIÓN INICIAL DE URGENCIAS.** La atención inicial de urgencias debe ser prestada en forma obligatoria por todas las entidades públicas y privadas que presten servicios de salud, a todas las personas, independientemente de la capacidad de pago. Su prestación no requiere contrato ni orden previa. El costo de estos servicios será pagado por el Fondo de Solidaridad y Garantía en los casos previstos en el artículo anterior, o por la Entidad Promotora de Salud al cual esté afiliado, en cualquier otro evento (21).

**Decreto 1832 de 1994:** Por el cual se adopta la Tabla de Enfermedades Profesionales. Artículo 1, numeral 37, OTRAS LESIONES OSTEO-MUSCULARES Y LIGAMENTOSAS: Trabajos que requieran sobreesfuerzo físico, movimientos repetitivos y/o posiciones viciosas (21).

**Decreto 1295 de 1.994.**El Sistema General de Riesgos Profesionales, es el conjunto de entidades públicas y privadas, normas y procedimientos, destinados a **prevenir, proteger y atender** a los trabajadores de los efectos de las enfermedades y los **accidentes** que puedan ocurrirles con ocasión o como consecuencia del trabajo que desarrollan, entre los objetivos presentes en esta ley mencionados en el artículo 2, encontramos la implementación de planes de promoción y prevención orientados a mejorar las condiciones de trabajo que puedan afectar la salud de los trabajadores, así mismo se deben establecer actividades orientadas a encontrar la causa o el origen de las enfermedades profesionales. En el capítulo 5 además dice que todo trabajador que sufra un accidente de trabajo o una enfermedad profesional tendrá derecho a asistencia médica, quirúrgica, terapéutica y farmacéutica...**rehabilitaciones física y profesional (...).**En este decreto también se estipula qué es una enfermedad profesional definiéndola como: aquella enfermedad contraída a consecuencia del trabajo ejecutado por cuenta ajena en las actividades laborales (21).

**Decreto 2644 de 1994.** Por el cual se expide la única tabla para las indemnizaciones por pérdida de la capacidad laboral entre el 5% y el 49.99% y la prestación económica correspondiente (21).

**Ley 361 de 1997.**Por la cual se establecen mecanismos de integración social de la personas con limitación (21).

**Decreto 1128 de 1999.** Por el cual se reestructura el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (La calificación de invalidez delimita las responsabilidades de coordinación seguimiento y control a la Dirección General de Salud Ocupacional y Riesgos profesionales.) (21).

**Decreto 917 de 1999.** Por el cual se modifica el decreto 692 de 1995. Campo de aplicación: Manual Único de Calificación de Invalidez. "...para determinar la pérdida de la capacidad laboral de cualquier origen." (21).

**Decreto 3518 de 2006.** Se crea y se reglamenta el Sistema de Vigilancia en Salud Pública para Colombia; es por medio de este Decreto que se reglamenta el SIVIGILA, un programa implementado a nivel municipal departamental y nacional que tiene en cuenta: procesos determinantes (los modos de vida, las condiciones de vida y la calidad de vida de la persona), niveles de intervención (sociedad grupos de población e individuos), y los tipos de intervención que se pueden generar como promoción, prevención, y control. Este sistema de vigilancia está encargado de identificar cual es el problema, que está causando el problema, qué hacer ante el problema y cómo manejar el problema, permitiendo realizar una divulgación oportuna sobre el evento en salud para posteriormente realizar una adecuada orientación de la acción (21).

**Decreto 1477 del 2014.** Por la cual se expide la tabla de Enfermedades Laborales (21).

**Decreto 1507 del 2014.** Por el cual se expide el Manual único para la Calificación de la Pérdida de la Capacidad Laboral y Ocupacional (21).

## **4.3 Marco Institucional**

### **4.3.1 Reseña histórica de la IPS**

La IPS que proporcionó los datos del estudio es una institución privada con domicilio principal en la ciudad de Bogotá con sedes nacionales ubicadas en Medellín y Apartadó, está especializada en la prestación de servicios de salud, dirigida especialmente a las aseguradoras de riesgos profesionales ARL y a las EPS.

### **4.3.2 Actividades de la IPS**

#### **Servicios ofertados**

#### **Consulta Externa especializada:**

#### **Ortopedia y traumatología**

- Cirugía artroscópica avanzada.
- Cirugía del tobillo y pie.
- Reemplazos articulares.
- Fijadores externos y alargamientos óseos
- Cirugía de columna
- Cirugía de cadera y pelvis

#### **Cirugía de mano y microcirugía reconstructiva.**

#### **Anestesiología y reanimación**

#### **Medicina laboral**

#### **Medicina del dolor (Clínica del dolor)**

- Algesiología Intervencionista

#### **Medicina física y rehabilitación**

#### **Terapia física**

- Terapia Ocupacional
- Terapia de mano
- Fisioterapia

Ofrece los máximos niveles de seguridad de la información médica de los pacientes gracias a la HCE (Historia Clínica Electrónica). Los médicos y rehabilitadores ofrecen un servicio oportuno y confiable. En la sede 1 se ofrece servicios para la ARL con especialistas en fisiatría, medicina laboral, terapia ocupacional y terapia de mano, fisioterapia. Se realizan sesiones de terapia física de 45 minutos. La sede 2 para EPS

cuenta con un grupo de profesionales idóneos donde se ofrece el servicio de ortopedista, fisiatra, terapia ocupacional, fisioterapia. Se realizan sesiones de 30 minutos.

## **5. Metodología**

### **5.1 Tipo de estudio**

Estudio cuantitativo descriptivo retrospectivo, de pacientes atendidos en una IPS de Rehabilitación, durante octubre de 2015 a abril de 2016, a través de RIPS e historias clínicas.

### **5.2 Población de referencia y población objeto estudio**

La población de estudio estuvo conformada por 227 pacientes de la IPS, remitidos por las EPS con las que tiene contrato y una ARL, para realizar fisioterapia en relación con patologías o DME músculo esquelético de hombro en el periodo de octubre de 2015 a abril de 2016.

Las personas que conformaron la muestra fueron 81 remitidos de una ARL y 93 de varias EPS. La muestra de la población se obtuvo por medio del programa Epidat 3.1 cuya licencia está autorizada en la Facultad Nacional de Salud Pública de la Universidad de Antioquia; mediante un muestreo aleatorio por asignación proporcional; porque cada individuo tuvo probabilidad de selección conocida y mayor que cero.

Se tomó un nivel de confianza del 95% ( $Z=1.96$ ), una proporción ( $p$ ) estimada de 0.5, el cálculo se realizó considerando un error máximo permisible del 5%.

Las personas con diagnóstico de DME de hombro que no tenían la información necesaria para realizar la investigación, no fueron tenidos en cuenta en la base de datos; 19 de las EPS y 11 de la ARL, quedando una muestra total de 74 pacientes de EPS y 70 de ARL.

### **5.3 Fuentes de información y técnicas de recolección de la información**

Se utilizaron fuentes secundarias de información como RIPS e historias clínicas de pacientes de la IPS atendidos entre octubre de 2015 y abril de 2016. La base de datos se hizo mediante el programa de Microsoft Excel, posteriormente se exportó a IBM - SPSS-Statics para permitir el análisis bivariado de datos del estudio, la codificación y la tabulación de la información, posteriormente se exportaron las tablas a Excel para mejorar la presentación de éstas.

### **5.4 Variables**

De acuerdo a los objetivos se obtuvo de las historias clínicas y RIPS las variables pertinentes.

Sexo, Escolaridad, Estado civil, Oficio\*, Edad, Procedencia, Número de hijos, EPS, ARL, Régimen: Contributivo, Subsidiado, Tipo de afiliación: Beneficiario, Cotizante, Diagnóstico, Trabajo repetitivo por encima del hombro, Dominancia, Hombro afectado, Espacialidad remitente, Origen, Número de sesiones ordenadas, Número de sesiones realizadas, Tiempo en minutos de cada sesión, Número de días en el proceso de cada sesión, Número total horas, Infiltraciones, Terapias, Número intervenidos, Número de pacientes con intervención quirúrgica, Tiempo de inicio de terapia después del trauma o diagnóstico y Tiempo de evolución de síntomas en meses, Resultado de la fisioterapia (Funcional con restricciones, Funcional y No Funcional).

### **5.5 Criterios de inclusión**

- Personas mayores de 15 años atendidas en una IPS de Medellín, en el periodo de octubre de 2015 a abril de 2016.
- Pacientes con proceso de rehabilitación finalizado, prescrito por el profesional tratante, en el periodo de octubre de 2015 a abril de 2016.

### **5.6 Criterios de exclusión**

- Personas atendidas en una IPS de Medellín, en un periodo diferente a octubre de 2015 a abril de 2016.
- Personas menores de 15 años atendidas en una IPS de Medellín, así sean del periodo de octubre de 2015 a abril de 2016.
- Personas con proceso de rehabilitación no finalizado, prescrito por el profesional tratante, así sean del periodo de octubre de 2015 a abril de 2016.
- Personas con diagnóstico de DME de hombro que no tuvieran los datos necesarios para realizar la investigación, 19 de EPS y 11 de ARL.

### **5.7. Consideraciones éticas**

Este estudio cumple los lineamientos de la ley 1419 de 2010, la revisión más reciente de la Declaración de Helsinki, el informe de Belmont y la Resolución 008430 de octubre 4 de 1993: Artículo 5. En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y su bienestar. Artículo 8. En las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del individuo, sujeto de investigación, identificándolo solo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice. Artículo 11. Literal a: Investigación sin riesgo: Este estudio es un tipo de los estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realiza

---

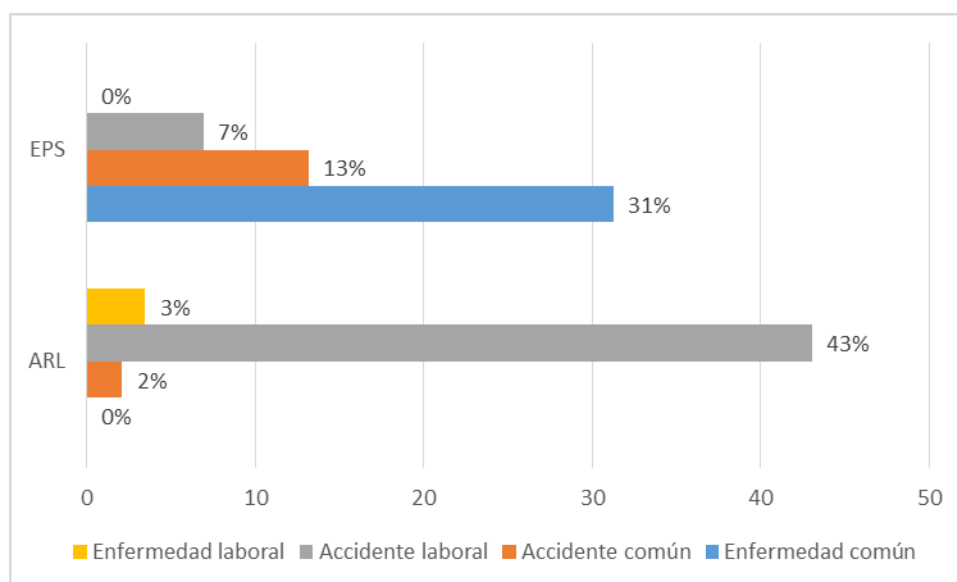
\* Las variables: sexo, escolaridad, estado civil y oficio se categorizaron según estructura y composición de variables del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).

ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de las HHC que participan en el estudio, entre los que se consideran: Revisión de historias clínicas, entrevistas, cuestionarios y otros en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta (23).

Lo anterior establece principios éticos y pautas para la protección de los seres humanos en las investigaciones. Se considera que esta investigación tiene un riesgo más que mínimo, ya que los registros necesarios para el desarrollo de la investigación se realizan bajo procedimientos comunes contando con el consentimiento informado emitido por la IPS que proporcionó los datos.

## 6. Resultados

El 43% eran pacientes de la ARL con DME de hombro por accidente de origen laboral, mientras que de la EPS, el 31% corresponden a DME de hombro de origen de enfermedad común y un 7% por accidente de origen laboral. (Ver figura 1).



**Figura 1.** Porcentaje de usuarios según contingencia y tipo de aseguradora.

### 6.1 Características sociodemográficas y de otros resultados del proceso de rehabilitación física del hombro según origen

El 50% de las personas fue diagnosticado con DME de hombro por accidente laboral, de los cuales el 49% pertenecían al régimen contributivo y 1% al subsidiado, a diferencia de los accidentes de origen común que fueron en su totalidad del régimen contributivo con 13%. (Ver tabla 1).

**Tabla 1.** Número y porcentaje de personas atendidas según origen común o laboral y tipo de régimen

Regimen	Origen Común				Origen Laboral				Sin dato		Total	
	Accidente		Enfermedad		Accidente		Enfermedad		No.	%	No.	%
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Contributivo	19	13	45	31	70	49	5	3	2	1	141	98
Subsidiado	0	0	0	0	2	1	0	0	1	1	3	2
<b>TOTAL</b>	19	13	45	31	72	50	5	3	3	2	144	100



El 50% de las personas tenían diagnóstico de DME de hombro por accidente laboral, de los cuales el 43% eran de la ARL y 7% de las EPS. (Ver tabla 2).

**Tabla 2. Número y porcentaje de personas atendidas según origen común o laboral y tipo de aseguradora**

Aseguradora	Origen Común				Origen Laboral				Total			
	Accidente		Enfermedad		Accidente		Enfermedad		Sin dato			
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%		
ARL	0	0	0	0	62	43	5	3	2	1	69	48
EPS	19	13	45	31	10	7	0	0	1	1	75	52
<b>TOTAL</b>	19	13	45	31	72	50	5	3	3	2	144	100

El 50% de las personas fue diagnosticado con DME de hombro por accidente laboral, de los cuales el 49% eran cotizantes y el 1% subsidiado. (Ver tabla 3).

El 13% de las personas fueron diagnosticadas con DME de hombro por accidente de origen común, pertenecientes a las EPS, 12% cotizantes y 1% beneficiarios.

**Tabla 3. Número y porcentaje de personas atendidas según origen común o laboral y tipo de afiliación**

Tipo de afiliación	Origen Común				Origen Laboral				Total			
	Accidente		Enfermedad		Accidente		Enfermedad		Sin dato			
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%		
Beneficiario	2	1	6	4	0	0	0	0	2	1	10	7
Cotizante	17	12	39	27	70	49	5	3	1	1	132	92
Subsidiado	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	2	1
<b>TOTAL</b>	19	13	45	31	72	50	5	3	3	2	144	100

El 49% de las personas fue diagnosticado con DME de hombro por accidente laboral, de los cuales el 30% eran residentes de Medellín. (Ver tabla 4).

**Tabla 4. Número y porcentaje de personas atendidas según origen común o laboral y tipo de procedencia**

Procedencia	Origen Común				Origen Laboral				Total			
	Accidente		Enfermedad		Accidente		Enfermedad		Sin dato			
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%		
Medellín	15	10	40	28	43	30	3	2	2	1	103	72
Otros municipios del area metropolitana	3	2	2	1	11	8	2	1	1	1	19	13
Fuera del area metropolitana	1	1	2	1	17	12	0	0	2	1	22	15
<b>TOTAL</b>	19	13	44	31	71	49	5	3	5	3	144	100

El 50% de las personas fue diagnosticado con DME de hombro por accidente laboral, de los cuales el 40% eran hombres. (Ver tabla 5).

**Tabla 5. Número y porcentaje de personas atendidas según origen común o laboral y sexo**

Sexo	Origen Común				Origen Laboral				Sin dato		Total	
	Accidente		Enfermedad		Accidente		Enfermedad		No.	%	No.	%
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Mujer	5	3	23	16	14	10	3	2	2	1	47	33
Hombre	14	10	22	15	58	40	2	1	1	1	97	67
<b>TOTAL</b>	19	13	45	31	72	50	5	3	3	2	144	100

El 50% de las personas fue diagnosticado con DME de hombro por accidente laboral, de los cuales el 32% eran de 41 a 60 años. (Ver tabla 6).

**Tabla 6. Número y porcentaje de personas atendidas según origen común o laboral y rango de edad**

Rango edad	Origen Común				Origen Laboral				Sin dato		Total	
	Accidente		Enfermedad		Accidente		Enfermedad		No.	%	No.	%
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
15 a 20	1	1	0	0	0	0	0	0	2	1	3	2
21 a 40	3	2	8	6	21	15	0	0	1	1	33	23
41 a 60	8	6	27	19	46	32	5	3	0	0	86	60
> 60	7	5	10	7	5	3	0	0	0	0	22	15
<b>TOTAL</b>	19	13	45	31	72	50	5	3	3	2	144	100

El 50% de las personas fue diagnosticado con DME de hombro por accidente laboral, de los cuales el 42% eran obreros empleados de empresas particulares. (Ver tabla 7).

**Tabla 7. Número y porcentaje de personas atendidas según origen común o laboral y oficio**

Oficio	Origen Común				Origen Laboral				Sin dato		Total	
	Accidente		Enfermedad		Accidente		Enfermedad		No.	%	No.	%
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Empleado domestico	0	0	2	1	4	3	0	0	0	0	6	4
No labora	4	3	5	3	0	0	0	0	0	0	9	6
Obrero empleado de empresa particulares	10	7	28	19	60	42	5	3	2	1	105	73
Obrero empleado de gobierno	2	1	0	0	7	5	0	0	1	1	10	7
Trabajador familiar sin remuneración	1	1	8	6	1	1	0	0	0	0	10	7
Trabajador por cuenta propia	2	1	1	1	0	0	0	0	1	1	4	3
<b>TOTAL</b>	19	13	44	31	72	50	5	3	4	3	144	100

El 50% de las personas fue diagnosticado con DME de hombro por accidente laboral, de los cuales el 38% hacían movimientos repetitivos de hombros. (Ver tabla 8).

**Tabla 8. Número y porcentaje de personas atendidas según origen común o laboral y si realizan o no movimientos repetitivos y sostenidos por encima del hombro**

Movimientos repetitivos y sostenidos por encima del hombro	Origen Común				Origen Laboral				Sin dato		Total	
	Accidente		Enfermedad		Accidente		Enfermedad		No.	%	No.	%
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Si	7	5	27	19	54	38	4	3	2	1	94	65
No	12	8	17	12	18	13	1	1	2	1	50	35
<b>TOTAL</b>	19	13	44	31	72	50	5	3	4	3	144	100

El 44% de las personas fue diagnosticado con DME de hombro por accidente laboral, de los cuales el 42% eran diestros. (Ver tabla 9).

**Tabla 9. Número y porcentaje de personas atendidas según origen común o laboral y dominancia**

Dominancia	Origen Común				Origen Laboral				Sin dato		Total	
	Accidente		Enfermedad		Accidente		Enfermedad		No.	%	No.	%
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Diestro	10	7	37	26	61	42	5	3	22	15	135	94
Zurdo	1	1	0	0	3	2	0	0	5	3	9	6
<b>TOTAL</b>	11	8	37	26	64	44	5	3	27	19	144	100

El 42% de las personas fue diagnosticado con DME de hombro por accidente laboral, de los cuales, 13% estudiaron hasta secundaria completa y 8% hasta primaria incompleta. (Ver tabla 10).

**Tabla 10. Número y porcentaje de personas atendidas según origen común o laboral y nivel de escolaridad**

Escolaridad	Origen Común				Origen Laboral				Sin dato		Total	
	Accidente		Enfermedad		Accidente		Enfermedad		No.	%	No.	%
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Analfabeta	1	1	0	0	4	3	0	0	1	1	6	4
Primaria incompleta	2	1	4	3	11	8	0	0	0	0	17	12
Primaria completa	2	1	9	6	8	6	1	1	4	3	24	17
Secundaria incompleta	4	3	4	3	8	6	1	1	0	0	17	12
Secundaria completa	6	4	21	15	19	13	2	1	10	7	58	40
Técnico/Tecnólogo	2	1	5	3	7	5	0	0	2	1	16	11
Universidad	1	1	2	1	2	1	0	0	0	0	5	3
Profesional	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1
<b>TOTAL</b>	18	13	45	31	60	42	4	3	17	12	144	100

El 42% de las personas fue diagnosticado con DME de hombro por accidente laboral, de los cuales el 17% eran casados. (Ver tabla 11).

**Tabla 11. Número y porcentaje de personas atendidas según origen común o laboral y estado civil**

Estado civil	Origen Común				Origen Laboral				Sin dato		Total	
	Accidente		Enfermedad		Accidente		Enfermedad		No.	%	No.	%
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Soltero	7	5	12	8	14	10	0	0	0	0	33	23
Casado	9	6	19	13	24	17	2	1	1	1	55	38
Divorciado	0	0	6	4	4	3	1	1	0	0	11	8
Unión libre	0	0	7	5	17	12	0	0	11	8	35	24
Viudo	3	2	1	1	1	1	1	1	4	3	10	7
<b>TOTAL</b>	19	13	45	31	60	42	4	3	16	11	144	100

El 50% de las personas fue diagnosticado con DME de hombro por accidente laboral, de los cuales el 28% tenían afectado el hombro derecho. (Ver tabla 12).

**Tabla 12. Número y porcentaje de personas atendidas según origen común o laboral y hombro afectado**

Hombro afectado	Origen Común				Origen Laboral				Sin dato		Total	
	Accidente		Enfermedad		Accidente		Enfermedad		No.	%	No.	%
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Derecho	9	6	27	19	40	28	5	3	6	4	87	60
Izquierdo	9	6	15	10	32	22	0	0	1	1	57	40
<b>TOTAL</b>	18	12	42	29	72	50	5	3	7	5	144	100

## 6.2 Diagnósticos según origen

EL 50% de los pacientes tenían sintomatología de HD por accidente laboral, de los cuales, al 13% se le diagnosticó síndrome de manguito rotatorio. El 31% de los pacientes tenían sintomatología de HD por enfermedad común, de los cuales, al 22% se le diagnosticó síndrome de manguito rotatorio. (Ver tabla 13)

**Tabla 13. Diagnósticos de los pacientes con DME de hombro según origen común y laboral**

Diagnósticos	Origen Común				Origen Laboral				Sin dato		Total	
	Accidente		Enfermedad		Accidente		Enfermedad		No.	%	No.	%
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Bursitis del hombro	2	1	2	1	0	0	0	0	0	0	4	3
Capsulitis adhesiva del hombro	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1
Contusion del hombro	1	1	0	0	3	2	0	0	0	0	4	3
Dolor en articulación	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	2	1
Fractura de clavícula	1	1	0	0	3	2	0	0	0	0	4	3
Fractura de la diafisis del humero	0	0	0	0	8	6	0	0	1	1	8	6
Fractura de la epifisis superior del humero	0	0	0	0	5	3	0	0	0	0	5	3
Fractura del omoplato	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1
Fractura desplazada de clavícula	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1
Fractura epifisis superior humero	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1

Diagnósticos	Origen Común				Origen Laboral				Sin dato		Total	
	Accidente		Enfermedad		Accidente		Enfermedad		No.	%	No.	%
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Fracturas de otras partes del hombro y del brazo	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1
Luxacion acromioclavicular	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1
Luxacion articulación hombro	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Luxacion de la articulación acromioclavicular	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1
Luxacion de la articulación del hombro	0	0	3	2	7	5	0	0	1	0,7	11	8
Otras lesiones del hombro	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	2	1
Prótesis hombro	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1
Quemadura del hombro y miembro superior, de segundo grado, excepto de la muñeca y de la mano	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1
Ruptura del supraespinoso del manguito rotador derecho	0	0	0	0	0	0	1	1	2	1,4	3	2,1
Síndrome de manguito rotatorio	10	7	31	22	18	13	4	3	0	0	63	44
Tendinitis de bíceps	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0,7
Tendinosas del supraespinoso	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0,7
Traumatismo de tendón del manguito rotatorio del hombro	1	1	0	0	17	12	0	0	0	0	18	13
Traumatismo de tendón y musculo de la cabeza larga del bíceps	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0,7
Traumatismo tendón manguito rotador	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	2	1,4
Traumatismos no especificados del hombro y del brazo	0	0	0	0	4	3	0	0	0	0	4	2,8
<b>TOTAL</b>	<b>19</b>	<b>13</b>	<b>45</b>	<b>31</b>	<b>72</b>	<b>50</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>144</b>	<b>100</b>

### 6.3 Diferencias en el proceso de rehabilitación física de las personas con DME de hombro según origen y el tipo de aseguradora a la cual pertenece, atendidas en una IPS de Medellín, durante el periodo de octubre de 2015 a abril de 2016

#### 6.3.1 Diferencias en el proceso de atención de rehabilitación física

Por enfermedad común, el 20% de las personas que pertenecían a EPS realizó fisioterapia pre quirúrgica, y el 28% realizó fisioterapia pos quirúrgica.

Por accidentes de trabajo, el 19% de las personas que pertenecían a ARL realizó fisioterapia pre quirúrgica, y el 27% realizó fisioterapia pos quirúrgica. (Ver tabla 14)

**Tabla 14. Número y porcentaje de personas con DME según origen laboral o común que realizaron fisioterapia pre y posquirúrgica**

Fisioterapia	EPS										ARL							
	Común				Laboral				Total		Laboral				Total			
	Accidente		Enfermedad		Accidente		Sin dato				Accidente		Enfermedad		Sin dato			
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Si	3	4	15	20	1	1	0	0	19	26	13	19	1	1	0	0	14	20
Fisioterapia Pre QX No	8	11	12	16	3	4	0	0	23	31	6	9	0	0	2	3	8	11
NA	8	11	18	24	6	8	0	0	32	43	41	59	4	6	3	4	48	69
TOTAL									42	57							70	100
Fisioterapia Pos QX Si	8	11	21	28	5	7	0	0	34	46	19	27	1	1	2	3	22	31
No	5	7	9	12	0	0	0	0	14	19	4	6	0	0	2	3	6	9
NA	6	8	15	20	5	7	0	0	26	35	38	54	4	6	0	0	42	60
TOTAL									74	100							70	100

Otras actividades relacionadas con el proceso de rehabilitación de DME de hombro de las personas de las EPS fueron: Infiltraciones que le realizaron al 38%, hidroterapia la realizó el 28% y al 7% de las personas le realizaron bloqueo neural.

Al 21% de las personas de la ARL les realizaron infiltraciones, al 6% bloqueo neural y el 1% realizó hidroterapia.

Del 100% de las personas con accidente de origen laboral sólo el 16% requirieron infiltraciones y ninguno requirió ni hidroterapia ni bloqueos. (Ver tabla 15)

**Tabla 15. Número y porcentaje de personas con DME según origen laboral o común que realizaron otras actividades**

Otras actividades relacionadas con el proceso de rehabilitación del HD		EPS										ARL											
		Común				Laboral				Total		Laboral						Total					
		Accidente		Enfermedad		Accidente		Sin dato				Accidente		Enfermedad		Sin dato							
		No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%				
Infiltraciones	Si	5	7	19	26	4	5	0	0	28	38	11	16	3	4	1	1	15	21				
	No	14	19	26	35	6	8	0	0	46	62	51	73	2	3	2	3	55	79				
TOTAL												74		100									
Hidroterapia	Si	3	4	16	22	2	3	0	0	21	28	0	0	0	0	1	7	1	1				
	No	19	26	25	34	9	12	0	0	53	72	62	89	5	36	2	14	69	99				
TOTAL												74		100									
Otros tratamientos (bloques)	Si	0	0	3	4	2	3	0	0	5	7	0	0	1	7	0	0	1	6				
	No	18	24	37	50	7	9	7	9	69	93	50	89	4	29	15	107	69	94				
TOTAL												74		100									

El 53% de las personas de las EPS que presentaron DME de hombro no requirieron ningún tipo de procedimiento quirúrgico. El 27% de las personas que presentaron DME de hombro por enfermedad de origen común requirieron reparación del manguito rotador por cirugía artroscópica.

El 63% de las personas de la ARL con DME de hombro no requirieron ningún tipo de procedimiento quirúrgico. El 17% de las personas de la ARL con DME de hombro por accidente de origen laboral requirieron reparación del manguito rotador por cirugía abierta. (Ver tabla 16)

**Tabla 16. Número y porcentaje de personas con DME de hombro según origen laboral o común y realización de procedimientos quirúrgicos durante el proceso de rehabilitación**

Procedimientos quirúrgicos		EPS										ARL							
		Común				Laboral				Total		Laboral							
		Accidente		Enfermedad		Accidente		Sin dato				Accidente		Enfermedad		Sin dato			
		No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Cirugía abierta		2	3	1	1	0	0	0	0	3	4	12	17	0	0	4	6	16	23
Reparación de manguito rotador por artroscopia y sinovectomía		6	8	20	27	4	5	0	0	30	41	9	13	0	0	0	0	9	13
Movilización hombro bajo anestecia		0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
Retiro material osteosíntesis		1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
No		10	14	22	30	6	8	1	1	39	53	38	54	4	6	2	3	44	63
TOTAL		19	26	44	59	10	14	1	1	74	100	59	84	4	6	7	10	70	100



### 6.3.2 Diferencias en el resultado de la rehabilitación física

El 32% de las personas con diagnóstico de DME de hombro por enfermedad de origen común terminaron el proceso de rehabilitación física con un resultado funcional con restricciones.

El 77% de las personas de la ARL con diagnóstico de DME de hombro por accidente de origen laboral terminaron el proceso de rehabilitación física de hombro con un resultado funcional con restricciones. (Ver tabla 17)

**Tabla 17. Número y porcentaje de resultados del proceso de rehabilitación de las personas en su funcionalidad según tipo de aseguradora a que pertenecen**

Resultado de rehabilitación	EPS										ARL							
	Común				Laboral				Total		Laboral						Total	
	Accidente		Enfermedad		Accidente		Sin dato				Accidente		Enfermedad		Sin dato			
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Funcional con restricciones	17	23	24	32	7	9	0	0	48	65	54	77	5	7	1	0	60	86
Funcional sin restricciones	2	3	18	24	2	3	0	0	22	30	2	3	0	0	2	3	4	6
No funcional	0	0	3	4	1	1	0	0	4	5	6	9	0	0	0	0	6	9
<b>TOTAL</b>									74	100							70	100

Las personas con DME de hombro por enfermedad de origen común iniciaron la fisioterapia en un tiempo máximo de 240 meses, desde el momento de iniciados los síntomas y de 191 meses para las personas con DME de hombro por accidente de origen laboral.

El tiempo promedio de evolución de los síntomas de las personas con DME de hombro por accidente de origen común, hasta el inicio de la fisioterapia fue de 10.9 meses y de 14.9 meses para las personas con DME de hombro por accidente de origen laboral.

El tiempo promedio de evolución de los síntomas de las personas con DME de hombro por enfermedad de origen común, hasta el inicio de la fisioterapia fue de 24.2 meses y de 57.2 meses para las personas con DME de hombro por enfermedad de origen laboral.

Las personas que requirieron procedimiento quirúrgico por DME de hombro por enfermedad de origen común iniciaron la terapia física en un tiempo máximo de 82 días posterior a la cirugía y 52 días las personas que presentaron DME de hombro por accidente de origen laboral.

Las personas que presentaron DME de hombro por accidente de origen laboral, realizaron el máximo de sesiones de fisioterapia, el cual corresponde a la totalidad de sesiones ordenadas, para las personas de la EPS que fueron 190 sesiones y 100 para los de la ARL.

El tiempo máximo en días de fisioterapia que requirieron las personas con accidente de origen laboral que presentaron DME de hombro que pertenecían a EPS fue 95, y 74 las que pertenecían a ARL.

El tiempo máximo en horas de fisioterapia que requirieron las personas con accidente de origen laboral que presentaron DME de hombro que pertenecen a EPS fue 95, y 55.5 las que pertenecen a ARL.

**Tabla 18. Resultados del proceso de rehabilitación física de las personas con DME de hombro según atención por EPS o ARL**

Resultado de rehabilitación <sup>2</sup>	EPS									ARL					
	Común						Laboral			Laboral					
	Accidente			Enfermedad			Accidente			Accidente			Enfermedad		
	½	Máx.	Mín.	½	Máx.	Mín.	½	Máx.	Mín.	½	Máx.	Mín.	½	Máx.	Mín.
Tiempo de evolución de síntomas en meses	10.9	60	1	24.2	240	1	10.7	29	2	14.9	191	0.3	57.2	128	24
Tiempo de inicio de la fisioterapia posterior a la cirugía en días	32.8	51	19	31.5	82	13	24.3	32	20	28.4	52	3	19	19	19
Sesiones de fisioterapia ordenadas	24.2	90	10	41.4	100	10	51	190	10	25.3	100	5	26	50	10
Sesiones de fisioterapia realizadas	22.9	90	6	36.2	100	2	49.4	190	10	17.0	100	0	19	40	5
Tiempo por sesión en minutos	30	30	30	30	30	30	30	30	30	45	45	45	45	45	45
Días de fisioterapia	11.5	45	11.5	18.0	50	18.08	24.7	95	24.7	16.9	74	16.9	18.0	40	18.8
Total horas fisioterapia	11.4	45	11.4	18.0	50	18.6	24.7	95	24.7	12.6	55.5	12.61	14.5	28	14.15

## 7. Discusión

La atención de los accidentes de origen laboral son responsabilidad de las ARL, sin embargo, en este estudio se encontró un 7% de personas que estaban siendo atendidos en primera instancia a cargo de las EPS, esto puede darse por el cruce de bases de datos de los usuarios de las EPS y las ARL posibles en Colombia.

El 50% de las personas con diagnóstico de desorden musculoesquelético de hombro, fue debido a accidente laboral, llama la atención que el 1% pertenece al régimen subsidiado, lo cual pudiera corresponder a un trabajador informal o con problema de afiliación al sistema de salud.

El 43% de los pacientes con DME de hombro fueron remitidos por la ARL y el 7% por la EPS, lo que evidencia que la mayoría de los pacientes fueron captados adecuadamente por la respectiva entidad responsable de la contingencia laboral. En Cataluña, España, para ayudar a los médicos en la identificación de enfermedad sospechosa de ser de origen laboral, canalizar su atención como tal desde el inicio y poder pagar a tiempo las incapacidades y mejorar el enfoque epidemiológico, en un estudio denominado identificación de los riesgos laborales asociados a enfermedad sospechosa de posible origen laboral atendida en el Sistema Nacional de Salud, identificaron 26 enfermedades de posible origen laboral, luego “a partir de una revisión de la literatura, identificaron los factores de riesgo laborales asociados a esas enfermedades.” Tras aplicar criterios de inclusión/exclusión a 754 revisiones, meta análisis y/o guías de buenas prácticas: Destacan los riesgos ergonómicos (manipulación de cargas, movimientos repetitivos y posturas forzadas), especialmente relacionados con los trastornos músculo esqueléticos de la extremidad superior. (Identificación de los riesgos laborales....) (9).

Con relación a la procedencia de las personas del estudio, el 72% residían en el municipio de Medellín, de éstos, el 30% presentaron DME de hombro por accidente de origen laborales. El 28% restante de las personas residentes en Medellín, presentaron DME de hombro de origen común. El 13% de las personas con DME de hombro residían en otros municipios del área metropolitana y un 15% en otros municipios por fuera del área metropolitana, la gran mayoría corresponde a personas con DME de hombro de origen laboral, bien sea por accidente o enfermedad. Esto evidencia que la ARL concentra su centro de atención en el municipio de Medellín. La procedencia de las personas determina la accesibilidad a los servicios de salud, en este caso al proceso de rehabilitación, convirtiéndose en una barrera de acceso, cuando las ARL y en especial las EPS no aportan de manera oportuna dicho transporte, lo cual se ve reflejado en pacientes que no terminan el número de sesiones de fisioterapia ordenadas por el especialista, a pesar que en el Artículo 40 de la Ley 1438 de 2011, se regula la cobertura de los servicios de salud, entre estos el transporte. Pero particularmente, los discapacitados tienen protección especial constitucional por su estado de vulnerabilidad y debilidad manifiesta. (Sentencia T 161 de 2013)(3).

En cuanto al género, el 40% de los accidentes laborales se presentó en hombres, frente al 10 % en mujeres, lo cual tiene relación con las actividades laborales y ocupaciones que implican movimientos repetitivos del hombro y carga física que tradicionalmente

son más intensos en el género masculino, pero también hay que tener en cuenta el factor de riesgo físico, sin embargo; la tendencia actual es a incrementarse este tipo de DME de hombro a la población en general, independiente de la edad y el género, pues existen condiciones propias de cada persona que pueden predisponer o en ocasiones generar HD. (4).

De los accidentes laborales, el 30% se presentó en la población entre 41 a 60 años de edad, lo cual está de acuerdo con la GATISO cuando relaciona los factores de riesgo del individuo para desarrollar síndrome de hombro doloroso como es la quinta y sexta década de la vida (4). No obstante, en un estudio sobre la morbilidad en la incapacidad laboral temporal realizado en el Área de Salud del Policlínico Boyeros, ubicado en el Municipio de igual nombre en Cuba, correspondiente al mes de Abril del 2004, se identificó un predominio el sexo femenino sobre el masculino y que la enfermedad que más aporta a la morbilidad en incapacidad laboral es la Músculo esquelético, teniendo una alta prevalencia en las personas de edades comprendidas entre 36 y 45 años (24). Esta patología fue la que más días de incapacidad laboral reportó con un total de 1394 días.

La incidencia del síndrome de hombro doloroso, tanto de las enfermedades como los accidentes, sin importar el origen de ambos, se presentó más en la población entre 41 y 60 años, como se refiere igualmente en la GATISO (4).

Con relación a los movimientos repetitivos que realizaban los trabajadores que presentaron accidentes laborales, el 38% de los trabajadores que presentaron accidente laboral, realizaban movimientos repetitivos sostenidos por encima del hombro, lo cual es un factor de riesgo biomecánico relacionado en las GATISO para desarrollar síndrome de hombro doloroso (4).

La dominancia fue diestra en el 42% de los trabajadores que presentaron accidentes laborales, lo que se relaciona con el requerimiento de carga física y movimientos repetitivos en la actividad laboral. Teniendo en cuenta que la mayor dominancia es diestra, se encontró el hombro derecho afectado en un 28%, frente al 22% de afectación del hombro izquierdo.

Ser hombre, estar en un rango de edad entre 41 a 60 años, realizar trabajos repetitivos y tener baja escolaridad, incrementa el riesgo de tener desordenes músculo esqueléticos de hombro de origen laboral, lo que es afín con los factores de riesgo del individuo destacados en las GATISO(4).; contrario a lo hallado en el accidente laboral, donde la mayor incidencia es en el género masculino para el mismo rango de edad.

El impacto de rehabilitación funcional sin restricciones que habla de un mejor resultado del proceso de rehabilitación física, es mayor en los pacientes de EPS, a pesar de que los pacientes de ARL realizan 190 sesiones de fisioterapia y los de la EPS 90; como se evidencia en el 27% de las personas de la EPS, frente a sólo un 6% de los de ARL. En el mismo sentido, al analizar el impacto de la rehabilitación funcional con restricciones, se encontró que el peor resultado también fue para los de ARL, dado que fue de un 86%, frente al 59% de las de EPS. Por otra parte el impacto del proceso de rehabilitación en las personas de la EPS fue no funcional en el 14%, mientras que en la ARL fue del 9%, lo que se podría explicarse porque la población mayor de 60 años en la EPS triplica a la de la ARL, población más susceptible de padecer patologías osteomusculares crónicas de difícil rehabilitación.

Las limitaciones de este estudio involucran la falta de estandarización e irregular disponibilidad de los datos de los registros únicos de atención, por ello, el sin dato superó el 3% en varias tablas. Además 19 personas de la EPS y 11 de ARL no aportaron información, y tuvieron que ser eliminados de la base de datos.

La ARL aporta más personas con rehabilitación con restricciones que la EPS, sin embargo, la no funcionalidad o no mejoría después de la rehabilitación es mayor en la EPS, lo cual es explicado porque la mayoría de las personas son de 60 años o más, y por ende son más susceptibles a padecer patologías osteomusculares crónicas de difícil rehabilitación.

Desde el punto de vista del análisis del número de sesiones y del proceso fisiopatológico, de regeneración celular y cicatrización, puesto que era esperable que se rehabilitaran más fácil que los de las EPS, por el mayor número de sesiones de terapias; y todo eso en el contexto de que los de la EPS, de mejor resultado, son los que ven más afectados sus ingresos con las incapacidades temporales, dado que las prestaciones económicas de acuerdo al origen de la enfermedad son más significativas para las personas de la ARL ya que estos reciben un 100% de su salario por la incapacidad y a los pacientes de la EPS, sólo se les reconoce el 66%,

## 8. Conclusiones

Se ha encontrado diferencia en el tiempo del proceso de recuperación y evolución funcional de los pacientes de la EPS y la ARL. Los pacientes atendidos por ARL demoraron mucho más tiempo en rehabilitarse, a pesar de recibir el mismo protocolo de rehabilitación física de los pacientes atendidos por la EPS.

La mayoría de la población evaluada correspondió a origen laboral, de los cuales la mitad correspondió a accidentes de trabajo y en menor porcentaje de enfermedad laboral. El origen de la contingencia de la otra mitad se distribuyó entre origen común. Todas las personas que presentaron accidente laboral fueron remitidas al proceso de rehabilitación física por el especialista en ortopedia, contra un muy bajo porcentaje de los de la EPS.

En el estudio se pudo demostrar en relación con los DME de hombro y el origen laboral, las asociaciones sociodemográficas ampliamente conocidas en la literatura mundial y definidas en las GATISO que tienen que ver con el rango de edad y el género.

Con relación a la dominancia, ser diestro incrementa el riesgo de tener el hombro derecho afectado, con respecto a ser zurdo, lo que está igualmente relacionado como en el caso anterior, con los movimientos repetitivos de esta articulación.

El impacto de la rehabilitación física fue mucho mejor en las personas de la EPS, a pesar de que los pacientes de ARL realizaron más del doble de sesiones de fisioterapia que los de la EPS.

En el resultado final del proceso de rehabilitación relacionado con la funcionalidad, se encontró que en ambos grupos hubo pacientes que no mejoraron, denominados no funcionales y fue mayor el porcentaje en la EPS, lo que se podría explicar porque la población mayor de 60 años en la EPS triplica a la de la ARL, población más susceptible de padecer patologías osteomusculares crónicas de difícil rehabilitación.

## **9. Recomendaciones**

- Realizar una investigación integral que permita evidenciar si existen diferencias no sólo en el proceso de rehabilitación física y estudiar más a fondo las variables que intervienen en el proceso de rehabilitación de las personas, más allá de lo fisiopatológico que pudieran estar en relación con los determinantes psicosociales, culturales y económicos de la salud, para poder plantear estrategias de intervención que contribuyan a mejorar el impacto en la rehabilitación integral, disminuir costos de atención y optimizar el sistema de seguridad social en salud.
- Mejorar los sistemas de información en todos los niveles del sistema general de seguridad social en salud.
- Optimizar la identificación del origen de las contingencias de los DME para poder garantizar una mejor atención a las personas, sin barreras de acceso a la atención en salud del SGSSS.

## **Agradecimientos**

Nuestro más sincero agradecimiento, al Doctor Carlos Mario Quiroz Palacio, quién fue nuestro asesor y guía, que además de transmitirnos su vocación investigadora, nos estimuló y orientó constantemente y de forma directa en todo el proceso y desarrollo de nuestro trabajo investigativo, así pues, nuestra gratitud por todos los aportes, por la confianza que nos depositó para lograr nuestros objetivos en el tiempo que con el compartimos productivamente.



## 10. Bibliografía

1. Salud Ocupacional - Terminología en salud ocupacional 2016 [internet]. [Consultado 2016 01 15]. Disponible en: [https://saludso.wikispaces.com/terminologia en salud ocupacional](https://saludso.wikispaces.com/terminologia+en+salud+ocupacional).
2. Colombia. Ministerio de la Protección Social. Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Hombro Doloroso, (2016). [internet]. [Consultado 2016 01 15]. Disponible en: <http://www.conhintec.com/images/stories/doc/gatiso/GATI-HD.pdf>
3. Gino\_zc. Conceptos básicos en salud ocupacional y Sistema General de Riesgos profesionales en Colombia - Monografias.com 2016 [internet]. [Consultado 2016 01 15]. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos15/salud-ocupacional/salud-ocupacional.shtml>.
4. Ministerio de Protección Social. Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Desórdenes Musculoesqueléticos (DME) relacionados con Movimientos Repetitivos de Miembros Superiores (Síndrome de Túnel Carpiano, Epicondilitis y Enfermedad de De Quervain 2006. [internet]. [Consultado 2016 01 15]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/GATISO-DESORDENES%20MUSCULARES%20ESQUELETICOS.pdf>
5. Colombia. Cundinamarca. Congreso de la Republica. Ley 100 de 1993. Se expide por creación del sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones. Cundinamarca. 23 de diciembre de 1993. [internet]. [Consultado 2016 01 15]. Disponible en: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=5248>
6. Colombia. Cundinamarca. Congreso de la republica. Ley 776. por la cual se dictan normas sobre la organización, administración y prestaciones del Sistema General de Riesgos Profesionales [internet]. [Consultado 2016 01 15]. Disponible en: [http://www.saludcolombia.com/actual/htmlnormas/LEY%20776\\_02.htm](http://www.saludcolombia.com/actual/htmlnormas/LEY%20776_02.htm)
7. Ledesma R, Cima A, Llanes AJ, Gonzá P. morbilidad en la incapacidad laboral temporal y su impacto económico en un área de salud. Contribución a la Educación y la Protección Ambiental; 6: 47-56. [internet]. [Consultado 2016 02 22]. Disponible en: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-bal/a38a.pdf>.
8. Ministerio de salud presidencia de la nación. Argentina: Ministerios de salud presidencia de la nación. [internet]. [Consultado 2016 03 22]. Disponible en: <http://www.msal.gob.ar/index.php/home/salud-ocupacional>.
9. Forouzanfar MH. Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks in 188 countries, 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013 - 2016. [internet]. [Consultado 2016 02 27]. Disponible en: <http://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/sistema-bibliotecas/buscas-informacion/bases-datos-bibliograficas>

10. Piedrahíta Lopera H. Epidemiology evidences between work factors and musculoskeletal disorders. *Mapfre medicina*, ISSN 1130-5665, Vol 15, N° 3, 2004, págs 212-221. 2004. [internet]. Año; Vol (#): Pags [Consultado 2016 07 16]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK230856/>
11. Comunicaciones. Ley 1562 del 11 de julio de 2012. 2016. [internet]. [Consultado 2016 07 16]. Disponible en: <http://mintrabajo.gov.co/normatividad-julio-leyes-2012/712-ley-1562-del-11-de-julio-de-2012.html>
12. Watts T, Stagnitti K, Brown T. Relationship between play and sensory processing: A systematic review. *American Journal of Occupational Therapy*. 2014;68(2):e37-e46. [internet]. [Consultado 2016 02 20]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24581412>
13. Van Eerd D. Effectiveness of workplace interventions in the prevention of upper extremity musculoskeletal disorders and symptoms: an update of the evidence. - PubMed - NCBI. 2016. [internet]. [Consultado 2016 02 22]. Disponible en: <http://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/sistema-bibliotecas/buscas-informacion/bases-datos-bibliograficas>
14. Xu YW . Prevalence and risk factors of work-related musculoskeletal disorders in the catering industry: a systematic review. - PubMed - NCBI. 2016.
15. PG PGaD. Practical aspects of functional capacity evaluations. - PubMed - NCBI. 2016. [internet]. [Consultado 2016 02 22]. Disponible en: <http://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/sistema-bibliotecas/buscas-informacion/bases-datos-bibliograficas>
16. Nastasia I. Topics and trends in research on non-clinical interventions aimed at preventing prolonged work disability in workers compensated for work-related m... - PubMed - NCBI. 2016. [internet]. [Consultado 2016 02 22]. Disponible en: <http://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/sistema-bibliotecas/buscas-informacion/bases-datos-bibliograficas>
17. Yu H ea. Effectiveness of passive physical modalities for shoulder pain: systematic review by the Ontario protocol for traffic injury management collaboration. - PubMed - NCBI. 2016. [internet]. [Consultado 2016 02 22]. Disponible en: <http://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/sistema-bibliotecas/buscas-informacion/bases-datos-bibliograficas>
18. Colombia. Cundinamarca. Asamblea Nacional Constituyente. Constitución Política de Colombia, 1991. Bogotá: la Asamblea; 1991., (1992). [internet]. [Consultado 2016 02 22]. Disponible en: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal.jsp?i=4125>
19. Declaración Universal de Derechos Humanos (DUDH), (2016). [internet]. [Consultado 2016 02 22]. Disponible en: <http://www.derechoshumanos.net/normativa/normas/1948-DeclaracionUniversal.htm>
20. Sentencias salud ocupacional Colombia, (2016). [internet]. [Consultado 2016 01 15]. Disponible en: <http://vlex.com.co/tags/sentencia-salud-ocupacional-565286>

21. Colombia. Normatividad Salud ocupacional. Mnisterio de Trabajo [internet]. [Consultado 2016 06 08]. Disponible en: <http://www.mintrabajo.gov.co/normatividad/decretos.html>.
22. PR MIaG. The management of musculoskeletal disorders in the workplace. - PubMed - NCBI. 2016. [internet]. [Consultado 2016 01 15]. Disponible en: <http://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/sistema-bibliotecas/buscas-informacion/bases-datos-bibliograficas>
23. Pineda FL, Palacio J, Ramirez D, Henao GC. Prevalence estimations of attention-deficit/hyperactivity disorder: differential diagnoses and comorbidities in a colombian simple. Int J Neurosci. 2003;113(1):49-71 [internet]. [Consultado 2016 06 19]. Disponible en: <http://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/sistema-bibliotecas/buscas-informacion/bases-datos-bibliograficas>
24. Gomez G. Evaluación ética de proyectos de investigación: una experiencia pedagógica, Universidad de Antioquia, Colombia Invest. educ. enferm vol.24 no.1 Medellín Mar. 2006. [internet] [Consultado 2016 06 22]. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-53072006000100007](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-53072006000100007)