

**TENDENCIA DE DISCAPACIDAD FÍSICA EN TRABAJADORES POR  
AMPUTACIÓN EN MIEMBRO SUPERIOR CAUSADA POR ACCIDENTE  
LABORAL EN LA CIUDAD DE SANTIAGO DE CALI, EN EL PERÍODO ENERO  
2012-DICIEMBRE 2014**

**BRENDA HERRERA BADEL  
LUIS MIGUEL MADRIÑAN CHIQUITO**

**UNIVERSIDAD LIBRE  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
MAESTRÍA EN SALUD OCUPACIONAL  
SANTIAGO DE CALI  
2016**

**TENDENCIA DE DISCAPACIDAD FÍSICA EN TRABAJADORES POR  
AMPUTACIÓN EN MIEMBRO SUPERIOR CAUSADA POR ACCIDENTE  
LABORAL EN LA CIUDAD DE SANTIAGO DE CALI, EN EL PERÍODO ENERO  
2012-DICIEMBRE 2014**

**BRENDA HERRERA BADEL  
LUIS MIGUEL MADRIÑAN CHIQUITO**

**Proyecto de investigación para optar al título de  
Magister en Salud Ocupacional**

**Asesora Disciplinar  
ANDREA CALVO SOTO  
Esp. en Investigación Social y Magister en Salud Ocupacional**

**Asesor Metodológico  
REYNALDO CARVAJAL ORTIZ  
Magíster en Epidemiología y Magíster en Salud Ocupacional**

**UNIVERSIDAD LIBRE  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
MAESTRÍA EN SALUD OCUPACIONAL  
SANTIAGO DE CALI  
2016**

## NOTA DE ACEPTACIÓN

---

---

---

---

---

Firma del Presidente del Jurado

---

Firma del Jurado

---

Firma del Jurado

Santiago de Cali, Valle del Cauca, \_\_\_\_\_ de 2016

## CONTENIDO

RESUMEN.....	9
ABSTRACT .....	10
INTRODUCCIÓN.....	11
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	12
1.1 PREGUNTA PROBLEMA .....	14
2. OBJETIVOS .....	15
2.1 OBJETIVO GENERAL .....	15
2.2 OBJETIVO ESPECÍFICOS .....	15
3. MARCO REFERENCIAL .....	16
3.1 ESTADO DEL ARTE.....	16
3.2 ANTECEDENTES.....	20
3.3 MARCO TEÓRICO .....	22
3.3.1 Evolución Histórica del Concepto de Discapacidad y Modelos Teóricos. ..	22
3.3.2 Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y la Salud. CIF.....	24
3.3.3 Antecedentes, Evolución Histórica y Teorías del Accidente de Trabajo. ....	27
3.3.4 Teorías Sobre La Causalidad De Los Accidentes Laborales.....	33
3.3.5 Amputación.....	35
3.4 MARCO CONCEPTUAL .....	40
3.5 MARCO LEGAL.....	42
3.5.1 Decreto 472 de 2015 .....	42
3.5.2 Decreto 1443 de 2014 .....	43
3.5.3 Decreto 1477 de 2014 .....	43
3.5.4 Decreto 917 de 1999 .....	44
3.5.5 Decreto 1507 de 2014 .....	45
3.5.6 Decreto 1352 de 2013 .....	45
3.5.7 Ley 1562 de 2012 .....	46
3.5.8 Ley 361 de 1997 .....	47
3.5.9 Resolución 1016 de 1989 .....	48
3.6 MARCO CONTEXTUAL .....	50
3.6.1 Junta de Calificación Regional de Invalidez .....	52
4. METODOLOGÍA .....	53
4.1 TIPO DE ESTUDIO.....	53
4.2 DISEÑO DEL ESTUDIO .....	53
4.3 POBLACIÓN OBJETO DE ESTUDIO .....	53
4.4 MUESTRA .....	53
4.5 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN .....	53
4.6 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN .....	54
4.7 SISTEMA DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN .....	54
4.8 FASES DE INVESTIGACIÓN .....	55
4.9 CUADRO OPERACIONAL DE VARIABLES .....	57
4.10 CONSIDERACIONES ÉTICAS .....	65

5. RESULTADOS Y ANÁLISIS .....	67
6. DISCUSIÓN.....	75
7. CONCLUSIONES .....	79
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	82

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Estudios a Nivel Internacional .....	16
Tabla 2. Estudios a Nivel de Latinoamérica .....	18
Tabla 3. Estudios a Nivel Nacional .....	20
Tabla 4. Visión de conjunto de la CIF .....	25
Tabla 5. Escala Calificación de Deficiencias Amputación Miembro Superior Decreto 917 de 1999 .....	62
Tabla 6. Clasificación de Minusvalías .....	63
Tabla 7. Clasificación de Discapacidades y Valoración .....	63
Tabla 8. Calificación de Deficiencias por Amputación de la Extremidad o de un Miembro Superior .....	64

## LISTA DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Distribución por Grupos de Edad .....	67
Gráfica 2. Distribución de Género .....	68
Gráfica 3. Distribución del Estado Civil .....	68
Gráfica 4. Distribución de Escolaridad .....	69
Gráfica 5. Distribución Sector Económico .....	70
Gráfica 6. Distribución de Tipo de Contrato .....	70
Gráfica 7. Distribución ARL.....	71
Gráfica 8. Calificación de Invalidez .....	71
Gráfica 9. Tendencia en Años .....	72
Gráfica 10. Tendencia de Casos de Amputación por Trimestre de los años 2012-2014 .....	73
Gráfica 11. Tendencia de Casos de Amputación por Mes de los años 2012-2014 ... ..	74
Gráfica 12. Distribución del Nivel de Amputación .....	74

## LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Formato de recolección de información sociodemográfica y laboral .....	87
Anexo 2. Decreto 917 de 1999 .....	88
Anexo 3. Decreto 1507 de 2014 .....	89
Anexo 4. Consentimiento Informado .....	90



## **RESUMEN**

Las amputaciones de miembro superior presentadas en trabajadores representan una pérdida de la capacidad laboral y ocupacional, por las deficiencias en las estructuras corporales, limitaciones en las actividades y restricciones en la participación, generándose una condición de discapacidad. El objetivo de la investigación fue describir la tendencia de la discapacidad física en trabajadores con amputación de miembro superior causada por accidente laboral en la ciudad de Santiago de Cali, en el periodo enero 2012-diciembre 2014, mediante la utilización de una base de datos construida a partir de los registros de la Junta Regional de Calificación de Invalidez. Se utilizó una metodología longitudinal retrospectiva descriptiva donde se realizó revisión de 41 informes de calificación de invalidez emitidos por la Junta Regional de Calificación de Invalidez durante el periodo mencionado, de los cuales se obtuvo la información sociodemográfica, laboral y nivel de amputación, que posteriormente fue sistematizado y analizado mediante programa estadístico SPSS. El resultado obtenido fue mayor índice de amputaciones en población masculina, trabajadores de los sectores de la manufactura y la agricultura, donde prevaleció como nivel de amputación los dedos de la mano, evidenciándose además un incremento de la tendencia de discapacidad durante los tres años del estudio presuntamente asociado con la reducción del subregistro de accidentes de trabajo graves.

**Palabras clave:** Amputación, Discapacidad, Accidente Laboral

## **ABSTRACT**

Upper limb amputations presented in workers represent a loss of labor and occupational capacity, deficiencies in the body structures, activity limitations and participation restrictions, generating a disabling condition. The aim of the research was to describe the tendency of physical disability in workers with amputation of upper limb caused by work accident in the city of Santiago de Cali, in the period January 2012-December 2014, using a database built from the records of the Regional Board disability rating. A longitudinal methodology descriptive retrospective where review of 41 reports of disability qualification issued by the Regional Board Disability Qualification during that period, of which the socio-demographic information, labor and level of amputation was obtained was performed, which was subsequently used systemized and analyzed using SPSS statistical software. The result was the highest rate of amputations in male population, workers in the sectors of manufacturing and agriculture, where prevailed as the level of amputation of fingers, also showing an increase trend disability during the three years of study allegedly associated with reduced underreporting of serious occupational accidents.

**Keywords:** Amputation, Disability, Work Accident

## INTRODUCCIÓN

Las amputaciones son un estado donde se realiza resección de una extremidad o varias a causa de enfermedad o traumatismo. Estas amputaciones se ven presentes en la población trabajadora, especialmente en el sector industrial y agrícola, y son producidos por traumatismos ocurridos al utilizar herramientas y maquinaria. Ésta situación se incrementa debido a inapropiadas medidas de identificación de peligros y la mitigación de los mismos. Así pues, cuando un trabajador sufre una amputación por causa de su labor presenta una pérdida de su capacidad funcional y productividad, que lo lleva a adquirir algún tipo de discapacidad, que viene acompañada de limitaciones en la ejecución de actividades de toda índole y restricciones en la participación.

Si a esta situación se suma el hecho que la mayoría de las amputaciones causadas por accidente de trabajo son las producidas en extremidad superior, se evidencia que existe una mayor pérdida a nivel funcional. Como consecuencia, ante el hecho que existen escasos estudios acerca de la tendencia de la discapacidad causada por accidentes de trabajo, es pertinente realizar estudios de tendencia de discapacidad física por amputaciones derivadas de accidente de trabajo para identificar las estadísticas anuales de generación de discapacidad en el ámbito laboral, así como también el comportamiento de éstas a través de los años, en pro de conocer si las medidas de prevención aplicadas en las empresas cumplen con el objetivo de la legislación nacional e internacional, acerca del cuidado de la salud de los trabajadores y la ejecución de actividades laborales bajo condiciones dignas.

El presente estudio realizó un análisis de la tendencia en discapacidad en trabajadores con amputación de miembro superior en la ciudad de Santiago de Cali en el periodo 2012-2014, se identificaron características sociodemográficas y laborales de 41 casos, se analizó el nivel de amputación de mayor frecuencia y el comportamiento mensual, trimestral y anual de las amputaciones de origen laboral valoradas por la Junta Regional de Calificación de Invalidez.

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define a la medicina del trabajo como “aquella que estudia los medios preventivos para conseguir el más alto grado de bienestar físico, psíquico y social de los trabajadores en relación con la capacidad de estos, con las características y riesgos de su trabajo, el ámbito laboral y la influencia de éste en su entorno. También promueve los medios para el diagnóstico, tratamiento, adaptación, rehabilitación y calificación de la patología producida o condicionada por el trabajo”<sup>1</sup>.

De la misma manera, la OMS estableció que aproximadamente el 15% de la población mundial presenta algún tipo de discapacidad<sup>1</sup>. De esta población con discapacidad, aproximadamente 15.6% presentan una edad superior a 15 años. Así mismo, se establece que 2.2% tienen dificultades significativas del funcionamiento, y 3.8% presentan discapacidad grave (tetraplejía, depresión grave o ceguera).

La discapacidad en América Latina para 2010 según los datos de La Comisión Económica para América Latina y el Caribe varía desde 5.1% en México hasta 23.9% en Brasil, mientras que en el Caribe el rango oscila entre 2.9% en Bahamas, y 6.9% en Aruba. En total, cerca de 12% de la población latinoamericana y caribeña vive con al menos una discapacidad, lo que involucra aproximadamente a 66 millones de personas<sup>2</sup>.

De acuerdo con el artículo del periódico El Tiempo del 28 de julio de 2014, denominado “Inmobiliario y construcción, los sectores con más accidentes laborales” en el 2013 se presentaron 542.406 accidentes de trabajo calificados según lo referido por el Ministerio del Trabajo y el Consejo Colombiano de Seguridad; de los cuales 750 generaron muertes. De esta manera, el número de víctimas mortales aumentó en 220 o en 41.5% en comparación con el 2012<sup>3</sup>. Con base en esta información se logra evidenciar que en Colombia existe un alto grado de accidentalidad, y que un porcentaje considerable de estos, son accidentes graves, los cuales dejan secuelas permanentes o producen la muerte de los trabajadores.

En Colombia existe un creciente número de población en situación de discapacidad (debido a causas congénitas y discapacidad adquirida entre otras). De acuerdo al registro del Departamento Administrativo Nacional de Estadística<sup>4</sup>, la cantidad de personas que presentan algún tipo de discapacidad asciende a 857.132, de las cuales 355.317 presentan edades de los 18 a 54 años de edad, es

decir, se encuentran en edad de laborar. De la misma manera, se evidencia que en el Departamento del Valle del Cauca existen 1.805 casos de discapacidad relacionados con la actividad laboral, de los cuales 1.164 casos, es decir 64.4% ocurrieron en la ciudad de Santiago de Cali. También, con base en el registro del Departamento Administrativo Nacional de Estadística, en Santiago de Cali, se evidencia que existen 24.346 personas con discapacidad asociada al movimiento del cuerpo, manos, brazos o piernas, porcentaje de discapacidad solamente superado por la discapacidad del sistema nervioso<sup>5</sup>.

En Colombia existen leyes relacionadas con la atención a población en situación de discapacidad. Dentro de éstas, se encuentra la Ley 361 de 1997, capítulo I, artículo 7, el cual indica que “el Gobierno junto con el Comité Consultivo velará por que se tomen las medidas preventivas necesarias para disminuir y en lo posible eliminar las distintas circunstancias causantes de limitación”<sup>6</sup>. Tomando en consideración este artículo se identifica la necesidad de la ejecución de estudios e investigaciones acerca de las causas de discapacidad para desarrollar estrategias que permitan la reducción de sus índices.

De la misma forma, la Ley 1562 de 2012<sup>7</sup>, con la cual se modifica el término Salud Ocupacional, en adelante conocido como Seguridad y Salud en el Trabajo, definió ésta como “aquella disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores”. Con base en esta definición se reconoce como función del estado garantizar la salud de los trabajadores y establecer mecanismos que permitan la reducción de lesiones, accidentes y discapacidades, y el alcance de estas funciones requiere procesos efectivos de valoración de los riesgos y los accidentes de trabajo.

En adición, la Ley 1618 de 2013<sup>8</sup>, busca garantizar el pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad; para ello establece los deberes y obligaciones del estado y de la sociedad, dentro de los cuales se encuentra el artículo 5, que dentro de su numeral 5 establece como deber del estado, implementar mecanismos para mantener actualizado el registro para la localización y caracterización de personas con discapacidad.

Para la consecución de los objetivos de estas leyes, el Gobierno colombiano retoma la información emitida por las Entidades Promotoras de Salud, Administradora de Riesgos Laborales y Juntas de Calificación de Invalidez, así como también las estadísticas emitidas por el Ministerio del trabajo y el Consejo Colombiano de Seguridad, para identificar los índices de accidentalidad laboral y enfermedad profesional.

Ahora bien, a nivel regional se evidencia que la ciudad de Santiago de Cali, cuenta con áreas industriales que utilizan diferentes maquinarias para producción de diversos artículos, así como también presenta una zona agricultora de gran interés y valor económico, actividades dentro de las cuales se realizan tareas manuales repetitivas en las cuales los trabajadores se ven expuestos a factores de riesgo mecánico y biomecánico, los cuales se relacionan con accidentes de trabajo que afectan los miembros superiores, y que se encuentran asociados con la generación de discapacidad física por amputaciones. Sin embargo, pese al reconocimiento de estas problemáticas relacionadas con las actividades económicas de mayor interés de la ciudad, se observa que existen pocos estudios e investigaciones en esta área, razón por la cual no se cuenta con datos recientes acerca de los índices de discapacidad física relacionados con amputaciones por accidente laboral en la ciudad de Santiago de Cali.

Así pues, se identifica la necesidad de realizar investigaciones que permitan el reconocimiento de los niveles de discapacidad física, especialmente las causadas por amputación de miembro superior, puesto que no existen investigaciones recientes que den cuenta de los índices de discapacidad por amputación de miembro superior, secundaria a accidente de trabajo en la ciudad de Santiago de Cali, razón por la cual se desconoce si las medidas de intervención utilizadas en las empresas están dando resultado en la reducción de estos índices.

Por ello es de importancia la determinación de la tendencia de discapacidad física por amputación de miembro superior causada por accidente laboral en trabajadores de la Ciudad de Santiago de Cali, en el periodo enero 2012-diciembre 2014, como medio para el establecimiento de medidas preventivas que permitirán la reducción de estas cifras y ayudarán al mantenimiento de la condición de salud de los trabajadores.

## **1.1 PREGUNTA PROBLEMA**

¿Cuál es la tendencia de discapacidad física en trabajadores con amputación de miembro superior causado por accidente laboral en la Ciudad de Santiago de Cali, en el periodo Enero 2012- Diciembre 2014?

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GENERAL**

Describir la tendencia de la discapacidad física en trabajadores por amputación de miembro superior causada por accidente laboral en la Ciudad de Santiago de Cali, en el periodo Enero 2012-Diciembre 2014.

### **2.2 OBJETIVO ESPECÍFICOS**

Caracterizar socio demográficamente y laboralmente, población con discapacidad física por amputación en miembro superior secundario a accidente de trabajo en la ciudad de Santiago de Cali.

Determinar la prevalencia de discapacidad física por amputación de miembro superior en trabajadores de la ciudad de Santiago de Cali y su comportamiento mensual, trimestral y anual.

Determinar el nivel de amputación más frecuente en trabajadores de la ciudad de Santiago de Cali, calificadas por la Junta de Calificación de Invalidez.

### 3. MARCO REFERENCIAL

#### 3.1 ESTADO DEL ARTE

**Tabla 1. Estudios a Nivel Internacional**

TITULO DEL ARTÍCULO	AUTORES	LUGAR Y AÑO	MÉTODO	OBJETIVO	HALLAZGO/ CONCLUSIONES
Situation Regarding Accidents At Work In The European Union And In The Republic Of Macedonia	Vangelcemitrevski, Tale Geramitcioski, Vladimir Mijakovski, Monika Lutovska, Cvetankamitrevska	Macedonia 2015	Análisis estadístico del número de accidentes serios y fatales en el periodo 2008-2015	Identificar estadísticas de accidentes de trabajo serios y fatales en la Unión Europea y la República de Macedonia entre los años 2008 a 2015.	La construcción, manufactura, transporte y sectores de almacenamiento, y agricultura y pesca son los cuatro sectores en los cuales ocurren la mayoría de accidentes serios y fatales.
Evaluation of Quantum of Disability as Sequelae of Electric Burn Injuries	Ajay Lunawat <sup>1</sup> , Sanjay M. Datey, Avinashvishwani, Rishikantvashista, Vikramaditya Singh, Tanmaymaheshwari	India 2015	Estudio observacional retrospectivo	Evaluar el quantum de discapacidad como secuela de lesiones causadas por quemaduras eléctricas.	La pérdida de la extremidad superior reduce por completo la capacidad de remuneración de un individuo. Debido a esto el futuro de la familia del individuo se ve en peligro. Estos accidentes se pueden prevenir siguiendo las normas de seguridad y precauciones simples, mientras se utiliza el equipo eléctrico.
Demography and Clinical Consequences of Trauma-Related Amputations in the Emergency Department	Sedatkocak, Birsenerterkin, Esmaerdemir, Abdullah Sadikgirişgin, Başarcander	Turquía 2013	Estudio prospectivo	Establecer la relación entre frecuencia de amputación de extremidades y pacientes por grupo de	Las amputaciones traumáticas hacen referencia principalmente a niños, jóvenes, y personas con bajo nivel educativo, las cuales tienen una vida laboral activa.



Short				edad, nivel educativo y grupo profesional.	Las partes del cuerpo afectadas con mayor frecuencia son los dedos.
Reincorporación laboral en pacientes con amputación traumática de extremidad superior	J.M. Muniesa-Portolés, M. Cabra-Martorell Y F. Samsó-Bardés	España 2010	Estudio transversal descriptivo	Evaluar el retorno a la actividad laboral de pacientes amputados de extremidad superior como resultado de un accidente de trabajo.	Del estudio de nuestra serie podemos concluir que la tasa de reincorporación laboral tras una amputación de extremidad superior en un accidente de trabajo es considerable y que, desde el punto de vista clínico, se relaciona con el dolor crónico y su intensidad experimentados por los pacientes. Son necesarios más estudios que recojan no sólo aspectos clínicos, sino también aspectos legales y socioeconómicos que, sin duda, puedan condicionar la mencionada reincorporación laboral.

**Tabla 2. Estudios a Nivel de Latinoamérica**

<b>TITULO DEL ARTÍCULO</b>	<b>AUTORES</b>	<b>LUGAR Y AÑO</b>	<b>MÉTODO</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>HALLAZGO/ CONCLUSIONES</b>
<b>Lesiones observadas en accidentes laborales de miembros superiores</b>	Jennifer Agelvis, Harold Guevara Rivas, Magaly Ortunio Calabrés, Rosa Cardozo Castellano	Venezuela 2013	Estudio descriptivo de serie de casos retrospectivo no experimental	Describir las características de los trabajadores que sufrieron accidentes laborales en miembros superiores atendidos por el Servicio de Salud del Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laboral (INPSASEL), Aragua en el año 2010	El sexo masculino es el más afectado en los accidentes de trabajo y son los dedos de la mano la región predominantemente comprometida
<b>Costos directos e indirectos por amputaciones en mano derivadas de accidentes de trabajo</b>	Yaocihuatl Castañeda-Borrayo, Ana Bárbara Isabel Mireles-Pérez, Ana Margarita González-Ramos, Cindy Pérez-García, Luz rocío Navarro-Trujillo	México 2010	Estudio observacional	Determinar los costos directos e indirectos en el Hospital General 89 de Guadalajara, de las amputaciones parciales y completas en mano provocadas por accidentes de trabajo.	El costo y la gravedad de las amputaciones de mano obligan a crear programas preventivos que involucren al trabajador, al empresario y a las instancias gubernamentales.
<b>Da atividade à invalidez permanente: um estudo utilizando dados do Regime Geral de Previdência</b>	Forte, Marília; Bueno, Moena; Freitas, Aloisio	Brasil 2010	Análisis estadístico. Estudio descriptivo	Estimar las probabilidades de transición de un individuo entre los estados de actividad y la invalidez	El riesgo de retirarse por discapacidad para la población masculina, se incrementa hasta los 65 años de edad y luego disminuye. Sin embargo para las mujeres, las

<b>Social (RGPS) do Brasil no período 1999-2002</b>				permanente de acuerdo a edad y sexo, para población de asegurados del régimen general de protección social RGPS, en el período 1999-2002.	probabilidades de retiro por discapacidad se incrementan en el último periodo laboral.
<b>Severity of occupational injuries treated in emergency services</b>	Sousa Santana Vilma, Xaviericibele, Peresmoura mariaclaudia, Oliveira Rosane, Silva Espírito-Santo Jônatas, Araújo Gustavo	Brasil 2009	Estudio longitudinal	Estimar los niveles de gravedad de accidentes de trabajo y los factores asociados	El 39,4 % de los casos fueron calificados como leve, seguidos de los casos de lesión moderada 38,7% y los graves 17.2%. Las lesiones de severidad critica correspondieron al 1.5% de los casos Los casos graves se produjeron en hombres mayores de 37 años. Así mismo se evidenció que las lesiones de mayor gravedad fueron las desarrolladas en trabajadores del transporte y comercio.
<b>Repercusión ocupacional de las amputaciones traumáticas en Dedos de la mano por Accidente de Trabajo</b>	René Estrada Ruíz, Lía Clara López Sullaez	Bolivia 2009	Estudio descriptivo retrospectivo	Determinar la repercusión ocupacional de las amputaciones traumáticas de los dedos de la mano por accidente de trabajo según los dictámenes de invalidez.	La amputación de los dedos de la mano produce diferentes grados de minusvalía ocupacional de acuerdo al dedo o dedos lesionados, por lo que se deben implementar medidas de prevención en las diferentes empresas para disminuir la accidentabilidad.

**Tabla 3. Estudios a Nivel Nacional**

TITULO DEL ARTÍCULO	AUTORES	LUGAR Y AÑO	MÉTODO	OBJETIVO	HALLAZGO/ CONCLUSIONES
<b>Determinante s sociales de la salud y discapacidad : caso Santiago de Cali. 2013.</b>	Consuelo Vélez A.; José A. Vidarte C; Julián D. Cerón B.	Colombia 2013	Estudio descriptivo correlacional	Establecer la relación entre los determinantes sociales de la salud y la discapacidad en Santiago de Cali	Existe interacción de los determinantes sociales de la salud, como género, educación, empleo, barreras arquitectónicas y servicios de salud, entre otros, con la restricción en la participación. Las deficiencias relacionadas con el movimiento del cuerpo, las manos, los brazos y las piernas son las más frecuentes, seguidas de deficiencias en el sistema nervioso, en los ojos y en el sistema cardiorrespiratorio y de defensas

### 3.2 ANTECEDENTES

Al indagar estudios internacionales acerca de la discapacidad y el trabajo, se evidencian investigaciones en Brasil acerca de la transición del individuo laboralmente activo a la incapacidad permanente. Esta investigación desarrollada por Forte, Bueno, y Freitas, entre los años 1999 a 2002<sup>9</sup> muestran en sus resultados que el riesgo de retirarse por discapacidad para la población masculina, se incrementa hasta los 65 años de edad y luego disminuye. Sin embargo, para las mujeres las probabilidades de retiro por discapacidad se incrementan en el último periodo laboral.

Esta información puede comprenderse en la medida en que al envejecer la persona, ésta tiende a ser más propensa a sufrir accidentes y enfermedades a causas de la exposición a factores de riesgo debido al deterioro de las capacidades de la persona relacionadas con su vejez.

Por otro lado, los resultados del estudio de Sousa Santana V, Xavier I, Peres Moura MC, Oliveira R, Silva Espírito-Santo J, Araújo G (2009)<sup>10</sup> permite evidenciar que 39.4% de los casos fueron calificados como leve, seguidos de los casos de lesión moderada 38.7% y los graves 17.2%. Las lesiones de severidad crítica correspondieron al 1.5% de los casos. Con base en esta investigación se determinó que los casos graves se produjeron en hombres mayores de 37 años. Así mismo se evidenció que las lesiones de mayor gravedad fueron desarrolladas en trabajadores del transporte y comercio.

Se observa que existe un gran porcentaje de lesiones graves asociadas a accidente de trabajo y enfermedad profesional, las cuales son atendidas en los servicios de emergencias; y dentro de estas lesiones encontramos las amputaciones, que deben ser atendidas de forma rápida y dejan secuelas permanentes en las personas, razón por la cual generan algún grado de pérdida funcional y discapacidad.

Sumado a esto, la investigación desarrollada por Vangelce M, Geramitcioski T, Mijakovski V, Lutovska M, Cvetanka M. realizada en el 2015, se establece que los sectores de “La construcción, manufactura, transporte y sectores de almacenamiento, y agricultura y pesca son los cuatro sectores en los cuales ocurren la mayoría de accidentes serios y fatales”<sup>11</sup>.

A nivel de Colombia, según los datos tomados en el 2013 del estudio desarrollado por Vélez C, Vidarte Jv, Cerón, JD, “al analizar los componentes de la discapacidad, se identificó que las deficiencias relacionadas con el movimiento del cuerpo, las manos, los brazos y las piernas son las más frecuentes, seguidas de deficiencias en el sistema nervioso, en los ojos y en el sistema cardiorrespiratorio y de defensas. Es importante mencionar que la totalidad de la población con discapacidad en Santiago de Cali tiene al menos una deficiencia en el funcionamiento de algún sistema”<sup>12</sup>.

Esta investigación permite reconocer que la discapacidad de mayor prevalencia en la ciudad de Santiago de Cali es la discapacidad física, la cual se relaciona con las estructuras músculo esqueléticas, dentro de las que se identifican las

amputaciones, cuya situación de discapacidad asociada es de interés para el abordaje del presente estudio.

Al analizar todos estos estudios, se identifica que los accidentes de trabajo están directamente relacionados con la adquisición de discapacidad física de miembros superiores, y que ésta afecta el desempeño de la persona en todas sus actividades y entornos. También permiten evidenciar que los trabajos asociados con la manufactura y agricultura son los de mayor índice de accidentalidad y producción de discapacidad y mortalidad, lo cual trasladado al contexto de la Ciudad de Santiago de Cali, permite resaltar la pertinencia de la realización del estudio, puesto que esta ciudad cuenta con áreas industriales donde se utiliza maquinaria para producción de productos, así como también cuenta con una zona agricultora de gran interés y valor económico.

### **3.3 MARCO TEÓRICO**

#### **3.3.1 Evolución Histórica del Concepto de Discapacidad y Modelos Teóricos.**

Las concepciones acerca de la discapacidad en el mundo han tenido un proceso evolutivo causado por la influencia de factores económicos, culturales, sociales, laborales, entre otros.

El modelo preformista o negativista (siglo XVII) concebía las deficiencias como obra divina. También bajo este modelo, las personas con discapacidades y limitaciones de cualquier tipo, eran segregadas, perseguidas o incluso institucionalizadas.

Avanzando hacia el Siglo XVIII, se identifica el modelo predeterminado médico, el cual se extendió hasta el Siglo XIX, bajo el cual las personas que no podían ser curadas eran institucionalizadas independientemente de su condición y tipo de discapacidad. Posteriormente se desarrolló a finales del Siglo XIX hasta inicios del Siglo XX, el concepto de discapacidad bajo el modelo determinista funcional, cuya mirada se centraba en el concepto de rehabilitación de las personas y la educación especial, observándose en este punto, una diferenciación inicial entre los tipos de discapacidad.

Con el modelo interaccionista se comienza a evidenciar el desarrollo del concepto de desventaja y se hace énfasis en los factores ambientales, concibiéndose la discapacidad de forma más integral y multicausal, puesto que se reconocen además de las características físicas del individuo, condiciones ambientales como maximizadoras de las limitaciones y las restricciones en la participación del

individuo.

El modelo de los derechos humanos que rige actualmente y bajo el cual están sustentadas las concepciones modernas de discapacidad reconoce los derechos humanos fundamentales y da a la persona la condición de sujeto de derechos. Con base en este modelo la OMS, define la discapacidad como un “término general que abarca las deficiencias, las limitaciones de la actividad y las restricciones de la participación. Las deficiencias son problemas que afectan a una estructura o función corporal; las limitaciones de la actividad son dificultades para ejecutar acciones o tareas, y las restricciones de la participación son problemas para participar en situaciones vitales”<sup>13</sup>. Sumado a esto reconoce la discapacidad como “fenómeno complejo que refleja una interacción entre las características del organismo humano y las características de la sociedad en la que vive”<sup>13</sup>.

Por otro lado, se encuentra la concepción desarrollada por La Convención Interamericana para la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación contra las Personas con Discapacidad, aprobada por la Organización de Estados Americanos (OEA) en 1999, que define la discapacidad como una “deficiencia física, mental o sensorial, ya sea de naturaleza permanente o temporal, que limita la capacidad de ejercer una o más actividades esenciales de la vida diaria, que puede ser causada o agravada por el entorno económico y social”<sup>14</sup>.

En el ámbito nacional, la discapacidad es conceptuada en el decreto 1507 de 2014 desarrollado por el Ministerio del Trabajo como “Término genérico que incluye limitaciones en la realización de una actividad”<sup>15</sup>. También este decreto define la deficiencia como “Alteración en las funciones fisiológicas o en las estructuras corporales de una persona. Puede consistir en una pérdida, defecto, anomalía o cualquier otra desviación significativa respecto de la norma estadísticamente establecida”<sup>15</sup>. Igualmente se define la minusvalía como:

*“Toda situación desventajosa para un individuo determinado, consecuencia de una deficiencia o una discapacidad que le impide o limita para el desempeño de un rol, que es normal en su caso, en función de la edad, sexo, factores sociales, culturales y ocupacionales. Se caracteriza por la diferencia entre el rendimiento y las expectativas del individuo mismo o del grupo al que pertenece. Representa la socialización de la deficiencia y su discapacidad, por cuanto refleja las consecuencias culturales, sociales, económicas, ambientales y ocupacionales, que para el individuo se derivan de la presencia de las mismas y alteran su entorno”<sup>15</sup>.*

De la misma manera, establece las concepciones acerca de incapacidad permanente parcial e invalidez de la siguiente forma:

Incapacidad permanente parcial: “Es la disminución definitiva, igual o superior al cinco por ciento (5%) e inferior al cincuenta por ciento (50%) de la capacidad laboral u ocupacional de una persona, como consecuencia de un accidente o de una enfermedad de cualquier origen”<sup>15</sup>.

Invalidez: “Es la pérdida de la capacidad laboral u ocupacional igual o superior al cincuenta por ciento (50%)”<sup>15</sup>.

Para efectos de este trabajo se retoma la concepción de discapacidad relacionada con el modelo de derechos humanos desarrollado por la OMS, bajo el cual está sustentada la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la discapacidad y la salud (CIF), que será utilizado como instrumento para la valoración de la discapacidad en miembro superior de la población objeto de estudio.

**3.3.2 Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y la Salud. CIF<sup>16</sup>.** “La CIF... es una clasificación internacional que estableció un marco y un lenguaje estandarizados para describir la salud y las dimensiones relacionadas con ella... y la instrumentalización de la CIF con fines prácticos ha llevado al desarrollo de grupos de categorías (núcleos básicos) útiles para la clínica práctica, la provisión de servicios o la investigación”<sup>17</sup>.

La CIF, clasifica la salud y los estados relacionados que la afectan. Permite identificar las capacidades y las competencias de la persona, y describir su nivel de funcionalidad. De esta manera se puede valorar la incidencia que los factores ambientales y personales tienen sobre la condición de salud de un individuo.

El uso de la CIF permite precisar la información de manera clara y exacta, porque delimita las funciones y restricciones que el estado de salud ocasiona en una persona. Además “...estructura la información de un modo significativo, interrelacionado y fácilmente accesible”<sup>16</sup>.



**Tabla 4. Visión de conjunto de la CIF<sup>16</sup>**

	Parte 1: Funcionamiento y Discapacidad		Parte 2: Factores Contextuales	
Componentes	Funciones y Estructuras Corporales	Actividades y Participación	Factores Ambientales	Factores Personales
Dominios	Funciones Corporales Estructuras Corporales	Áreas vitales (tareas, acciones)	Influencias extremas sobre el funcionamiento y la discapacidad	Influencias internas sobre el funcionamiento y la discapacidad
Constructos	Cambios en las funciones corporales (fisiológicos) Cambio en las estructuras del cuerpo (anatómicos)	Capacidad Realización de tareas en un entorno uniforme Desempeño/re realización de tareas en el entorno real	El efecto facilitador o de barrera de las características del mundo físico, social y actitudinal	El efecto de los atributos de la persona
Aspectos positivos	Integridad funcional y estructural	Actividades Participación	Facilitadores	no aplicable
	Funcionamiento			
Aspectos negativos	Deficiencia	Limitación en la Actividad Restricción en la Participación	Barreras/obstáculos	no aplicable
	Discapacidad			

Tomado de: Organización Mundial de la Salud. Clasificación Internacional del funcionamiento, de la discapacidad y la salud CIF, 2001.

A continuación, se realiza una síntesis de la clasificación de La CIF, que identifica los aspectos que se tendrán en cuenta durante el presente trabajo investigativo:

### 3.3.2.1 Componentes de la CIF

- **Funciones y estructuras corporales**<sup>16</sup>

**Funciones:** Estas hacen referencia a la actividad o proceso orgánico de cada uno de los sistemas del cuerpo humano que permiten el control y el adecuado funcionamiento del organismo.

**Estructuras:** Estas son las partes físicas que componen al cuerpo humano como aparatos, que a su vez, integran los sistemas y estos a los órganos y tejidos del cuerpo.

**Deficiencias:** Hace referencia a la pérdida o anomalía de las estructuras o las funciones del cuerpo, que pueden limitar la ejecución y participación en las actividades de la vida diaria.

- **Actividades y participación**<sup>16</sup>

**Actividad:** Es el conjunto de tareas y acciones llevadas a cabo por una persona.

**Limitación en la actividad:** Es la dificultad a la que se enfrenta el individuo durante el desempeño de las tareas y acciones que componen la actividad.

**Participación:** Se refiere a la forma como el individuo con sus capacidades y limitaciones se involucra e interviene en la sociedad para desempeñar un rol vital.

**Restricción en la participación:** son las dificultades y problemas a los que se puede ver enfrentado el individuo cuando se involucra en una situación vital.

### 3.3.2.2 Contexto

- **Factores Contextuales<sup>16</sup>**

**Factores ambientales:** Son factores externos a la persona que influyen en su desempeño y están presentes a lo largo de su vida. Estos incluyen factores individuales, los cuales se desarrollan en un entorno inmediato y pueden ser físicos y actitudinales; los factores sociales que se desarrollan en el entorno cultural de una sociedad y contemplan estructuras sociales, servicios y sistemas que afectan al individuo.

**Factores personales:** Son las características de cada persona como la edad, hábitos, educación, profesión etc., y hacen que el individuo se comporte y desempeñe de manera particular en las actividades cotidianas. Estas no se consideran como una característica asociada al estado o condición de salud.

Es importante considerar dentro del marco teórico del presente trabajo investigativo, como la CIF permite una visión positiva y universal de la enfermedad, considerándola una condición por la que pasa el ser humano, en términos de salud. Esta clasificación desliga la enfermedad como un problema fisiológico propio de la persona, para abordar la salud y su estado desde las limitaciones individuales y las barreras del contexto, más allá del modelo de enfermedad y mortalidad.

### 3.3.3 Antecedentes, Evolución Histórica y Teorías del Accidente de Trabajo<sup>18</sup>.

Los accidentes aparecen desde la existencia misma del ser humano, en especial desde las épocas primitivas cuando el hombre para su subsistencia construye los primeros implementos de trabajo para la caza y/o agricultura. En esta época se consideraba la caída de un árbol o el ataque de una fiera como accidente y la enfermedad era atribuida a fuerzas extrañas o como un castigo de los dioses. Entre los antecedentes históricos sobre la protección a los accidentes de carácter laboral en las Edades Antigua, Media y Moderna se encuentran los siguientes:

**Edad Antigua:** En el año 4000 a.c. se realizaban en Egipto tratamientos médicos y acciones de salud ocupacional a guerreros, embalsamadores y fabricantes de armas. En el año 2000 a.c. se estableció en el Código de Hammurabi la protección a los artesanos y las indemnizaciones por accidentes de trabajo. En Grecia, en 1000 a.C., se contemplaba el tratamiento a zapateros y artesanos. En Roma se conformaron colegios (agremiaciones), manera de asociaciones de ayuda

mutua<sup>18</sup>.

**Edad Media:** Las cofradías, asociaciones de ayuda mutua, atendían los casos de sus trabajadores accidentados. Así mismo, las órdenes religiosas atendían a los trabajadores como obra de caridad<sup>18</sup>.

**Edad Moderna:** Con el fenómeno del maquinismo y el desarrollo pleno de la revolución industrial aumentan los accidentes en el trabajo, obligando a los Estados a buscar una solución propia y especial ante la muerte de los trabajadores, originándose la necesidad de la salud ocupacional y la definición jurídica de accidente de trabajo<sup>18</sup>.

En el Siglo XIX se inicia la reglamentación de accidentes de trabajo en Gran Bretaña, Francia, España y Alemania. En sus finales, después de la consagración legislativa de la teoría del riesgo profesional en Europa, se expiden las primeras normas sobre Enfermedad Profesional en Suiza, Alemania, Inglaterra, Francia e Italia, dándose un carácter reparador a las enfermedades profesionales, y se establecen los parámetros para la implementación de la salud ocupacional en las empresas<sup>18</sup>.

A comienzos del Siglo XX en Centro y Suramérica se inicia el desarrollo legislativo en Guatemala, Salvador, Argentina, Colombia, Chile, Brasil, Bolivia, Perú, Paraguay, y paulatinamente en el resto de naciones, hasta quedar consagrados el accidente de trabajo, la enfermedad profesional y la salud ocupacional como derechos laborales protegidos por el Estado<sup>18</sup>.

El desarrollo de la salud ocupacional en Colombia se remonta a la época prehispánica o amerindia, donde el indígena buscaba que el medio le suministrara alimento, estabilidad y seguridad, logros mínimos que adquiere con base en una organización social, como los cacicazgos y pre-estados, organizaciones sociales caracterizadas por la agricultura (maíz, frijol, cacao, papayo, etc.), con estratificación jerárquica y donde el trabajo tenía un mérito y protección por parte de la comunidad<sup>18</sup>.

Posteriormente, con el descubrimiento de América realizado por España a partir de 1492, se inició la dominación sobre el continente. Hasta el año 1520 continuó la Conquista, durante la cual la dominación española fue un hecho indiscutible<sup>18</sup>.

En el periodo conocido como la Colonia, el Reino español les dio a las tierras americanas descubiertas una organización administrativa, política, social y

económica. Existió en esta etapa una legislación que reglamentó todos los órdenes de la vida colonial de América; dichas leyes fueron las reales cédulas, las reales ordenanzas, los autos y provisiones, las cuales provenían del rey o de las autoridades legislativas de la época<sup>18</sup>. Entre las Reales Cédulas dictadas por el Consejo de Indias y referentes a la salud ocupacional, se observa que en 1541 se prohibió trabajar en días domingo y fiestas de guarda. También se estableció que los indios de clima frío no podían ser obligados a trabajar en clima cálido y viceversa. En 1601 se implantó la obligación de curar a los indios que fueran víctimas de accidentes y enfermedades en el trabajo, esta obligación implicaba tratamiento médico<sup>18</sup>.

En este periodo de transición de la Colonia a la independencia el primer antecedente de seguridad social se encuentra con el Libertador Simón Bolívar, cuando en su discurso ante el Congreso de Angostura el 15 de febrero de 1819 señaló: “El sistema de gobierno más perfecto es aquel que produce mayor suma de felicidad posible, mayor suma de seguridad social y mayor suma de estabilidad política”<sup>18</sup>.

Entre 1820 y 1950 se tiene la Ley 57 de 1915, conocida como la Ley del General Rafael Uribe Uribe, de gran importancia en lo referente a la reglamentación de los Accidentes de Trabajo y las Enfermedades Profesionales; consagra las prestaciones económico-asistenciales, la responsabilidad del empleador, la clase de incapacidad, la pensión de sobreviviente y la indemnización en caso de limitaciones físicas causadas por el trabajo. Históricamente establece la primera y estructurada definición de Accidente de Trabajo<sup>18</sup>.

Mediante la Ley 90 de 1946 se crea el Instituto Colombiano de Seguros Sociales, entidad de gran importancia en la seguridad social colombiana. En 1950 se expide el Código Sustantivo del Trabajo, en el cual se establecen múltiples normas relativas a la Salud Ocupacional como la jornada de trabajo, el descanso obligatorio (C. S. T. Arts. 55 al 60), las prestaciones por accidente de trabajo y enfermedad profesional (C. S. T. Arts. 158 al 192) y la higiene y seguridad en el trabajo (C. S. T. Arts. 348 al 352), en su mayoría aplicables hoy en día<sup>18</sup>.

El Decreto 3170 de 1964 aprueba el Reglamento del Seguro Social obligatorio de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, donde bajo la filosofía y características del modelo alemán de Seguro Social Obligatorio, el Instituto Colombiano de Seguros Sociales inicia la cobertura en riesgos profesionales para la población trabajadora de las zonas urbanas del sector formal, industrial y semi-industrial<sup>19</sup>.

Para la década de los 60, igualmente se desarrolló la legislación en salud ocupacional del sector público y se expidieron los Decretos 3135 de 1968 y 1848 de 1969 que reglamentaron el régimen laboral y prestacional de los empleados públicos<sup>18</sup>.

Con las anteriores disposiciones el país reglamentó desde 1964 de manera clara y precisa, la protección de los trabajadores del sector privado en materia de accidentes de trabajo y enfermedad profesional con el Instituto Colombiano de Seguros Sociales –hoy Instituto de Seguro Social–, y desde 1968 la protección para accidentes de trabajo y enfermedad profesional de los servidores del sector público con la Caja Nacional de Previsión Social (Cajanal). Dentro del desarrollo normativo de la legislación colombiana se encuentra que mediante el Título III de la Ley 9 de 1979 nace el término “salud ocupacional” y se dictan las medidas sanitarias en las empresas<sup>18</sup>.

En 1983 mediante el Decreto 586 se crea el Comité Nacional de Salud Ocupacional y dicho organismo le recomienda al Gobierno Nacional reglamentar lo relacionado con la salud ocupacional<sup>18</sup>. Como producto de la iniciativa y participación del Comité Nacional de Salud Ocupacional se expide el Decreto 614 de 1984, el cual establece las bases para la administración de la salud ocupacional en el país y su artículo 35 crea la obligación legal de diseñar y poner en marcha un Plan Nacional de Salud Ocupacional<sup>18</sup>.

En 1984 se elabora el Primer Plan Nacional de Salud Ocupacional con la participación de las entidades que conformaban el Comité Nacional de Salud Ocupacional, el cual tuvo como objeto orientar las acciones y programas de las instituciones y entidades públicas y privadas, así como el aumento de la productividad y el establecimiento de un plan para evitar la colisión de competencias. En desarrollo de este primer plan se expidieron normas de gran importancia para la salud ocupacional como lo fueron la Resolución 2013 de 1986 (Comités Paritarios de Salud Ocupacional) y la Resolución 1016 de 1989 (Programa de Salud Ocupacional)<sup>18</sup>.

En el marco del “Primer Congreso Nacional de Entidades Gubernamentales de Salud Ocupacional” efectuado en 1990, se propuso el Segundo Plan Nacional de Salud Ocupacional 1990-1995, cuyo propósito esencial fue reducir la ocurrencia de accidentes de trabajo y la aparición de enfermedades profesionales<sup>18</sup>.

Durante el desarrollo del segundo Plan Nacional de Salud Ocupacional se expidieron la Ley 100 de 1993 y el Decreto-Ley 1295 de 1994, normas que

reorientaron la salud ocupacional y crearon el Sistema General de Riesgos Profesionales, dando origen a nuevas estructuras técnicas y administrativas<sup>18</sup>.

La elaboración del tercer Plan Nacional de Salud Ocupacional ha dependido en gran parte del desarrollo jurídico colombiano, y es así, como la Ley 100 de 1993 en su artículo 139 facultó al Presidente de la República para reglamentar el Sistema General de Riesgos Profesionales pero no definió sus fundamentos. El Gobierno Nacional en uso de sus facultades extraordinarias expide el Decreto-Ley 1295 del 22 de junio de 1994<sup>18</sup>.

El Decreto-Ley 1295 de 1994 ha sido reglamentado a través de Decretos como el 1772 y el 1832 de 1994, el 1530 de 1996, el 917 de 1999, el 2463 de 2001 y el 2800 de 2003, modificándose algunos de sus artículos mediante la Ley 776 de 2002<sup>18</sup>.

No obstante, el sistema incorporó toda la legislación vigente en materia de salud ocupacional, razón por la cual en él convergen principios y fundamentos sobre esta materia, donde el objetivo básico es proteger al trabajador de los factores de riesgo en el trabajo y crear dentro de las empresas una cultura de prevención que permita mejorar las condiciones de seguridad y salud en el trabajo, así como la productividad de las empresas<sup>18</sup>.

Teniendo en consideración la evolución normativa del Sistema, en el transcurso y vencimiento de la vigencia del Plan Nacional de Salud Ocupacional (1990-1995), el Comité Nacional de Salud Ocupacional realizó importantes esfuerzos y trabajó en iniciativas para establecer un norte de la salud ocupacional en el territorio nacional.<sup>19</sup>

Durante los siguientes años el Comité Nacional de Salud Ocupacional, a través de sesiones y documentos de trabajo, presentó iniciativas para establecer el Tercer Plan. A finales de 2002 este Comité se propuso aunar esfuerzos, y para ello en junio de 2003 conformó una comisión integrada por representantes de los trabajadores, empleadores, Administradoras de Riesgos Profesionales y el Gobierno Nacional, con el objetivo de analizar documentos como el Manifiesto Democrático, el Plan Nacional de Desarrollo, el Programa Nacional de Salud, la Política Pública para la Protección de la Salud en el Mundo del Trabajo, recomendaciones internacionales en el ámbito de la seguridad y salud en el trabajo, así como las necesidades de los diferentes responsables de la salud ocupacional en el país, buscando con esto que el Plan Nacional de Salud Ocupacional 2003-2007 estuviese acorde con estas estrategias y necesidades<sup>18</sup>.

Las dificultades para encontrar una definición llevaron a la misma OIT a incluir en el Convenio 121 que "la legislación de cada país deberá prescribir una definición del accidente de trabajo". No obstante, el Repertorio de Recomendaciones Prácticas sobre Denuncia y Notificación de Accidentes ha brindado la siguiente: Suceso ocurrido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo que causa:

- a) Lesiones profesionales mortales
- b) Lesiones profesionales no mortales<sup>20</sup>

Otra definición propuesta es: "suceso concreto ocurrido durante el trabajo, cuyas circunstancias han sido claramente establecidas, que conduce a una lesión física o mental que acarrea la muerte o una incapacidad de trabajo de más de tres días calendario. Esta definición engloba los casos de intoxicación aguda y los actos cometidos intencionalmente por terceros, excluyendo las mutilaciones voluntarias y los accidentes de trayecto a la ida y vuelta del trabajo"<sup>20</sup>.

La Organización Internacional del Trabajo OIT, por medio del informe Registro y notificación de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, y lista de la OIT relativa a las enfermedades profesionales, discute que las prácticas nacionales varían considerablemente en lo que se refiere a los términos y definiciones utilizados en materia de accidentes y lesiones profesionales. Algunos países no poseen una definición, y en su legislación simplemente se hace referencia a accidentes que sobrevienen en el lugar de trabajo, por ejemplo en Botswana, Myanmar y Reino Unido, o a lesiones que se producen durante la realización del trabajo, por ejemplo Noruega. Otros como los Estados Unidos, cuentan con una definición que comprende una referencia explícita a un suceso repentino o inesperado, así como a actos violentos<sup>21</sup>.

Por lo anterior, en 2014, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) calculó que los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales causan más de 2,3 millones de muertes anuales, de las cuales más de 350.000 son por accidentes de trabajo, y aproximadamente 2 millones son por enfermedades profesionales. Además de estas muertes, se estima que en 2010 hubo más de 313 millones de accidentes de trabajo no mortales (que provocaban por lo menos cuatro días de ausencia en el trabajo). Por medio de esta estadística se muestra que el accidente de trabajo afecta al trabajador y a las empresas<sup>21</sup>.

En Colombia por medio del Decreto 1295 de 1994, por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales,



define el Accidente de Trabajo como “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”<sup>22</sup>.

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, aún fuera del lugar y horas de trabajo.

Igualmente se considera accidente de trabajo el que se produzca durante el traslado de los trabajadores desde su residencia a los lugares de trabajo o viceversa, cuando el transporte lo suministre el empleador<sup>21</sup>.

Por otro lado, el decreto 1562 de 2012, define en su artículo 3 como accidente de trabajo a “todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte”<sup>7</sup>.

**3.3.4 Teorías Sobre La Causalidad De Los Accidentes Laborales<sup>23</sup>.** Existen múltiples teorías acerca de la forma como se producen los accidentes de trabajo. Cada uno de los autores de estas teorías establece que los accidentes de trabajo son multicausales. A continuación se muestran algunas de estas teorías:

**3.3.4.1 Teoría del Dominó.** La teoría denominada efecto dominó desarrollada por Heinrich en 1931, establece que los accidentes laborales se desarrollan a manera de reacción en cadena. Desde esta concepción se determina que existen cinco variables necesarias para la generación de un accidente laboral:

*La historia*, la cual está representada por el estilo de vida, las características de personalidad de un trabajador y su cultura. *Las características personales*, relacionadas con la actitud del trabajador, su nivel educativo, condiciones físicas y psicosociales. *Los Actos y condiciones inseguras*, asociadas con los comportamientos de la persona y las condiciones del trabajo que pueden propiciar un accidente. *El accidente*, es la situación no prevista provocada por un acto o condición insegura. *La herida*, representa a la persona que ha sido víctima del accidente y que ha presentado algún tipo de lesión.

De la misma manera, Heinrich propuso que la eliminación de uno de los factores o características generadoras del riesgo, permitirá la reducción de la probabilidad de

accidente así como también de los daños resultantes de estos.

**3.3.4.2 Teoría de la Causalidad Múltiple.** Esta teoría tiene sus orígenes en la teoría del efecto dominó y establece que cada accidente puede presentar múltiples circunstancias, causas y subcausas que contribuyen con su aparición y la complejidad del accidente. También indica que la combinación de las diferentes características y factores causales pueden llevar al desarrollo del accidente y sus consecuencias.

Esta teoría refiere que los factores generadores del accidente laboral pueden agruparse en dos categorías; la primera de ellas relacionada con el comportamiento del trabajador, es decir, sus actitudes, condiciones físicas, conocimientos, etc; la segunda se encuentra relacionada con el ambiente, donde se incluyen los elementos de protección personal, los equipos y máquinas utilizadas al desarrollar la labor, aplicación de protocolos y procedimientos inseguros.

**3.3.4.3 La Teoría de la Casualidad Pura.** Esta teoría propone que los trabajadores que se encuentran expuestos a los mismos riesgos y que desarrollan su actividad bajo condiciones de trabajo similares, tienen la misma probabilidad de desarrollar una lesión a causa de un accidente laboral.

**3.3.4.4 Teoría de la Probabilidad Sesgada.** La teoría de la probabilidad sesgada establece que cuando un trabajador sufre un accidente laboral, la probabilidad de que vuelva a presentar un accidente se incrementa o disminuye con respecto a los demás trabajadores.

**3.3.4.5 Teoría de la Propensión al Accidente.** De acuerdo con esta teoría, existen componentes personales en los trabajadores que los hacen propensos a sufrir un accidente de trabajo o desarrollar una enfermedad laboral.

**3.3.4.6 Teoría de la Transferencia de Energía.** De acuerdo con esta teoría, los trabajadores que desarrollan lesiones como consecuencia de los accidentes laborales, o los equipos que presentan daños a causa de estos, son producto de cambios de energía en los cuales existe una fuente, trayectoria y receptor. Esta teoría, brinda sustento para la evaluación de las causas de los accidentes de trabajo, la valoración del riesgo y desarrollo de metodologías para el control de éstos (eliminación de la fuente, modificación de los diseños y especificaciones de EPP, mantenimiento preventivo).

**3.3.4.7 Teoría de “Los Síntomas Frente a las Causas”.** Esta teoría indica que durante la investigación de accidentes laborales, se deben identificar causas inmediatas. Así mismo, determina que las situaciones y los comportamientos inseguros son síntomas y no las causas fundamentales de un accidente.

**3.3.5 Amputación.** Es la remoción o resección total o parcial de una extremidad seccionada a través de uno o más huesos, en forma perpendicular al eje longitudinal del miembro. En relación al mecanismo de producción puede ser de dos tipos:

a) **Amputación Primaria o Traumática:** Es aquella producida por un agente traumático.

b) **Amputación Secundaria o Quirúrgica:** Es aquella electiva o programada para ser realizada por medio de un acto quirúrgico<sup>24</sup>.

**Desarticulación:** Es cuando el nivel de amputación pasa a través de una interlínea articular. La conservación de los cóndilos femorales y del codo, por el largo brazo de palanca del muñón, ofrecen dificultades para la correcta adaptación de un aparato protésico. Sin embargo, son de gran utilidad en los niños porque conservan la lámina de crecimiento<sup>24</sup>.

**3.3.5.1 Generalidades<sup>24</sup>.** La amputación es irreversible; ningún miembro artificial posee percepción sensitiva, de manera que es importante no eliminar una extremidad que tenga intacta su sensibilidad (aunque con dolor tolerable), aun cuando haya desaparecido la función motora.

La mayor parte de las técnicas de amputación en los adultos son útiles también para niños; pero, en estos casos, los factores de crecimiento corporal general y de crecimiento del muñón son bastante significativos. Por ejemplo, una amputación en la mitad del muslo en un niño de cinco años, puede dar por resultado un muñón extremadamente corto a la edad de catorce años, porque se eliminó la epífisis femoral inferior; en contraste, una amputación por debajo de la rodilla en la que se preserva un muñón muy corto a los cinco años, puede determinar un muñón satisfactorio a los catorce años, porque habrá continuado el crecimiento de la epífisis tibial superior.

**3.3.5.2 Muñón o Miembro Residual<sup>24</sup>.** Es lo que queda de la extremidad después de la amputación, y para que sea funcional, es necesario que tenga un brazo de

palanca suficiente para el manejo de una prótesis, que no sea doloroso y que sea capaz de soportar roces y presiones. Por lo tanto, hay que "fabricar" un muñón que sea capaz de recibir y adaptarse a una prótesis, y para que ello suceda, es necesario que el nivel sea el conveniente, que las articulaciones del muñón sean suficientemente móviles. Si el muñón tiene una musculatura potente, si no hay trastornos circulatorios y si la piel está bien endurecida, se puede considerar como un buen muñón.

**3.3.5.3 Muñón Patológico<sup>24</sup>.** Es aquél que no reúne los requisitos anteriores.

**3.3.5.4 Reamputación<sup>24</sup>.** Es el acto quirúrgico realizado sobre un muñón, para la corrección de dificultades que no le permiten ser utilizado como tal.

**3.3.5.5 Nivel de Amputación<sup>24</sup>.** Se considera dividiendo en tercios los segmentos brazo, antebrazo, muslo, pierna o las articulaciones cercanas, como es el caso de la interescápulo torácica, hombro, codo, muñeca, hemipelvectomía, cadera, rodilla, tobillo, mediotarsiana y transmeta-tarsiana.

Cuanto más elevado es el nivel de amputación, más articulaciones se pierden y hay menos potencia, debido a la pérdida muscular y al menor brazo de palanca para controlar una prótesis. Siempre es preferible una buena amputación a cualquier nivel, que una amputación de mala calidad a nivel más bajo.

Por lo tanto, se debe preservar lo más posible de la extremidad comprometida, tomando en consideración no sólo su longitud, sino los niveles funcionales de la misma, es decir, las articulaciones.

Actualmente las prótesis pueden adaptarse a niveles no ortodoxos de amputación. Otros prefieren respetar los niveles tradicionales establecidos. Lo importante es que el nivel de amputación debe permitir el uso de una prótesis.

Cualquier nivel puede ser usado para realizar una amputación, es decir, son infinitos desde la raíz del miembro hasta la porción más distal. Muchas veces el nivel lo determina la extensión de la lesión o enfermedad que compromete el miembro. Sin embargo, frente a ellos se tienen los llamados "niveles ideales". Se les denomina así, porque conservan buena movilidad, fuerza y buen brazo de palanca que les permiten la adaptación y manejo de la prótesis.

### 3.3.5.6 Indicaciones de la Amputación<sup>24</sup>

**a. Enfermedad Vascular.** La falta de circulación en un miembro constituye una indicación absoluta para amputación. La insuficiencia circulatoria secundaria a enfermedad vascular arterioesclerótica, constituye la causa más frecuente de amputación. Generalmente va asociada a diabetes mellitus, y puede llegar a la necrosis (gangrena) en las extremidades con o sin infección agregada. También se debe considerar a la tromboflebitis obliterante o enfermedad de BUERGER. La elección de la altura donde realizarse la amputación, depende en primer lugar de la localización de la obliteración y del estado de la circulación colateral. El examen del pulso, la auscultación vascular y la arteriografía pueden ofrecer importantes informaciones, aun cuando al final, lo decisivo para la elección de la altura correcta de amputación, será el estado en que se encuentren los tejidos durante el acto quirúrgico.

Existen en la actualidad exámenes especiales como el Doppler, el cual, por un sistema similar al ultrasonido o la ecosonda, permite percibir por medio de un sistema electrónico de emisión y recepción de señales, el pasaje de flujo sanguíneo a través de los vasos arteriales del más simple nivel. Otros métodos predictivos de la cicatrización del muñón, son la determinación de la presión sanguínea del hálux o la determinación del PO<sub>2</sub> y PCO<sub>2</sub>, así como el aclaramiento cutáneo del Xenón 133.

**b. Traumáticas.** Accidentes de trabajo, tránsito, bélicos, etc., como recurso para salvar la vida, en la que hay pérdida completa del sistema neuromuscular, con aplastamiento grave, compromiso vascular y deterioro marcado de la piel.

**c. Infección.** En ciertos casos, una infección agresiva localizada en una extremidad, además de producir compromiso focal, compromete seriamente el estado general. Por ejemplo, osteomielitis, gangrena gaseosa, que hoy, con el advenimiento de los antibióticos y la ayuda adicional del oxígeno hiperbárico, hacen que la amputación raramente sea necesaria<sup>24</sup>.

En la lepra, en cierto número de casos, se presentan secuelas neurológicas de úlceras perforantes del pie, y en osteomielitis crónica la cirugía local puede llevar a la curación, pero no son raras las recidivas que pueden hacer necesaria la amputación<sup>24</sup>.

**d. Neoplasias.** Si son tumores malignos y primarios, requieren un tratamiento

radical, antes que den metástasis o si el dolor es intenso, si la neoplasia se ha ulcerado, o por fractura patológica<sup>24</sup>.

Los tumores metastásicos secundarios son los que con mayor frecuencia afectan a las extremidades, pero sólo muy rara vez son tratados mediante amputación<sup>24</sup>.

**e. Deformidades.** Sean éstas congénitas o adquiridas. Niños con defectos parciales o totales de la extremidad pueden requerir intervención quirúrgica para hacer más funcional la extremidad afectada. En estos casos debemos tener en cuenta dos factores: el económico, pues la corrección quirúrgica de estas deformidades requieren varios actos operatorios, y el psíquico, ya que el paciente requiere una estabilidad emocional para soportar dos, tres o más años de tratamiento. En caso de que no se reúnan estos dos factores, es más aconsejable la amputación<sup>24</sup>.

La protetización de miembros inferiores en el niño amputado, coincide con la necesidad de "gatear" y de ponerse de pie; esto es a los 8 a 12 meses aproximadamente<sup>24</sup>.

**f. Lesiones Nerviosas.** Cuando hay úlceras tróficas en un miembro anestésico e infectado. En los hemipléjicos y cuadripléjicos raramente está indicada, porque los miembros ayudan al paciente a mantener el equilibrio en la silla de ruedas y previene las escaras<sup>24</sup>.

**3.3.5.7 Niveles de Amputación en Miembro Superior<sup>24</sup>.** Teóricamente, cualquier nivel es posible, pero no todos se ajustan a los principios generales. Se tienen funcionales para el miembro superior e inferior, que se enumeran sucintamente. La mayoría son debidas a graves traumatismos o a neoplasias.

- **Miembro Superior<sup>24</sup>**

**a. Amputación Interescápulo-Torácica.** T. de Littewood O cuarterectomía.

**a. Desarticulación del Hombro**

**b. Amputación a Nivel del Cuello del Húmero.** Cuando sea posible, dejar un

muñón mínimo a 3 traveses de dedo por debajo del pliegue axilar, salvo que se trate de neoplasia maligna.

**c. Amputación de Húmero:** A nivel de su tercio inferior.

**d. Amputación del Antebrazo:** A nivel del tercio medio. Sin embargo, una amputación demasiado distal, aunque tiene la ventaja de una buena palanca y adaptabilidad, sufre a menudo de una piel fría y cianótica, con poco tejido subcutáneo y muscular recubriendo los extremos óseos. Pinza antebraquial de Krukemberg-Putti.

**e. Amputación de la Muñeca:** Ante todo, es preciso conservar cualquier tejido dotado de sensibilidad. Incluso los huesos del carpo y raramente de los metacarpianos, siempre que estén recubiertos por piel viable pueden ser útiles, puesto que también pueden conservar los tendones extensores y flexores de la muñeca.

**f. Amputación de Mano:** En general es necesario preservar todo el tejido viable posible.

**g. Amputación de Dedos:** La retención de un dedo anestésico o parte del mismo en las mismas condiciones, frío y tieso, no sirve de nada al paciente. En general, el nivel de amputación viene determinado por el nivel de la lesión. En lo posible salvar el dedo pulgar para asegurar la pinza. A nivel de la falange distal procurar que la cicatriz quede dorsal a nivel de falange media; es mejor la amputación en el cuello antes que la desarticulación; mejor que la amputación en falange proximal es más indicada la incisión en raqueta de tenis con resección de la metacarpo falángica<sup>24</sup>.

### 3.3.5.8 Complicaciones de la Amputación<sup>24</sup>

- **Inmediatas**

**Hematoma:** puede demorar la cicatrización de la herida y servir de medio de cultivo para la infección bacteriana, o llegar a formar la llamada miositisosificante.

**Necrosis:** de los bordes cutáneos por sutura a tensión, que puede necesitar una reamputación en cuña, por dehiscencia de la herida operatoria.

**Infección:** es más común por vasculopatía periférica. Todo absceso debe drenarse y deben practicar cultivos y antibiogramas. Puede requerirse una amputación más alta.

**Sensación del "miembro fantasma":** es la percepción del paciente de que la parte amputada está presente. Esta sensación puede ser perturbadora, rara vez dolorosa. Suele desaparecer si se usa una prótesis con regularidad. Otras veces requiere excéresis local de un neuroma o revisión mioplástica del muñón; puede también requerir evaluación psicológica<sup>16</sup>.

- **Mediatas**

**Contractura:** de las articulaciones del muñón. Se previenen colocando el muñón en posición correcta o en tracción, realizando ejercicios para fortalecer los músculos y movilizand las articulaciones.

**Neuroma:** Siempre se forma un neuroma en el extremo del nervio seccionado. El disconfort se debe a la tracción del nervio cuando el neuroma se encuentra adherido por tejido cicatricial. Se previene seccionando el nervio y, al retraerse, éste se esconde en partes blandas normales.

### **Muñón no funcional**

### **Úlceras por compresión<sup>24</sup>**

## **3.4 MARCO CONCEPTUAL**

**Discapacidad:** La Organización Mundial de la Salud define la discapacidad como un término general que abarca las deficiencias, las limitaciones de la actividad y las restricciones de la participación. Las deficiencias son problemas que afectan a una estructura o función corporal; las limitaciones de la actividad son dificultades para ejecutar acciones o tareas, y las restricciones de la participación son problemas para participar en situaciones vitales<sup>25</sup>.



De acuerdo con el Manual Único para la Calificación de la Pérdida de la Capacidad Laboral y Ocupacional, se define discapacidad como “Término genérico que incluye limitaciones en la realización de una actividad”.

**Personas con y/o en Situación de Discapacidad:** La ley 1618 de 2013 establece “Aquellas personas que tengan deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales a mediano y largo plazo que, al interactuar con diversas barreras incluyendo las actitudinales, puedan impedir su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás”<sup>8</sup>.

**Discapacidad Física:** Este tipo de discapacidad es definido por el Ministerio de Educación como aquella que se presenta de manera transitoria o permanente y que produce alguna alteración del aparato motor, debido a una alteración en el funcionamiento del sistema nervioso, muscular y/u óseo, o en varios de ellos relacionados. Esta situación implica una dificultad para participar en actividades propias de la vida cotidiana, manipular objetos o acceder a diferentes espacios, lugares y actividades que realizan todas las personas<sup>26</sup>.

**Amputación:** De acuerdo al artículo amputación, desarticulación: elaborado por Fernández, es la remoción o resección total o parcial de una extremidad seccionada a través de uno o más huesos, en forma perpendicular al eje longitudinal del miembro. Las amputaciones se puede clasificar en: primaria o traumática, cuando es producida por un agente traumático, o secundaria o quirúrgica, la cual es electiva o programada para ser realizada por medio de un acto quirúrgico<sup>24</sup>.

**Deficiencia:** Alteración en las funciones fisiológicas o en las estructuras corporales de una persona. Puede consistir en una pérdida, defecto, anomalía o cualquier otra desviación significativa respecto de la norma estadísticamente establecida<sup>15</sup>.

**Incapacidad Permanente Parcial:** Es la disminución definitiva, igual o superior al cinco por ciento (5%), e inferior al cincuenta por ciento (50%), de la capacidad laboral u ocupacional de una persona, como consecuencia de un accidente o de una enfermedad de cualquier origen<sup>15</sup>.

**Invalidez:** “Es la pérdida de la capacidad laboral u ocupacional igual o superior al cincuenta por ciento (50%)”<sup>15</sup>.

**Accidente de Trabajo:** “Es accidente de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte”<sup>7</sup>.

**Accidente Grave:** Aquel que trae como consecuencia amputación de cualquier segmento corporal; fractura de huesos largos (fémur, tibia, peroné, húmero, radio y cúbito); trauma craneoencefálico; quemaduras de segundo y tercer grado; lesiones severas de mano, tales como aplastamiento o quemaduras; lesiones severas de columna vertebral con compromiso de médula espinal; lesiones oculares que comprometan la agudeza o el campo visual o lesiones que comprometan la capacidad auditiva<sup>27</sup>.

**Incidente:** La OHSAS 18001 define el incidente como “eventos relacionados con el trabajo que dan lugar o tienen el potencial de conducir a lesión, enfermedad (sin importar la severidad) o fatalidad”<sup>28</sup>.

### **3.5 MARCO LEGAL**

**3.5.1 Decreto 472 de 2015<sup>29</sup>.** Los criterios de graduación de las multas por infracción a las normas de seguridad y salud en el trabajo y riesgos laborales, se señalan normas para la aplicación de la orden de clausura del lugar de trabajo o cierre definitivo de la empresa y paralización o prohibición inmediata de trabajos o tareas y se dictan otras disposiciones.

**Artículo 1°. Objeto.** El Presente decreto tiene por objeto establecer los criterios de graduación multas por infracción a las normas Seguridad y Salud en el Trabajo y Riesgos Laborales, señalar garantías mínimas que se deben para garantizar el derecho fundamental al debido proceso a los sujetos objeto de investigación administrativa, así como establecer normas para ordenar la clausura lugar de trabajo y la paralización o prohibición inmediata trabajos o tareas por inobservancia de normativa de prevención de riesgos laborales, cuando existan condiciones que pongan en peligro la vida, la integridad y la seguridad personal de las y los trabajadores.

**Artículo 14°. Reporte de accidentes y enfermedades a las Direcciones Territoriales y Oficinas Especiales.** Los empleadores reportarán los accidentes graves y mortales, así como las enfermedades diagnosticadas como laborales, directamente a la Dirección Territorial u Oficinas Especiales correspondientes,

dentro de los dos (2) días hábiles siguientes al evento o recibo del diagnóstico de la enfermedad, independientemente del reporte que deben realizar a las Administradoras de Riesgos Laborales y Empresas Promotoras de Salud y lo establecido en el artículo 40 del Decreto 1530 de 1996.

### **3.5.2 Decreto 1443 de 2014<sup>30</sup>.** La Implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).

**Artículo 1°. Objeto y Campo de Aplicación.** El presente decreto tiene por objeto definir las directrices de obligatorio cumplimiento para implementar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo -SG-SST, que deben ser aplicadas por todos los empleadores públicos y privados, los contratantes de personal bajo modalidad de contrato civil, comercial o administrativo, las organizaciones de economía solidaria y del sector cooperativo, las empresas de servicios temporales y tener cobertura sobre los trabajadores dependientes, contratistas, trabajadores cooperados y los trabajadores en misión.

### **3.5.3 Decreto 1477 de 2014<sup>31</sup>.** La Tabla de Enfermedades Laborales.

**Artículo 1°. Tabla de Enfermedades Laborales.** El presente decreto tiene por objeto expedir la Tabla de Enfermedades Laborales, que tendrá doble entrada: i) agentes de riesgo, para facilitar la prevención de enfermedades en las actividades laborales, y ii) grupos de enfermedades, para determinar el diagnóstico médico en los trabajadores afectados. La Tabla de Enfermedades Laborales se establece en el anexo técnico que hace parte integral de este decreto.

**Artículo 2°. De la Relación de Causalidad.** En los casos en que una enfermedad no figure en la tabla de enfermedades laborales, pero se demuestre la relación de causalidad con los factores de riesgo ocupacional, será reconocida como enfermedad laboral.

**Artículo 3°. Determinación de la Causalidad.** Para determinar la relación causa-efecto, se deberá identificar:

1. La presencia de un factor de riesgo en el sitio de trabajo en el cual estuvo expuesto el trabajador, de acuerdo con las condiciones de tiempo, modo y lugar, teniendo en cuenta criterios de medición, concentración o intensidad. En el caso de no existir dichas mediciones, el empleador deberá realizar la reconstrucción de

la historia ocupacional y de la exposición del trabajador; en todo caso el trabajador podrá aportar las pruebas que considere pertinentes<sup>31</sup>.

2. La presencia de una enfermedad diagnosticada médicamente relacionada causalmente con ese factor de riesgo<sup>31</sup>.

**Artículo 4°. Prestaciones Económicas y Asistenciales.** A los trabajadores que presenten alguna de las enfermedades laborales directas de las señaladas en la Sección II Parte A del Anexo Técnico que forma parte integral del presente acto administrativo, se les reconocerán las prestaciones asistenciales como de origen laboral desde el momento de su diagnóstico y hasta tanto no establezca lo contrario la calificación en firme en primera oportunidad o el dictamen de las juntas de calificación de invalidez<sup>31</sup>.

Para el reconocimiento de las prestaciones asistenciales por parte de las Administradoras de Riesgos Laborales, de las enfermedades enunciadas en la Sección II Parte B, se requiere la calificación como de origen laboral en primera oportunidad o el dictamen de las Juntas de Calificación de Invalidez y de conformidad con la normatividad vigente<sup>31</sup>.

**Parágrafo 1°.** Conforme al parágrafo 3° del artículo 5° de la Ley 1562 de 2012, en caso de presentarse controversia sobre el origen de la enfermedad, las incapacidades temporales se pagarán al mismo porcentaje estipulado por la normatividad vigente para el Régimen Contributivo del Sistema General de Seguridad Social en Salud hasta tanto se dirima la controversia<sup>31</sup>.

**Artículo 5°. Vigencia y derogatorias.** El presente decreto rige a partir de la fecha de su publicación y deroga el Decreto número 2566 de 2009<sup>31</sup>.

**3.5.4 Decreto 917 de 1999<sup>32</sup>.** Por el cual se modifica el Decreto 692 de 1995.

**Artículo 1°. Campo de Aplicación.** “El Manual Único para la Calificación de la Invalidez contenido en este decreto se aplica a todos los habitantes del territorio nacional, a los trabajadores de los sectores público, oficial, semioficial, en todos sus órdenes, y del sector privado en general, para determinar la pérdida de la capacidad laboral de cualquier origen, de conformidad con lo establecido por los artículos 38, siguientes y concordantes de la Ley 100 de 1993, el 46 del Decreto-ley 1295 de 1994 y el 5o. de la Ley 361/97”.

**3.5.5 Decreto 1507 de 2014<sup>15</sup>.** El Manual Único para la Calificación de la Pérdida de la Capacidad Laboral y Ocupacional.

**Artículo 1°. Objeto.** El presente decreto tiene por objeto expedir el “Manual Único para la Calificación de la Pérdida de Capacidad Laboral y Ocupacional”, el cual se constituye en el instrumento técnico para evaluar la pérdida de la capacidad laboral y ocupacional de cualquier origen, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley 100 de 1993 modificado por los artículos 142 del Decreto - Ley 019 de 2012 y 18 de la Ley 1562 de 2012, en concordancia con lo previsto en el artículo 6° de la Ley 776 de 2012<sup>16</sup>.

**Artículo 2°. Ámbito de aplicación.** El Manual Único para la Calificación de la Pérdida de la Capacidad Laboral y Ocupacional contenido en el presente decreto, se aplica a todos los habitantes del territorio nacional, a los trabajadores de los sectores público, oficial, semioficial, en todos sus órdenes y del sector privado en general, independientemente de su tipo de vinculación laboral, clase de ocupación, edad, tipo y origen de discapacidad o condición de afiliación al Sistema de Seguridad Social Integral, para determinar la pérdida de la capacidad laboral y ocupacional de cualquier origen<sup>16</sup>.

El presente Manual no se aplica en los casos de: certificación de discapacidad o limitación, cuando se trate de solicitudes para reclamo de subsidio ante Cajas de Compensación Familiar, Fondo de Solidaridad Pensional, Fondo de Solidaridad y Garantía, así como en los casos de solicitudes dirigidas por empleadores o personas que requieran el certificado, con el fin de obtener los beneficios establecidos en las Leyes 361 de 1997 y 1429 de 2010 y demás beneficios que señalen las normas para las personas con discapacidad. Estas certificaciones serán expedidas por las Entidades Promotoras de Salud del Régimen Contributivo o Subsidiado a la cual se encuentre afiliado el interesado, de conformidad con la reglamentación que expida el Ministerio de Salud y Protección Social<sup>16</sup>.

**3.5.6 Decreto 1352 de 2013<sup>33</sup>.** La Organización y Funcionamiento de las Juntas de Calificación de Invalidez, y se dictan otras disposiciones.

**Artículo 4°. Naturaleza de las Juntas Regionales y Nacional de Calificación de Invalidez.** Las Juntas Regionales y Nacional de Calificación de invalidez son organismos del Sistema de la Seguridad Social Integral del orden nacional, de creación legal, adscritas al Ministerio del Trabajo con personería jurídica, de derecho privado, sin ánimo de lucro, de carácter interdisciplinario, sujetas a revisoría fiscal, con autonomía técnica y científica en los dictámenes periciales,

cuyas decisiones son de carácter obligatorio.

Por contar las Juntas Regionales y Nacional de Calificación de Invalidez con personería jurídica y autonomía técnica y científica y de conformidad con la normatividad vigente, sus integrantes responderán solidariamente por los dictámenes que produzcan perjuicios a los afiliados o a los Administradores del Sistema de Seguridad Social Integral, cuando este hecho este plenamente probado, dentro del proceso promovido ante la justicia laboral ordinaria<sup>33</sup>.

**3.5.7 Ley 1562 de 2012<sup>7</sup>.** El Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en Materia de Salud Ocupacional.

#### **Artículo 1°. Definiciones**

**Sistema General de Riesgos Laborales:** 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.

Las disposiciones vigentes de salud ocupacional relacionadas con la prevención de los accidentes de trabajo y enfermedades laborales y el mejoramiento de las condiciones de trabajo, hacen parte integrante del Sistema General de Riesgos Laborales<sup>7</sup>.

**Salud Ocupacional:** Se entenderá en adelante como Seguridad y Salud en el Trabajo, definida como aquella disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores. Tiene por objeto mejorar las condiciones y el medio ambiente de trabajo, así como la salud en el trabajo, que conlleva la promoción y el mantenimiento del bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones<sup>7</sup>.

**Programa de Salud Ocupacional:** En lo sucesivo se entenderá como el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST. Este Sistema consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua y que incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y salud en el

trabajo<sup>7</sup>.

**3.5.8 Ley 361 de 1997<sup>6</sup>.** Por la cual se establecen Mecanismos de Integración Social de la Personas con Limitación y se dictan otras disposiciones.

**Artículo 1º.-** Los principios que inspiran la presente Ley, se fundamentan en los artículos 13, 47, 54 y 68 que la Constitución Nacional reconocen en consideración a la dignidad que le es propia a las personas con limitación en sus derechos fundamentales, económicos, sociales y culturales para su completa realización personal y su total integración social y a las personas con limitaciones severas y profundas, la asistencia y protección necesarias.

**Artículo 7º.-** El Gobierno junto con el Comité Consultivo velará porque se tomen las medidas preventivas necesarias para disminuir y en lo posible eliminar las distintas circunstancias causantes de limitación, evitando de este modo consecuencias físicas y psicosociales posteriores que pueden llevar hasta la propia minusvalía, tales como: el control pre y post natal, el mejoramiento de las prácticas nutricionales, el mejoramiento de los servicios sanitarios, la debida educación en materia de higiene y de seguridad en el hogar, en el trabajo y en el medio ambiente, el control de accidentes, entre otras.

Para tal efecto, las Entidades Promotoras de Salud incluirán en su plan obligatorio de Salud las acciones encaminadas a la detección temprana y la intervención oportuna de la limitación, y a las Administradoras de Riesgos Profesionales deberán incluir en sus programas de Salud Ocupacional las directrices que sobre seguridad laboral dicte el Comité Consultivo; las autoridades Departamentales o Municipales correspondientes deberán adoptar las medidas de tránsito que les recomiende el Comité Consultivo.

Los previsto en este artículo incluye las medidas de apoyo, diagnóstico de deficiencia, discapacidad y minusvalía y las acciones terapéuticas correspondientes realizadas por profesionales especializados en el campo médico, de la enfermería y terapéutico.

**Artículo 26º.-** Modificado por el art. 137, Decreto Nacional 019 de 2012. En ningún caso la limitación de una persona, podrá ser motivo para obstaculizar una vinculación laboral, a menos que dicha limitación sea claramente demostrada como incompatible e insuperable en el cargo que se va a desempeñar. Así mismo, ninguna persona limitada podrá ser despedida o su contrato terminado por razón

de su limitación, salvo que medie autorización de la Oficina de Trabajo.

No obstante, quienes fueren despedidos o su contrato terminado por razón de su limitación, sin el cumplimiento del requisito previsto en el inciso anterior, tendrán derecho a una indemnización equivalente a ciento ochenta días del salario, sin perjuicio de las demás prestaciones e indemnizaciones a que hubiere lugar de acuerdo con el Código Sustantivo del Trabajo y demás normas que lo modifiquen, adicionen, complementen o aclaren.

**3.5.9 Resolución 1016 de 1989<sup>34</sup>.** Por la cual se Reglamenta la Organización, Funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben Desarrollar los Patronos o Empleadores en el País.

**Artículo 11°:** El subprograma de Higiene y Seguridad Industrial tiene como objeto la identificación, reconocimiento, evaluación y control de los factores ambientales que se originen en los lugares de trabajo y que puedan afectar la salud de los trabajadores.

Las principales actividades del subprograma de Higiene y Seguridad Industrial son:

1. Elaborar un panorama de riesgos para obtener información sobre éstos en los sitios de trabajo de la empresa, que permita la localización y evaluación de los mismos, así como el conocimiento de la exposición a que están sometidos los trabajadores afectados por ellos.
2. Identificar los agentes de riesgos físicos, químicos, biológicos, psicosociales, ergonómicos, mecánicos, eléctricos, locativos y otros agentes contaminantes, mediante inspecciones periódicas a las áreas, frentes de trabajo y equipos en general.
3. Evaluar con la ayuda de técnicas de medición cualitativas y cuantitativas, la magnitud de los riesgos, para determinar su real peligrosidad.
4. Conceptuar sobre los proyectos de obra, instalaciones industriales y equipos en general, para determinar los riesgos que puedan generarse por su causa.



5. Inspeccionar y comprobar la efectividad y el buen funcionamiento de los equipos de seguridad y control de los riesgos.
6. Estudiar e implantar los sistemas de control requeridos para todos los riesgos existentes en la empresa.
7. Conceptuar sobre las especificaciones técnicas de los equipos y materiales, cuya manipulación, transporte y almacenamiento generen riesgos laborales.
8. Establecer y ejecutar las modificaciones en los procesos u operaciones sustitución de materias primas peligrosas, encerramiento o aislamiento de procesos, operaciones y otras medidas, con el objeto de controlar en la fuente de origen y/o en el medio los agentes de riesgo.
9. Estudiar e implantar los programas de mantenimiento preventivo de las máquinas, equipos, herramientas, instalaciones locativas, alumbrado y redes eléctricas.
10. Diseñar y poner en práctica los medios de protección efectiva, necesarios en los sistemas de transmisión de fuerza y puntos de operación de maquinaria, equipos y herramientas de trabajo.
11. Inspeccionar periódicamente las redes e instalaciones eléctricas locativas, de maquinaria, equipos y herramientas para controlar los riesgos de electrocución y los peligros de incendio.
12. Supervisar y verificar la aplicación de los sistemas de control de los riesgos ocupacionales en la fuente y en el medio ambiente y determinar la necesidad de suministrar elementos de protección personal, previo estudio de puestos de trabajo.
13. Analizar las características técnicas de diseño y calidad de los elementos de protección personal, que suministren a los trabajadores, de acuerdo con las especificaciones de los fabricantes o autoridades competentes, para establecer procedimientos de selección, dotación, uso, mantenimiento y reposición.
14. Investigar y analizar las causas de los accidentes e incidentes de trabajo y enfermedades profesionales a efectos de aplicar las medidas correctivas

necesarias.

15. Informar a las autoridades competentes sobre los accidentes de trabajo ocurridos a sus trabajadores.

16. Elaborar, mantener actualizadas y analizar las estadísticas de los accidentes de trabajo, las cuales estarán a disposición de las autoridades competentes.

17. Delimitar o demarcar las áreas de trabajo, zonas de almacenamiento y vías de circulación y señalizar salidas, salidas de emergencia, resguardos y zonas peligrosas de las máquinas e instalaciones de acuerdo con las disposiciones legales vigentes.

18. Organizar y desarrollar un plan de emergencia teniendo en cuenta las siguientes ramas:

a. Rama preventiva: Aplicación de las normas legales y técnicas sobre combustibles, equipos eléctricos, fuentes de calor y sustancias peligrosas propias de la actividad económica de la empresa.

b. Rama pasiva o estructural: Diseño y construcción de edificaciones con materiales resistentes, vías de salida suficientes y adecuadas para la evacuación de acuerdo con los riesgos existentes y el número de trabajadores.

c. Rama activa o control de las emergencias: Conformación y organización de brigadas (selección, capacitación, planes de emergencia y evacuación), sistema de detección, alarma, comunicación, selección y distribución de equipos de control fijos o portátiles (manuales o automáticos), inspección, señalización y mantenimiento de los sistemas de control.

### **3.6 MARCO CONTEXTUAL**

La ciudad de Santiago de Cali, es la capital del Departamento del Valle del Cauca, y la tercera ciudad más poblada de Colombia. Tiene un área de 564 km<sup>2</sup> y una longitud de 17 km de Sur a Norte y 12 km de Oriente a Occidente. Fue fundada el 25 de julio de 1536 por Sebastián de Belalcázar, lo que la convierte en una de las ciudades más antiguas de América.

Esta ciudad cuenta con una de las economías de mayor crecimiento e infraestructura en el país debido a su ubicación geográfica. La ciudad se encuentra a 115 km de Buenaventura, el principal puerto marítimo de Colombia en el Océano Pacífico. Santiago de Cali es uno de los principales centros económicos e industriales de Colombia, además de ser el principal centro urbano, cultural, económico, industrial y agrario más importante del suroccidente del país y el tercero a nivel nacional.

Por todo lo anterior, la Cámara de Comercio de Cali, CCC, diseñó e implementó desde agosto de 2014 la Encuesta Ritmo Empresarial (ERE), entre sus afiliados, con el objetivo de hacer seguimiento a la opinión y expectativas del sector empresarial formal de la región. En esta oportunidad la ERE es aplicada nuevamente a una muestra representativa de las empresas afiliadas a la CCC, perteneciente a los sectores Comercio, Industria, Servicios, Construcción y Agropecuario y Minería.

Con base en los resultados arrojados por la ERE, el 49.7% de los empresarios afiliados a la Cámara de Comercio de Cali, indicó que el valor de sus ventas aumentó en el segundo semestre de 2014 frente al primer semestre del mismo año y sólo 19.8% de las empresas reportaron disminuciones. Además, para el segundo semestre de 2014 se destacan los sectores agropecuarios y minería y construcción, donde el número de empresarios que reportaron mejor desempeño en ventas superan el 50%. En el caso de industria, comercio y servicios más del 70% de las empresas en cada sector manifestó estabilidad o incrementos en el valor de sus ventas.

En materia de generación de empleo, el 24.9% de los empresarios encuestados reportó haber aumentado el número de personas contratadas. En el caso del sector construcción 34.4% de sus empresas aumentaron su planta de trabajadores, el mayor porcentaje frente a los demás sectores. Igualmente, durante el segundo semestre de 2014, 30.5% de las empresas afiliadas a la CCC realizaron inversiones como la compra de maquinaria, ampliación de capacidad o adecuación de instalaciones. De este modo, sobresale el sector industrial, donde 36.2% de las empresas industriales realizaron inversiones.

Con base en la información anterior se evidencia que el comportamiento de la economía de la Ciudad de Santiago de Cali se centra en la agricultura, minería, industria, comercio, servicios y construcción, de las cuales, las de mayor impacto, crecimiento y cantidad de trabajadores son los sectores de la agricultura e industria. Estos sectores debido a su progreso, incrementos en la producción y crecimiento económico, generan aumento del riesgo y grado de peligrosidad a los

cuales se ven expuestos los trabajadores a causa de la aceleración de la productividad, carga laboral, entre otras.

**3.6.1 Junta Regional de Calificación de Invalidez.** “Las juntas de calificación de invalidez son organismos de creación legal, autónomos, sin ánimo de lucro, de carácter privado, sin personería jurídica, cuyas decisiones son de carácter obligatorio”<sup>35</sup>. Las juntas de calificación regional tienen por objetivo “evaluar la pérdida de la capacidad laboral y ocupacional de cualquier origen, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley 100 de 1993 modificado por los artículos 142 del Decreto 1562 de 2012, en concordancia con lo previsto en el artículo 6 de la Ley 776 de 2012”<sup>15</sup>. De acuerdo con el Decreto 1352 de 2013, las juntas tienen por función “Decidir en primera instancia las controversias sobre las calificaciones en primera oportunidad de origen y la pérdida de la capacidad laboral u ocupacional y su fecha de estructuración, así como la revisión de la pérdida de capacidad laboral y estado de invalidez”. Es decir, cuando la persona no se encuentra conforme con la calificación de pérdida de capacidad laboral y ocupacional realizada por la ARL a la cual se encuentra afiliado, apela esta valoración y debe remitirse a la junta regional de calificación de invalidez para que ésta valore las deficiencias, minusvalía y discapacidad, y determine de esta manera, la pérdida laboral del individuo. Cabe mencionar que el trabajador que asiste a la JRCl, debe en primera instancia radicar su solicitud y entregar todos los documentos solicitados por la junta para la iniciación del proceso de valoración. Posteriormente, se cita a la persona para realizar la debida valoración por parte del equipo médico de la JRCl, quienes elaboran la ponencia y luego generan su dictamen el cual es informado al trabajador. Este proceso tiene una duración aproximada de uno a tres meses.

Para efectos de este trabajo se retoma la información acerca de los casos de discapacidad física causada por amputación de miembro superior en trabajadores de la ciudad de Santiago de Cali (periodos enero 2012- diciembre 2014), la cual se encuentra localizada en una Junta Regional de Calificación de invalidez. Esta Junta se encuentra localizada en la ciudad de Santiago de Cali, barrio Tequendama.

## **4. METODOLOGÍA**

### **4.1 TIPO DE ESTUDIO**

Observacional de Cohorte Retrospectivo.

### **4.2 DISEÑO DEL ESTUDIO**

Se realizó un estudio longitudinal retrospectivo de las calificaciones de discapacidad física por amputación de miembro superior causada por accidentes de trabajo en población trabajadora de la ciudad de Santiago de Cali en el periodo Enero/2012 – Diciembre/2014 y registradas en la base de datos de la Junta Regional de calificación de invalidez.

### **4.3 POBLACIÓN OBJETO DE ESTUDIO**

Registros de trabajadores con amputación de miembro superior quienes apelaron la decisión de la calificación de pérdida laboral emitida por su ARL y solicitaron ser valorados por la Junta Regional de Calificación de Invalidez del Valle del Cauca - Colombia, durante el periodo enero 2012-diciembre 2014.

### **4.4 MUESTRA**

Para esta investigación se estableció una muestra por conveniencia (totalidad de valoraciones de la JRCI de amputación de miembro superior de los años 2012-2014) de la cual hicieron parte 41 registros, calificados por la Junta Regional de calificación de discapacidad del Valle Del Cauca entre los años 2012 a 2014.

### **4.5 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN**

Se incluyó dentro de la población, registros de personas en edad de trabajar, los cuales hubieran presentado algún tipo de amputación de miembro superior causada por accidente de trabajo en la ciudad de Santiago de Cali, calificados por la Junta Regional de Calificación de invalidez del Valle del Cauca durante el periodo enero 2012 a diciembre 2014. Se excluyeron registros de amputación por

enfermedad común, así como también cualquier caso de amputación de otras ciudades diferentes a Santiago de Cali. De la misma manera, se excluyeron usuarios que presenten amputaciones en otras partes del cuerpo; así mismo fallos de dictámenes que no estén en firme.

#### **4.6 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

Para el presente trabajo se utilizó un formato de recolección de información sociodemográfico y laboral mediante base de datos la cual fue diseñada por los investigadores (Anexo 1), en la cual se categorizó la información de los registros de historia clínica y valoración de la Junta Regional de Calificación de Invalidez. Sumados a éste, se utilizó el Manual de Calificación de Invalidez, Decreto 917 de 1999 (Anexo 2), el cual fue desarrollado por los Ministerios del Trabajo, Protección Social y de Salud de la República de Colombia, validado para este país, y que valora la pérdida de capacidad laboral, con base en las deficiencias, minusvalía y discapacidad.

Finalmente, se retomó el Manual Único para la Calificación de la Pérdida de la Capacidad Laboral y Ocupacional (Anexo 3), desarrollado y adoptado por el Ministerio del Trabajo de Colombia y basado en la CIF. Este manual se encuentra validado para Colombia y valora la deficiencia por amputación (mediante tabla 14.6 calificación de deficiencias por amputación de la extremidad o de un miembro superior), restricciones del rol laboral y otras áreas ocupacionales a través del historial clínico y ocupacional.

#### **4.7 SISTEMA DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN**

Para el procesamiento de la información se utilizó una base de datos en Excel, la cual se importó al programa estadístico SPSS versión 18.0. Las variables categóricas se describieron con base en distribuciones porcentuales.

El análisis del comportamiento de la discapacidad física en trabajadores con amputación en miembro superior causado por accidente laboral se hizo por medio de métodos estadísticos para tendencias y series de tiempo. Para medir en forma cuantitativa un fenómeno como la discapacidad física en trabajadores con amputación de miembro superior, se utilizaron indicadores para respaldar políticas, acciones, evaluar metas y resultados. Los indicadores son instrumentos que facilitan realizar comparaciones con mediciones anteriores y/o con juntas de calificación de otras regiones.

La comparación entre indicadores anuales se hizo con base en pruebas de significación estadística paramétricas y no paramétricas dependiendo del nivel de medición de las variables. Se estableció a priori un nivel de significación estadística  $\alpha = 0,05$ .

#### **4.8 FASES DE INVESTIGACIÓN**

**Fase 0. Revisión Bibliográfica.** Para la construcción del proyecto de investigación, se realizó una búsqueda bibliográfica relacionada con las variables a través de bases de datos especializadas: Bestpractice BMJ, Biomed Central, EBSCO, Hinari, Ovid y PubMed.

**Fase 1. Caracterización de la Población.** Durante esta fase, se identificó la población que participó del estudio. Para ello se tuvo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión previamente mencionados. Para este estudio, se retomaron los registros de población con discapacidad física relacionada con amputación de miembro superior secundaria a accidente de trabajo de la ciudad de Cali, quienes apelaron el resultado de pérdida laboral emitido por la ARL a la cual se encontraban afiliados, y por tal motivo fueron calificados durante el periodo enero 2012 a diciembre 2014 por la Junta Regional de Calificación de Discapacidad del Valle del Cauca.

Para la recolección de los datos sociodemográficos y laborales de la población se utilizó el registro de valoración de invalidez utilizado por la Junta Regional de Calificación de Invalidez los cuales fueron registrados en los formatos de recolección de información sociodemográfica y laboral (Anexo 1).

**Fase 2. Aplicación de Instrumentos para la Recolección de la Información.** Para la recolección de información acerca valoración de la pérdida laboral y discapacidad se utilizó el Manual de Calificación de Invalidez, Decreto 917 de 1999 (Anexo 2), el cual fue desarrollado por los Ministerios del Trabajo, Protección Social y de Salud de la República de Colombia, validado para este país. También se retomó el Manual Único para la Calificación de la Pérdida de la Capacidad Laboral y Ocupacional (Anexo 3).

**Fase 3. Tabulación de la Información Obtenida.** Para la tabulación de la información obtenida de los instrumentos de recolección, se utilizó el programa

Microsoft Office Excel. Mediante este software se sistematizaron los datos de acuerdo a las variables estudiadas.

**Fase 4. Análisis de los Resultados.** Para el procesamiento de la información se utilizó una base de datos en Excel, la cual se importó al programa estadístico SPSS versión 18.0, el cual posee los elementos necesarios para aplicar los diferentes métodos y pruebas estadísticas.

**Fase 5. Conclusiones y Recomendaciones.** Con base en el análisis de los resultados, se establecieron las conclusiones, donde se especificaron los datos de mayor relevancia detectados con la aplicación del trabajo de investigación en cuanto a la tendencia de la discapacidad física por amputación de miembro superior causada por accidente laboral en la ciudad de Santiago de Cali en el periodo enero 2012-diciembre 2014 de acuerdo a los registros de la Junta Regional de calificación de invalidez del Valle del Cauca.



#### 4.9 CUADRO OPERACIONAL DE VARIABLES

OBJETIVO	VARIABLE	COVARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	FORMA DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN	TIPO DE VARIABLE
Caracterizar sociodemográficamente y laboralmente población con discapacidad por amputación en miembro superior secundario a accidente de trabajo en la ciudad de Santiago de Cali entre enero 2012-diciembre 2014.	Sociodemográfica	Edad	Para el ítem edad, se tuvo en cuenta el tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la fecha de valoración.	Para la obtención de estos datos se tendrá en cuenta la información registrada en la historia clínica y la calificación de la invalidez emitida por la junta regional de Calificación de invalidez	Registro de Calificación de Invalidez	N Numérico
		Género	Este ítem se calificó con base a dos variables (H) hombre y (M) Mujer.			N Nominal
		Estado Civil	Se identificó la población con base en la clasificación: soltero, casado, viudo, divorciado, unión libre.			N Nominal
		Escolaridad	Se clasificó el máximo nivel de escolaridad alcanzada por el usuario (iletrado, primaria, secundaria, técnica, tecnológica, profesional).			O Ordinal
	Laboral	Actividad Económica de la empresa	Se identificó la actividad económica de la empresa donde laboraba la persona cuando ocurrió el accidente de trabajo. (agrícola, metalmecánica,			N Nominal

OBJETIVO	VARIABLE	COVARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	FORMA DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN	TIPO DE VARIABLE
			administrativa, etc)			
		Tipo de contrato	Se identificó el tipo de contrato por medio del cual se encontraba vinculo el trabajador a la empresa			Nominal
		Cargo	Se identificó el cargo que desempeñaba el trabajador al momento de sufrir el accidente de trabajo que tuvo como consecuencia la amputación.			Nominal
		ARL	Se tuvo en cuenta la ARL a la cual se encontraba afiliado el trabajador			Nominal
Determinar la prevalencia de discapacidad física causada por amputación de miembro superior en trabajadores de la ciudad de Santiago de Cali y su comportamiento mensual, trimestral y anual en el periodo 2012-2014.	Pérdida de capacidad Laboral	Deficiencia	Toda pérdida o anormalidad de una estructura o función psicológica, fisiológica o anatómica, que pueden ser temporales o permanentes, entre las que se incluyen la existencia o aparición de una anomalía, defecto o pérdida producida en un miembro, órgano, tejido u otra estructura del cuerpo humano, así como también los sistemas propios de la	La deficiencia por amputación se califica con base a la tabla 1.85 del manual de calificación de invalidez. (Ver tabla 5)	Decreto 917 de 1999. El Manual Único para la Calificación de la Invalidez	Numérico

OBJETIVO	VARIABLE	COVARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	FORMA DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN	TIPO DE VARIABLE
			función mental			
		Minusvalía	Toda situación desventajosa para un individuo determinado, consecuencia de una deficiencia o una discapacidad que lo limita o impide para el desempeño de un rol, que es normal en su caso en función de la edad, sexo, factores sociales, culturales y ocupacionales	Para una mejor comprensión y facilidad del tipo de discapacidad que puede tener un individuo, estas se han dividido por categorías; cada categoría a su vez tiene un puntaje máximo calificable de acuerdo con el peso que cada categoría tiene dentro del desempeño habitual de un individuo. (Ver Tabla 6		Ordinal

OBJETIVO	VARIABLE	COVARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	FORMA DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN	TIPO DE VARIABLE
		Discapacidad	Toda restricción o ausencia de la capacidad de realizar una actividad en la forma o dentro del margen que se considera normal para un ser humano, producida por una deficiencia, y se caracteriza por excesos o insuficiencias en el desempeño y comportamiento en una actividad normal o rutinaria, los cuales pueden ser temporales o permanentes, reversibles o irreversibles, y progresivos o regresivos	Para la valoración de este ítem, se utiliza la tabla de clasificación de las discapacidades (ver tabla 7)		
Determinar el nivel de amputación de miembro superior más frecuente en trabajadores de la ciudad de Santiago de Cali, calificadas por la junta de calificación de invalidez en el periodo enero 2012-diciembre de 2014	Nivel de amputación de miembro superior	Nivel de amputación	Se determinó el grado de amputación en miembro superior con base al nivel de la misma.	El nivel de amputación de miembros superior se clasifica de acuerdo con la tabla 14.6 Calificación de deficiencias por amputación de	Según diagnóstico médico	Ordinal

OBJETIVO	VARIABLE	COVARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	FORMA DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN	TIPO DE VARIABLE
				la extremidad o de un miembro superior, en el ítem de Nivel. (ver tabla 8)		

**Tabla 5. Escala Calificación de Deficiencias Amputación Miembro Superior  
Decreto 917 de 1999**

<b>Nivel de Amputación</b>	<b>Deficiencia Extremidad (%)</b>	<b>Deficiencia Global (%)</b>
Amputación de un cuarto anterior	100	30.0
Desarticulación del hombro	97	29.0
Amputación del brazo por encima de la inserción del deltoides	97	29.0
Amputación por encima del codo y desarticulación del codo	95	28.5
Amputación 1/3 proximal antebrazo	95	28.5
Amputación 1/3 medio y distal antebrazo y desarticulación muñeca	90	27.0
Amputación transmetacarpiana	90	27.0
Amputación todos dedos excepto pulgar	54	16.0
Amputación pulgar	36	11.0
Amputación pulgar en IF	27	8.0
Amputación índice	23	7.0
Amputación índice IFP	18	5.5
Amputación índice IFD	10	3.0
Amputación dedo medio	18	5.5
Amputación dedo medio en IFP	14	4.0
Amputación dedo medio en IFD	8	2.5
Amputación anular	9	2.5
Amputación anular en IFP	7	2.0
Amputación anular en IFD	5	1.5
Amputación meñique	5	1.5
Amputación meñique en IFP	4	1.0
Amputación meñique en IFD	2	0.5
Amputación anular y meñique		7.5

Tomado de: Decreto 917 de 1999. Manual Único de Calificación de Invalidez. Tabla 1.85. p. 41.

**Tabla 6. Clasificación de Minusvalías**

<b>Categoría</b>	<b>Porcentaje Máximo Asignado</b>
1. Minusvalía de orientación	<b>2.5</b>
2. Minusvalía de Independencia física	<b>2.5</b>
3. Minusvalía de desplazamiento	<b>2.5</b>
4. Minusvalía ocupacional	<b>15.0</b>
5. Minusvalía de integración social	<b>2.5</b>
6. Minusvalía de autosuficiencia económica	<b>2.5</b>
7. Minusvalía en función de la edad	<b>2.5</b>
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>

Tomado de: Decreto 917 de 1999. Manual Único de Calificación de Invalidez. Tabla 1. p. 140.

**Tabla 7. Clasificación de Discapacidades y Valoración**

<b>Categoría</b>	<b>Porcentaje Máximo Asignado</b>
Discapacidades de la conducta	3.0
Discapacidades de la Comunicación	3.0
Discapacidades del cuidado personal.	3.0
Discapacidades de la locomoción	3.0
Discapacidades de la disposición del cuerpo	3.0
Discapacidades de la destreza	3.0
Discapacidades de la situación	2.0
<b>PUNTAJE TOTAL</b>	<b>20.0</b>

Tomado de: Decreto 917 de 1999. Manual Único de Calificación de Invalidez. Tabla 2. p. 119.

**Tabla 8. Calificación de Deficiencias por Amputación de la Extremidad o de un Miembro Superior**

<b>Nivel</b>	<b>% Deficiencia global</b>
<b>Pulgar a:</b>	
Articulación interfalángica	16
Articulación metacarpofalángica (MCF)	18
A mitad del metacarpiano	20
A nivel de la articulación carpometacarpiana (CMC)	22
<b>Dedos índice y medio:</b>	
Articulación interfalángica distal (IFD)	6
Articulación interfalángica Proximal (IFP)	10
Articulación metacarpofalángica (MCF)	11
A mitad del metacarpiano	12
A nivel de la articulación carpometacarpiana (CMC)	14
<b>Dedos anular y pequeño a nivel:</b>	
Articulación interfalángica distal (IFD)	3
Articulación interfalángica Proximal (IFP)	4
Articulación metacarpofalángica (MCF)	5
A mitad del metacarpiano	7
A nivel de la articulación carpometacarpiana (CMC)	7
<b>Mano - antebrazo</b>	
Todos los dedos a nivel de la articulación metacarpofalángico (excepto el pulgar)	32
Todos los dedos a nivel de la articulación metacarpofalángico	54
Pérdida de todos los dedos, ó la mano ó el antebrazo a nivel de la inserción distal del biceps hasta nivel transmetacarpofalángico	56
<b>Brazo:</b>	
Distal a la inserción del deltoides a la inserción bicipital	58
Inserción deltoidea y proximal	60
<b>Hombro:</b>	
Desarticulación del hombro	60
Desarticulación escapulotorácica	70

Tomado de: Decreto 1507 de 2014. Capítulo 14. Tabla 14.6.



#### **4.10 CONSIDERACIONES ÉTICAS**

A partir de la Declaración de Helsinki (1964, Última versión en 2002)<sup>36</sup> de la Asociación Médica Mundial sobre los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos, ésta reconoce la importancia de proteger la vida, la salud, la intimidad y la integridad del individuo durante su ejecución, y el Código de Regulaciones Federales. Título 45. Parte 46, para la protección de sujetos humanos del Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Institutos Nacionales de Salud de Estados Unidos (2000)<sup>37</sup>.

De igual forma, para este estudio se consideró para la protección de los sujetos de estudio, los derechos establecidos en la Constitución Política de Colombia de 1991<sup>38</sup>. Artículo 11 en el cual se indica que el derecho a la vida es un derecho inviolable, y el Artículo 15 derecho a la protección a su intimidad personal - familiar y buen nombre. Igualmente, se tuvo en cuenta la Declaración Universal de los Derechos Humanos de 1948, Artículo 3 “Todo individuo tiene derecho a la vida, a la libertad y a la seguridad de su persona” y Artículo 11 en el cual se establece “Todos son iguales ante la ley y tienen, sin distinción, derecho a igual protección de la ley. Todos tienen derecho a igual protección contra toda discriminación que infrinja esta Declaración y contra provocación a tal discriminación”.

También, este proyecto de investigación contó con la valoración y aprobación del Comité de Evaluación Ética y Científica para la Investigación en Seres Humanos de la Universidad Libre seccional Cali, bajo Acta No. 04, en la cual se determinó que esta investigación no presentaba riesgo para la población y por tanto se aprobó su realización.

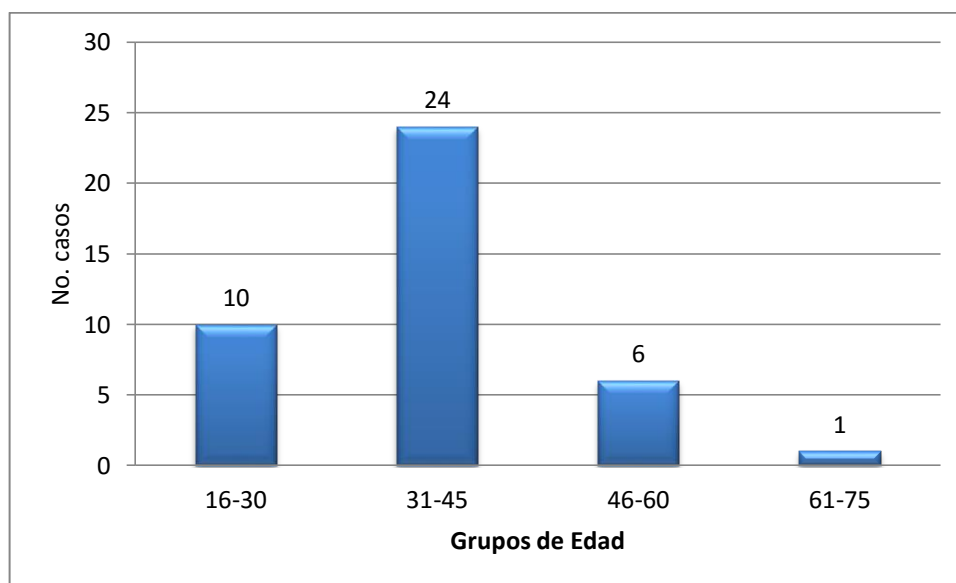
Para el desarrollo de la investigación se tuvo en cuenta los siguientes principios éticos:

- A.** Confidencialidad con la información obtenida de Registros de una Junta Regional de Calificación de Invalidez.
- B.** Consentimiento informado para presentar a Junta Regional de Calificación de invalidez del Valle del Cauca (Anexo 4), que contiene la siguiente información:
  - 1. Justificación y objetivos de la investigación.
  - 2. Los procedimientos que se utilizarán y sus propósitos.

3. Los beneficios que se obtendrían con el estudio.
4. La seguridad de que se mantendrá bajo absoluta reserva la información recolectada de los registros.

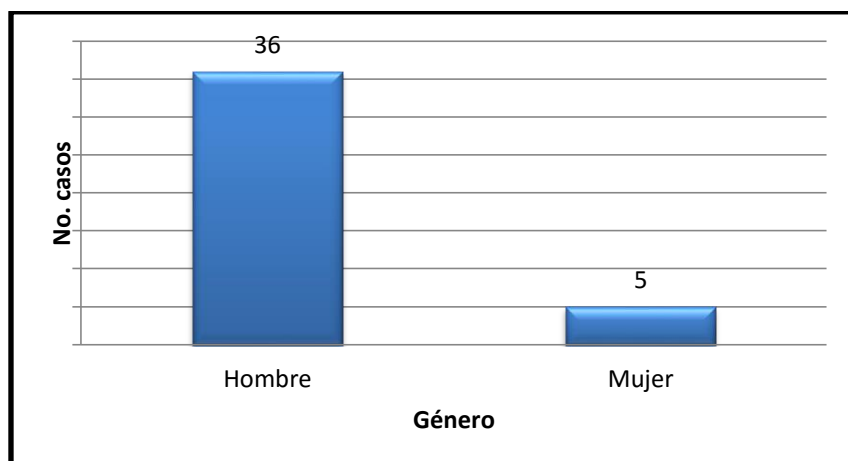
## 5. RESULTADOS Y ANÁLISIS

Se realizó estudio de tendencia en discapacidad física por amputación de miembro superior, secundario a accidente de trabajo en población trabajadora de Santiago de Cali, evaluada por la Junta de Calificación de Invalidez en el periodo 2012-2014. Para la realización de esta investigación, se tomó una muestra por conveniencia de 41 casos, los cuales fueron revisados y organizados en una base de datos sociodemográfica y laboral, donde se incluyeron a su vez datos clínicos como nivel de amputación y calificación de pérdida de capacidad laboral. Se observa que 24 casos de la muestra pertenecen al rango de edad de 31-45 años, seguidos por 10 casos los cuales se encuentran en edades entre 16-30 años, y 6 casos en la población de 46-60 años de edad (Gráfica 1).



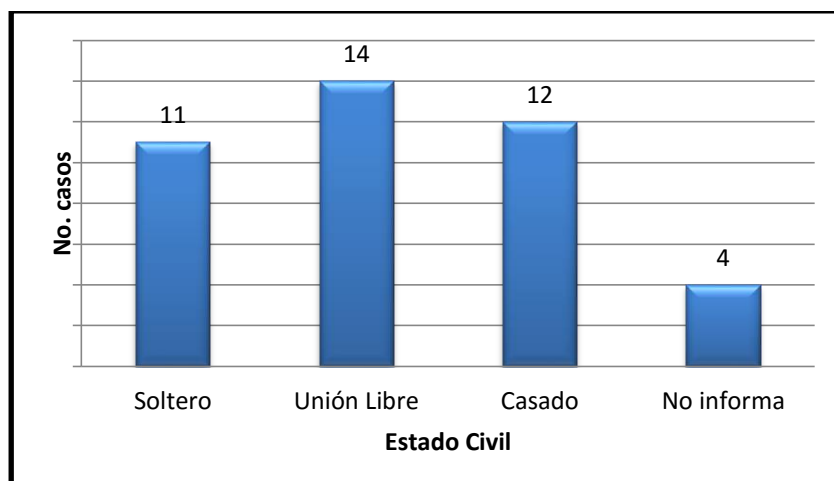
**Gráfica 1. Distribución por Grupos de Edad**

De la misma manera, se identificaron como características sociodemográficas, que 36 casos eran de género masculino mientras que 5 casos pertenecían al género femenino (Gráfica 2), analizándose que la población hombres presenta mayor prevalencia de amputaciones.

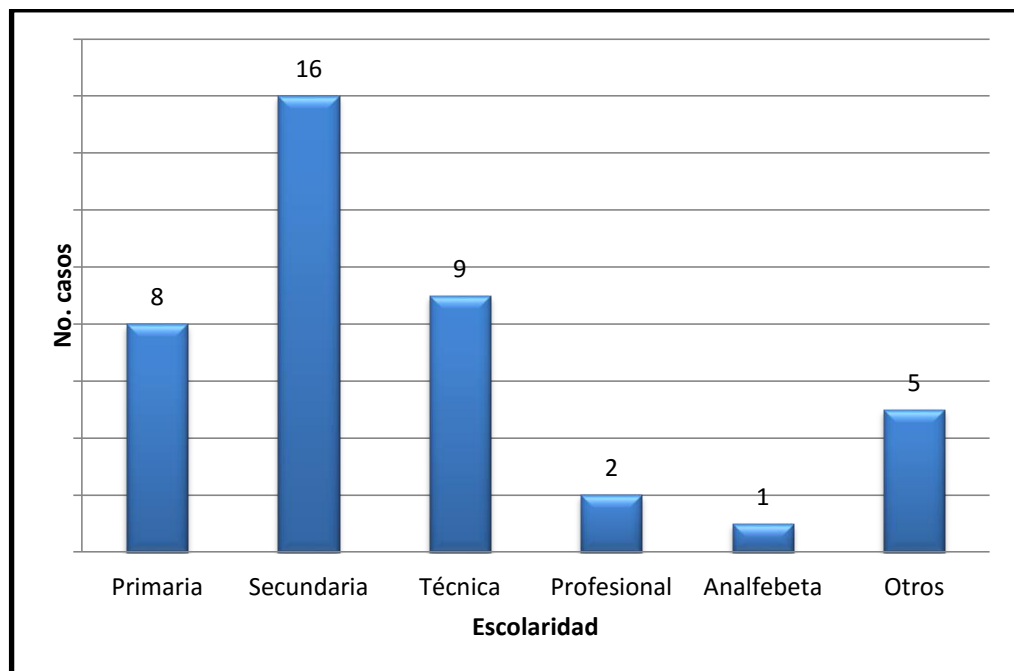


**Gráfica 2. Distribución de Género**

En cuanto al estado civil, se evidenció que 14 casos indicaron encontrarse en estado de unión libre, 12 casos en casados, 11 casos son solteros, y 4 casos quienes no dieron información concerniente a este ítem (Gráfica 3). Por otro lado se identificó que la escolaridad predominante fue la educación secundaria con 16 casos, seguida por la educación técnica 9 casos, y primaria con 8 casos. (Gráfica 4).

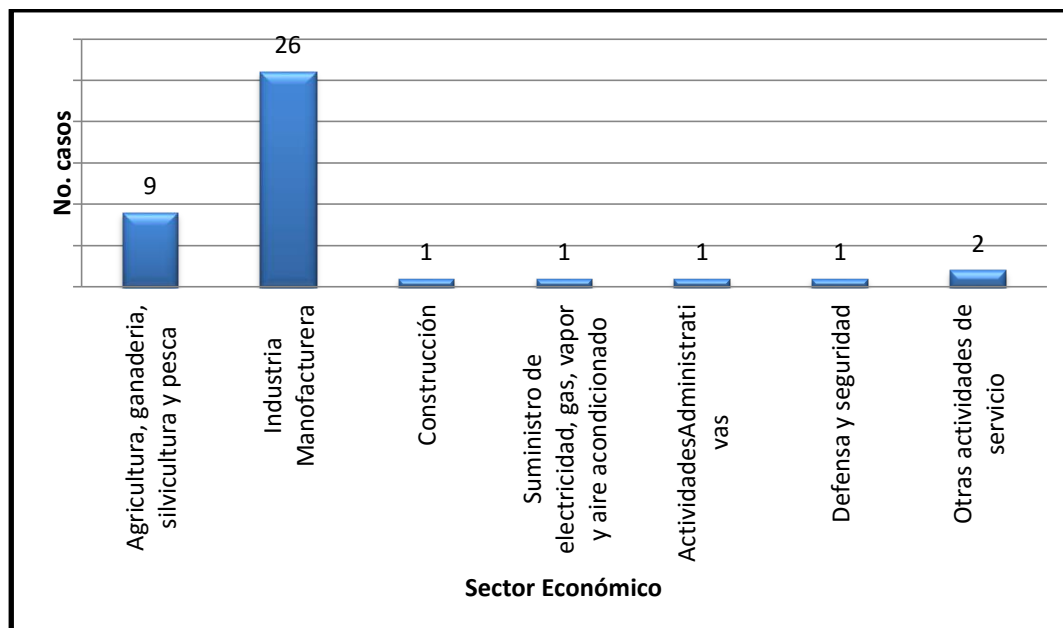


**Gráfica 3. Distribución del Estado Civil**

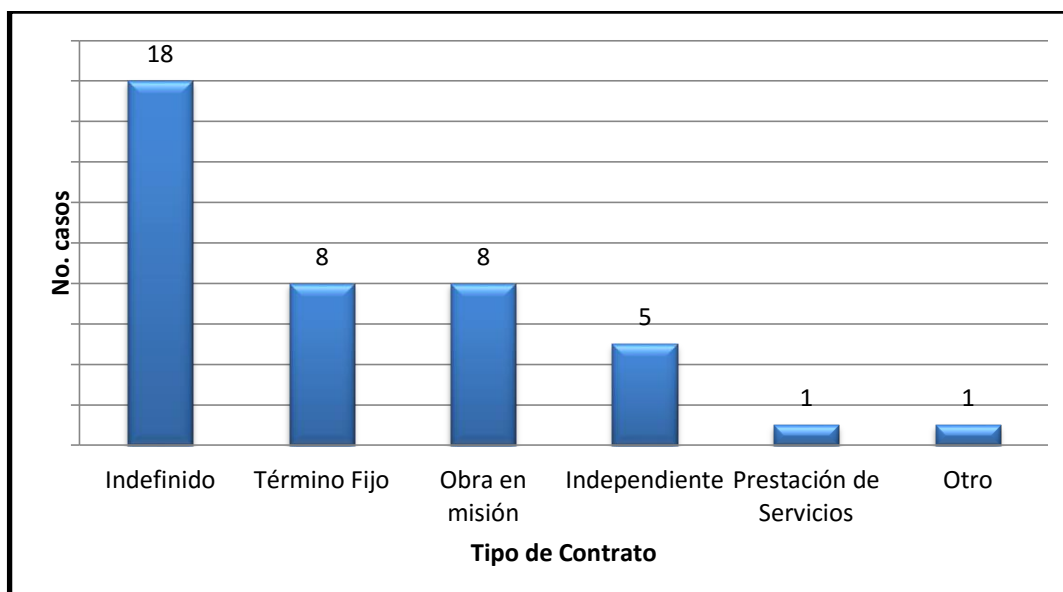


**Gráfica 4. Distribución de Escolaridad**

Al analizar la información laboral de la muestra y retomando la clasificación internacional industrial, se identificó que los sectores económicos donde existe mayor incidencia en cuanto a accidentes graves que generan amputación en miembro superior son la industria manufacturera con 26 casos, y la agricultura con 9 casos, las cuales en total suman 35 casos de los registros analizados. (Grafica 5). De igual forma se observó que el tipo de contratación con mayor frecuencia es el contrato indefinido con 18 casos, mientras que los contratos a término fijo y obra en misión equivalen a 8 casos cada uno (Grafica 6). Por otro lado, se evidencia que 39 casos de los cargos desempeñados por los trabajadores están asociados con operarios (Grafica 7).

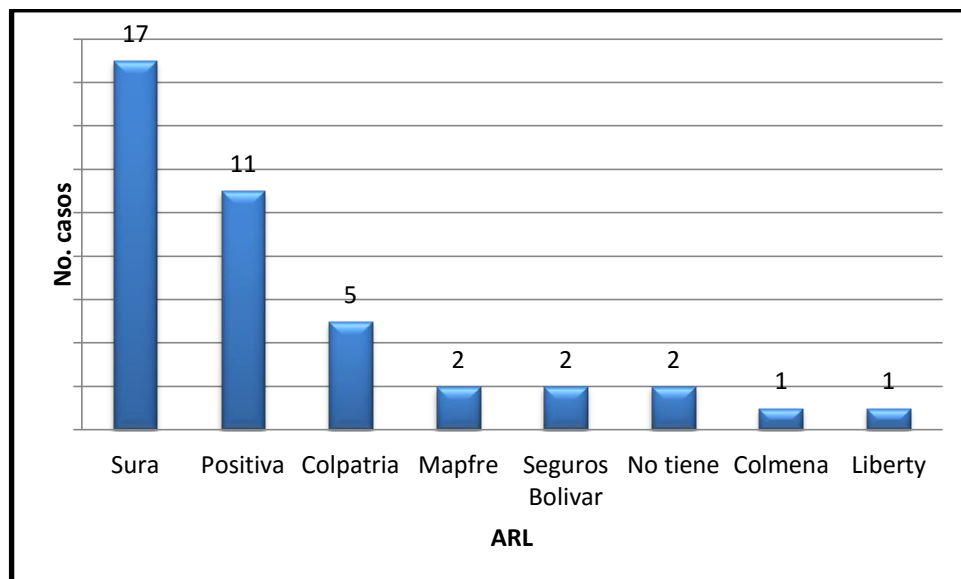


**Gráfica 5. Distribución Sector Económico**



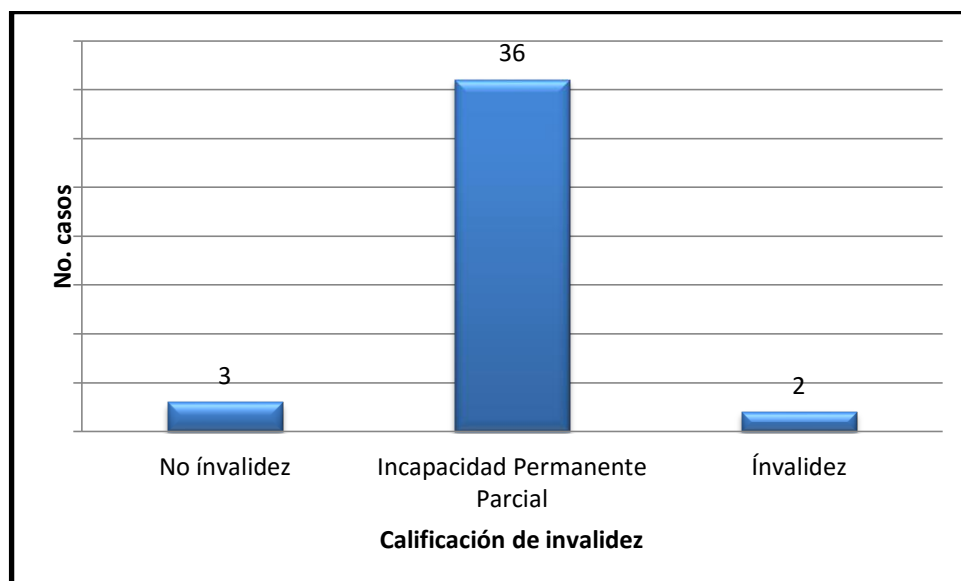
**Gráfica 6. Distribución de Tipo de Contrato**

Por otro lado, al realizarse el análisis de la ARL a la que se encontraban afiliados los trabajadores al momento del accidente, se encontró que 17 de los casos pertenecían a Sura, seguidos en segundo lugar por Positiva con 11 casos y en menor porcentaje Colpatria con 5 casos (Gráfica 8).



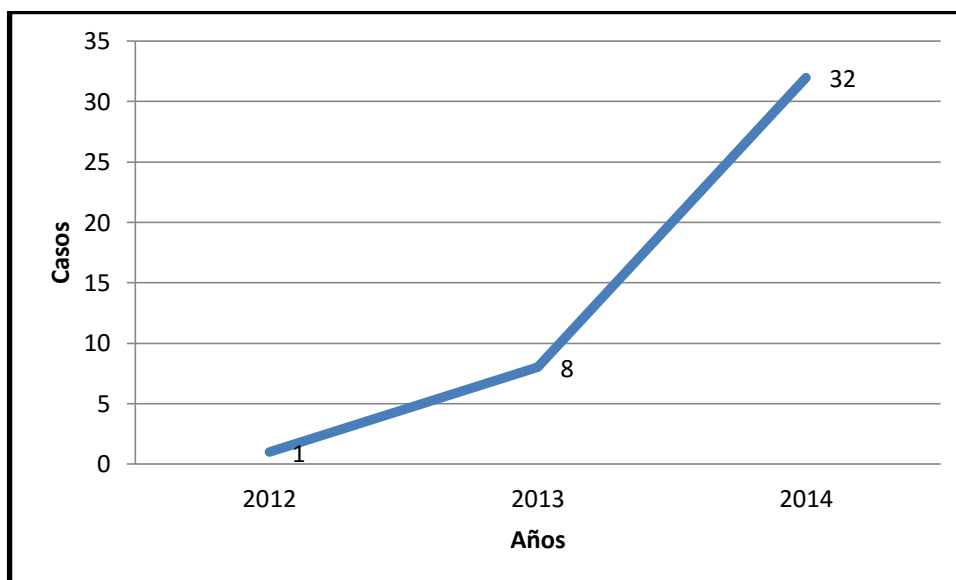
**Gráfica 7. Distribución ARL**

De estos casos evaluados, 36 casos pertenecen a la categoría de incapacidad permanente parcial (debido a que presentan una calificación entre 5 - 49.9% de pérdida de capacidad laboral) y 2 casos invalidez (puesto que la valoración dio como resultado un puntaje igual o superior a 50%), mientras que 3 casos pertenece a no invalidez, debido a que el porcentaje de discapacidad obtenido en la valoración de la pérdida de capacidad laboral fue inferior a 5% (Gráfica 9).



**Gráfica 8. Calificación de Invalidez**

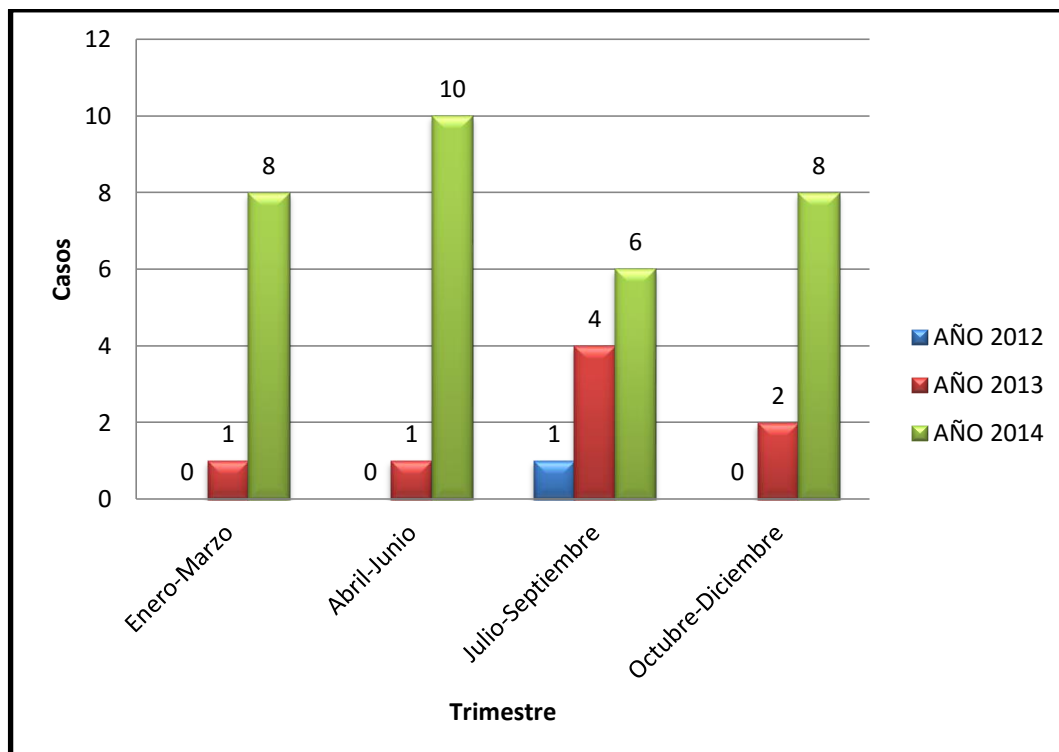
La tendencia en discapacidad física por amputación de miembros superior en población trabajadora permitió identificar un incremento en la cantidad de casos reportados y evaluados por la Junta de Calificación de Invalidez, siendo 1 caso en el año 2012, 8 casos en el año 2013 y 32 casos en el año 2014 (Gráfica 10).



**Gráfica 9. Tendencia en Años**

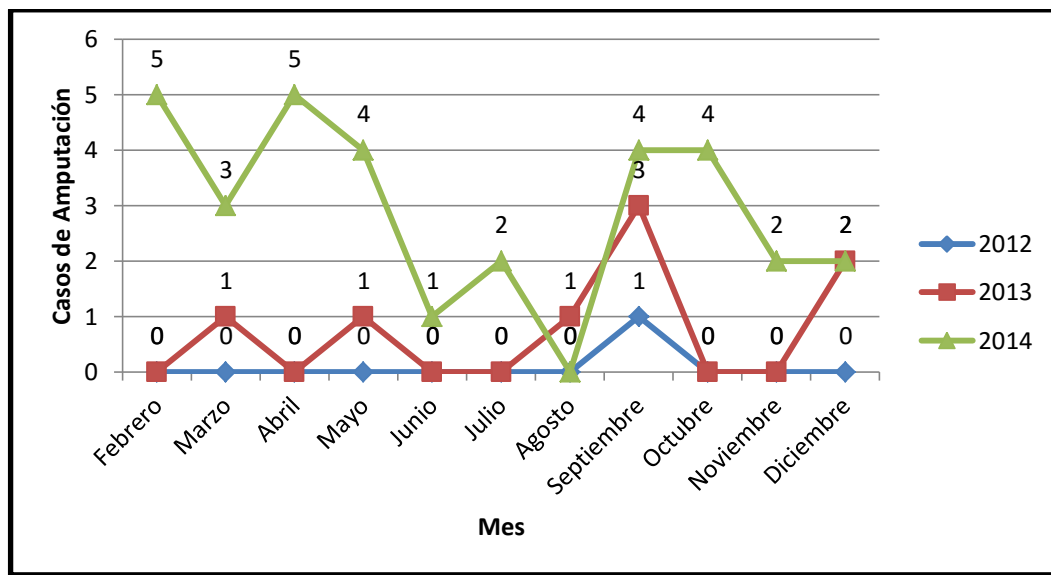
Por otra parte, sobre la tendencia de casos de amputación por trimestre de los años 2012 a 2014 se observaron en el primer trimestre (enero-marzo) 9 casos, en el segundo trimestre (abril-junio) se presentaron 11 casos, mientras que en el tercer trimestre (julio-septiembre) se evidenciaron 11 casos, y en el cuarto trimestre (octubre-diciembre) 10 casos; por tal motivo se observó que el aumento de casos es en los trimestres abril-junio y julio-septiembre, pero no hay diferencia significativa de casos durante los trimestres de los tres años (Gráfica 11).





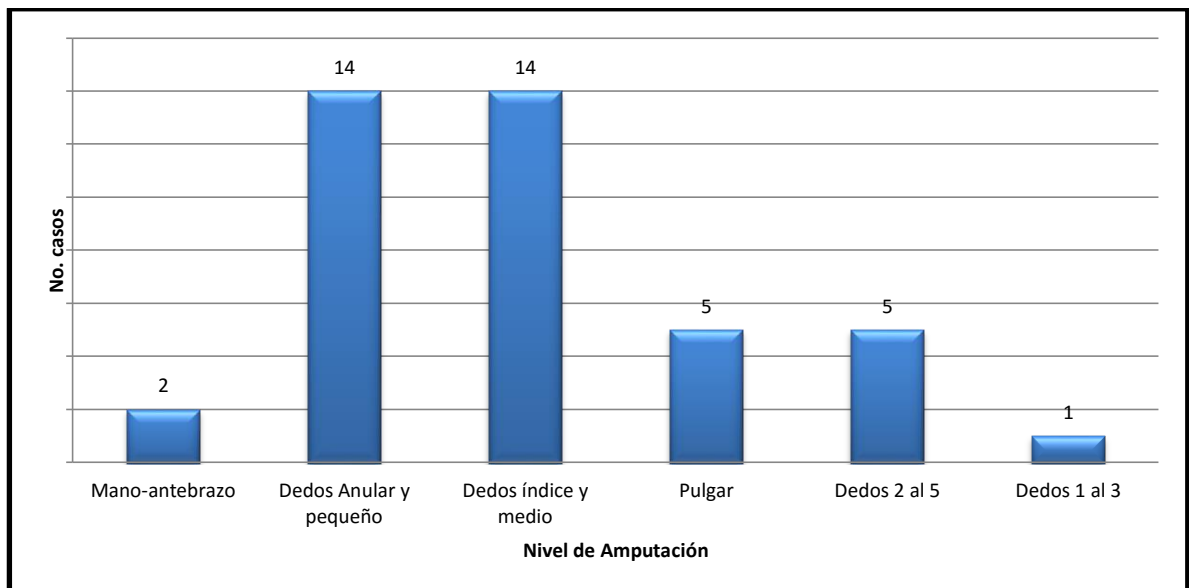
**Gráfica 10. Tendencia de Casos de Amputación por Trimestre de los años 2012-2014**

Al analizar el comportamiento por mes de la tendencia de casos de amputación en población trabajadora de la ciudad de Santiago de Cali en los tres años correspondientes al estudio (2012 – 2014), se identifica que en el mes de Septiembre se presentaron 8 casos en los tres años en comparación de los demás meses. También se observa que los meses de febrero, abril, septiembre y octubre fueron los meses en los cuales se presentaron mayor incidencia de casos de amputación en el año 2014 (Gráfica 12).



**Gráfica 11. Tendencia de Casos de Amputación por Mes de los años 2012-2014**

Finalmente, el análisis del nivel amputación logró evidenciar que los cortes de dedos uno y dos, así como de los dedos tres y cuatro, pertenece 14 casos cada uno siendo los de mayor frecuencia, siendo seguidos por las amputaciones de pulgar 5 casos, dedos dos al cinco 5 casos, y mano-antebrazo 2 casos (Gráfica 13).



**Gráfica 12. Distribución del Nivel de Amputación**

## 6. DISCUSIÓN

Los resultados del presente estudio muestran que la tendencia de discapacidad física por amputación de miembro superior secundario a accidente de trabajo grave, se presenta con mayor frecuencia en trabajadores de género masculino 36 casos, con edades entre 18-34 años, y con escolaridad primaria, secundaria o técnica, lo cual concuerda con un estudio llevado a cabo en Turquía en el año 2013<sup>39</sup>, donde se establece que las amputaciones traumáticas tienen mayor prevalencia en población joven, y personas con bajo nivel educativo. De la misma manera, los resultados del estudio coinciden con las investigaciones desarrolladas en Latinoamérica acerca de accidentes graves como el elaborado en Venezuela en el año 2013<sup>40</sup>, donde se concluyó que el sexo masculino es el más afectado en los accidentes de trabajo donde se afectan los miembros superiores. Así mismo, se observa concordancia de los resultados con el estudio realizado en Holanda en 2012<sup>41</sup>, donde se estableció que los trabajadores de sexo masculino, empleados en pequeñas empresas y en el sector de manufactura presentan mayor vulnerabilidad ante las amputaciones de extremidades superiores.

Al analizar los datos laborales de la población se reconoció que los sectores de la economía donde existe mayor incidencia de accidentes laborales graves que generan amputación de miembro superior, son aquellos relacionados con la industria manufacturera (26 casos) seguidos por el sector de la agricultura y la ganadería (9 casos), que en conjunto aportaron en total de 35 casos analizados durante el periodo de estudio. Así mismo, al confrontar esta información con los datos de estudios internacionales como el desarrollado en Macedonia en 2015<sup>11</sup>, en el cual se concluye que los sectores económicos de la construcción, manufactura, transporte y almacenamiento, y agricultura y pesca, son aquellos en los cuales ocurren la mayoría de accidentes serios y fatales; se observa que existe concordancia en dos de estos sectores, lo cual puede ser entendido debido a que Santiago de Cali es una ciudad que centra su desarrollo económico en los sectores de la industria manufacturera y la agricultura, debido a las condiciones geográficas de la región, los cultivos de caña y las empresas que se dedican a su procesamiento (ingenios azucareros), así como también por su cercanía con el puerto de mayor importancia para el país.

Por otro lado, al analizar la tendencia de discapacidad física por accidente laboral asociado con amputación en miembros superiores, se identificó en el estudio un incremento de los casos reportados y evaluados por la Junta de Calificación de Invalidez, siendo 1 caso evaluado en el 2012, 8 casos en el 2013 y 32 casos en el 2014. Cabe mencionar que este incremento en los casos de amputación se pueden deber a la disminución del subregistro de reportes de accidentes graves asociados con amputación de miembro superior en la ciudad de Santiago de Cali,

así como también al incremento de inconformidad de los trabajadores en cuanto a los resultados de calificación de pérdida laboral de las ARL donde se encuentran afiliados, lo cual permite obtener datos aproximados y con mayor precisión acerca de la realidad de la tendencia en discapacidad física por amputación de miembro superior en población trabajadora de esta ciudad. También se evidenció que el mes de septiembre es aquel en el cual se presentaron mayor cantidad de casos de amputación durante los tres años del estudio, identificándose un total de 8 casos. Igualmente se analizó que existe un incremento de los casos durante los meses de febrero, abril, septiembre y octubre. De la misma manera, en cuanto a la tendencia trimestral de discapacidad, se observó que el tercer trimestre del año es aquel en el cual se presentaron la mayor cantidad de casos de amputación periodo de investigación; sin embargo, en el año 2014 se evidencia que no existe una variación significativa en cuanto a los casos presentados en los cuatro trimestres. Así mismo, se constató que 36 casos de la muestra fue calificada como incapacidad permanente parcial, 2 casos de invalidez y 3 casos de no invalidez. En tal sentido, al comparar los resultados de la investigación con el estudio realizado en la ciudad de Santiago de Cali en el año 2013<sup>12</sup> cuyo objetivo era establecer la relación entre los determinantes sociales de la salud y la discapacidad en Santiago de Cali, se encontraron resultados diferentes, demostrándose que el 52% de las personas pertenecía al género femenino, el promedio de la edad fue de 24- 48 años. El 28% de las personas registradas no tenía ningún nivel de estudio.

Por otra parte se identifica que la forma actual de evaluar la pérdida de capacidad laboral en Colombia aborda diferentes parámetros como son la discapacidad, minusvalía y la deficiencia, que en conjunto permiten valorar la pérdida de capacidad física, la limitación en la ejecución de actividades, las restricciones en la participación y el entorno, lo cual facilita una valoración precisa de una condición de salud como es una amputación; mostrando relación con el estudio desarrollado en Estados Unidos en el año 2014<sup>42</sup>, el cual presenta la importancia de la utilización de métodos de evaluación o guías de puntaje efectivos donde se incluyan además de los resultados anatómicos y funcionales, otros aspectos como la salud mental y los componentes de la discapacidad. Sin embargo, en el presente estudio, se identificó que todas las valoraciones contempladas durante el periodo de investigación utilizaron el Manual Único de Calificación de Invalidez de 1999, el cual no cuenta con los aspectos complementarios de la valoración de la pérdida laboral como la autosuficiencia económica, capacidad de reincorporación laboral, entre otros, aspectos que sí son valorados por el Manual Único para la Calificación de la pérdida de la capacidad laboral y ocupacional del 2014.

Finalmente, al analizar la información relacionada con el nivel de amputación más frecuente en trabajadores de la ciudad de Santiago de Cali, se logró reconocer que existe mayor incidencia de amputaciones en dedos dos y tres (14 casos) y

dedos cuatro y cinco (14 casos), seguidos a su vez por los accidentes graves que implican separación del dedo uno (5 casos) y dedos dos al cinco (5 casos), lo cual puede verse asociado con el hecho de que 39 de los trabajadores son operarios y tienen que realizar manipulación de herramientas, equipos o maquinaria dentro de su labor, de los cuales, el 35 casos desempeñan labores relacionadas con industria manufacturera o agricultura, sectores donde se utilizan diversos elementos corto- punzantes u objetos que pueden provocar accidentes laborales asociados con corte, aplastamiento, quemaduras, entre otros, que a su vez pueden conducir a la amputación de algún segmento corporal. De la misma manera, se logra identificar la existencia de similitud entre la presente investigación y los estudios desarrollados a nivel de Latinoamérica<sup>40,45</sup> y a nivel Internacional<sup>41,44</sup>, donde se concluye que los dedos de la mano son la región predominantemente comprometida en cuanto a lesiones laborales, y que la amputación de dedos de la mano implica diferentes grados de minusvalía ocupacional, de acuerdo al dedo o dedos lesionados. Por otro lado, al evidenciar que la mayoría de los casos de amputación fueron calificados como incapacidad permanente parcial debido a que el segmento afectado fueron los dedos, existe una gran posibilidad de reincorporación laboral de esta población trabajadora, ya sea en la misma labor que desempeñaban o mediante una reubicación de puesto de trabajo.

Tomando en cuenta lo anterior, se evidencia que en los casos de amputación existen años de vida productiva potencialmente perdidos debido a barreras y limitantes en la reincorporación laboral; sin embargo, son escasos los estudios realizados en este ámbito a nivel nacional, razón por la cual es relevante retomar estudios como el desarrollado en Perú en el año 2010<sup>45</sup>, donde se concluye que los años acumulados de vida productiva perdidos tras la amputación son un indicador de gran utilidad para la complementación en evaluaciones de accidente de trabajo que generen algún grado de incapacidad permanente parcial o invalidez. Continuando este análisis de la reincorporación laboral como elemento a tener en cuenta tras un accidente de trabajo grave, se retoma la información establecida en el estudio de España en 2010<sup>44</sup>, donde se determina que el factor determinante para el retorno a la actividad laboral tras una amputación, es el dolor. De esta manera, se logra mostrar la importancia de realizar un análisis de las amputaciones de origen laboral mediante el estudio de variables de la deficiencia, grado de pérdida de capacidad laboral y ocupacional, años de vida productiva perdidos, y eficiencia de los procesos de reincorporación laboral, para realizar mejoras a los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo y reducir las pérdidas asociadas con la generación de accidentes de trabajo graves.

Así mismo, al comparar los resultados del estudio con los modelos teóricos utilizados para el abordaje del mismo, se logra identificar que las deficiencias en alguna parte del cuerpo (incluidas las ocurridas por amputación de alguna

extremidad), sumadas a las limitaciones que estas generan en la ejecución de actividades y las restricciones en la participación, producen algún grado de discapacidad en la persona, ya sea clasificada como de origen común o laboral, y el cual tiene implicaciones en la capacidad laboral del individuo y su calidad de vida. Igualmente, se plantea que la generación de accidentes de trabajo graves relacionados con cortes de miembro superior es de carácter multicausal, y están asociados con características y comportamientos del sujeto, así como con factores ambientales, herramientas y maquinaria utilizada dentro de la actividad y los procesos productivos.

Para finalizar, se menciona que dentro de las limitaciones del estudio se encuentra el tamaño de la muestra, dado que no se logró acceder a la totalidad de las carpetas de los usuarios con amputación de miembro superior valorados por la Junta Regional de Calificación de Invalidez, puesto que algunas de éstas fueron remitidas al archivo regional, el cual se encuentra en otra ciudad del Departamento. Así mismo, existieron dificultades para el acceso a las carpetas debido a reubicación de la Junta Regional de Calificación de Invalidez dentro de la ciudad. También se menciona la falta de sistematización de la información y clasificación apropiada de los casos, lo cual hizo necesaria una revisión manual exhaustiva de las historias clínicas para identificar la pertinencia en el estudio.

Se identifica la necesidad de realizar estudios de los costos que generan las discapacidades por amputaciones de los miembros superiores, donde se logre conocer la realidad acerca de los gastos y pérdidas en procesos productivos generados por las amputaciones, así como también la reducción de los ingresos de los trabajadores quienes presentan una condición de salud relacionado con discapacidad física en miembros superiores. Igualmente, es pertinente identificar aspectos básicos para la generación de procesos eficientes de rehabilitación profesional y reincorporación laboral. Para terminar, se recomienda la generación de programas de promoción y prevención de mayor efectividad en la reducción de accidentes graves dentro de los sectores de la industria manufacturera y la agricultura, puesto que en ellos existe una mayor incidencia de las amputaciones de miembro superior.

## **7. CONCLUSIONES**

Los resultados de este estudio mostraron una tendencia creciente de discapacidad física en trabajadores con amputación de miembro superior causada por accidente laboral, debido probablemente al incremento de la inconformidad de los trabajadores con base a las calificación de pérdida laboral emitidas por las ARL, así como también a la disminución del subregistro de reportes de accidentes graves en las empresas de la ciudad de Santiago de Cali, posiblemente a consecuencia de la mejora en los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, al igual que a la concientización de los trabajadores y empleadores con respecto a la importancia de éstos informes para el establecimiento de estadísticas nacionales.

Se evidenció una mayor frecuencia de accidentes graves que producen amputación de miembro superior en población trabajadora masculina, con edades de 31-45 años, escolaridad baja o media, así como también en sectores de la economía relacionada con la industria manufacturera y la agricultura, ya que estos aportaron 35 casos de amputación durante el periodo de estudio. Por esta razón se deben establecer programas complementarios dentro de los Sistemas de Seguridad y Salud en el trabajo dirigidos a la prevención de accidentes laborales graves y que estén enfocados a evitar lesiones en miembros superiores.

El nivel de amputación más frecuente relacionado con accidentes laborales graves, en población trabajadora de la ciudad de Santiago de Cali, fue el de los dedos de la mano que en conjunto aportaron 39 casos. Además los resultados de este estudio mostraron que la amputación de miembro superior fue más prevalente en el sector de la industria manufacturera. Situación que podría pensarse relacionada con la exposición a factores de riesgo mecánico asociados con la manipulación de herramientas corto punzantes y maquinaria industrial mediante la utilización de los miembros superiores, sin embargo no fue un aspecto que se midiera en la investigación.

## **Agradecimientos Luis Miguel**

A mis padres,  
Por estar siempre presentes en mi vida, ser fuente de aprendizaje y brindarme su apoyo, guía, acompañamiento y motivación para el alcance de lo que me he propuesto a través de los años.

A mi hermano,  
Por brindarme su amistad y estar conmigo en cada momento, por permitirme contar con tu ayuda e impulsarme para que mejore en mi vida académica, profesional y personal.

Y a ti,  
A la persona que amo, quien ha llenado de felicidad mis días, y que con tu apoyo, creencia en mis sueños y participación de ellos, me has hecho crecer como persona, fortaleciéndome y llenándome de esperanzas, haciéndome creer que todo es posible si nos esforzamos, y sobre todo si ponemos nuestra alma y corazón para alcanzar nuestros propósitos de vida.

Un agradecimiento especial a nuestra asesora,  
quien nos brindó su apoyo y direccionamiento a través de nuestro proceso investigativo, y que con su experiencia y conocimientos permitió que alcanzáramos una meta más.



## **Agradecimientos Brenda**

Agradezco a Dios en primer lugar por tener la oportunidad de crecer intelectualmente y brindarme todos los medios para hacer realidad este gran sueño.

Este triunfo va dedicado a mis padres: Luz Marina Badel Pacheco y Fernando Herrera Infante, quienes me brindaron siempre su incondicional apoyo durante este largo camino de esfuerzos y sacrificios que representó cursar esta importante Maestría y el proceso de construcción de mi trabajo de Investigación; también a mi hermana Melissa Herrera Badel, quien ha sido el principal cimiento para la construcción mi vida profesional y un gran ejemplo a seguir para cumplir este objetivo de ser Magister.

Gracias a la Dra. Ángela Barona, por brindarme la oportunidad de estudiar y trabajar al mismo tiempo; y cómo no incluir a mis compañeros de trabajo quienes aportaron para que este sueño se hiciera una realidad.

Finalmente, un gran agradecimiento muy especial a la Asesora Disciplinar Andrea Calvo Soto, Asesor Metodológico Reynaldo Carvajal Ortiz por su gran dedicación, compromiso y aportar todos los conocimientos para que este Trabajo de Investigación cumpliera con su objetivo. Y a la Docente Judith Pardo por facilitarnos todos los medios requeridos para llevar a cabo la recolección de datos en la Junta de Calificación Regional de Invalidez en la ciudad de Cali.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. 10 Datos sobre discapacidad [internet]. Disponible en: <http://www.who.int/features/factfiles/disability/es/>
2. CEPAL, Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Instituciones a cargo de las personas con discapacidad. [Internet]. Disponible en: <http://biblioguias.cepal.org/content.php?pid=263260&sid=2173599>
3. EL TIEMPO. Artículo: Inmobiliario y construcción, los sectores con más accidentes laborales. [internet] [Consultado 2014 JI.]. Disponible en: <http://www.eltiempo.com/economia/sectores/accidentalidad-en-el-trabajo/14313635>
4. Departamento Administrativo Nacional de Estadística-DANE. Dirección de Censos y Demografía. Grupo de Discapacidad. Identificación de las personas con discapacidad en los territorios desde el rediseño del registro. [internet]; 2008. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/discapacidad/identificacion%20en%20los%20territorios.pdf>
5. Departamento Administrativo Nacional de Estadística-DANE. Demográficas. Discapacidad por departamentos. [internet]. Disponible en: <http://www.dane.gov.co/index.php/esp/poblacion-y-demografia/discapacidad/119-demograficas/discapacidad/2848-discapacidad-por-departamentos>
6. Congreso de Colombia. Ley 361 de 1997. Por la cual se establecen Mecanismos de Integración Social de la Personas con Limitación y se dictan otras disposiciones.
7. Congreso de la República. Ley 1562 de 2012. Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional. [internet]. Disponible en: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=48365>
8. Congreso de la República. Ley 1618 de 2013. Por medio de la cual se establecen las disposiciones para garantizar el pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad.
9. Forte Gomes MM, Bueno Fígoli MG, Freitas Ribeiro AJ. De la actividad a incapacidad permanente: un estudio utilizando datos del régimen general de seguridad social (RGPS) de Brasil en 1999-2002.
10. Sousa Santana V, Xavier I, Peres Moura MC, Oliveira R, Silva Espírito-Santo

J, Araújo G. Severidad de los accidentes ocupacionales tratados en servicios de emergencias. Revista Saúde Pública, 2009.

11. Vangelce M, Geramitcioski T, Mijakovski V, Lutovska M, Cvetanka M. Situation Regarding Accidents At Work In The European Union And In The Republic Of Macedonia; 2015.

12. Vélez C, Vidarte Jv, Cerón, JD. Determinantes sociales de la salud y discapacidad: caso Santiago de Cali; 2013.

13. Organización Mundial de la Salud-OMS. Definición sobre discapacidad. [internet]. Disponible en: <http://www.who.int/topics/disabilities/es/>

14. Organización de los Estados Americanos. Departamento de Derecho Internacional. Tratados Multilaterales. [internet]. Disponible en: <http://www.oas.org/juridico/spanish/tratados/a-65.html>

15. Ministerio del Trabajo. Decreto 1507 de 2014. Por el cual se expide el Manual Único para la Calificación de la Pérdida de la Capacidad Laboral y Ocupacional.

16. Organización Mundial de la Salud. Clasificación Internacional del funcionamiento, de la discapacidad y la salud CIF; 2001.

17. Fernández López J. Funcionamiento y Discapacidad: la clasificación internacional del funcionamiento (CIF). SciELO Revista Española de Salud Pública. [internet]. [Consultado 2011 Nov 21]. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=s1135-57272009000600002&script=sci\\_arttext](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=s1135-57272009000600002&script=sci_arttext)

18. Organización Panamericana de la Salud. Biblioteca virtual de desarrollo sostenible y salud ambiental. Antecedentes y Evolución Histórica. Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd53/plan/cap1.pdf>

19. República de Colombia. Ministerio de la Protección Social. Plan Nacional de Salud Ocupacional 2003-2007. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/PLAN%20NACIONAL%20DE%20SALUD%20OCUPACIONAL%202003-2007.pdf>

20. Superintendencia de Riesgos del Trabajo. Disponible en: <http://www.srt.gob.ar/super/eventos/2006/15demarzo/cd/contenidos/libro/secsoc/anexoii/a.html>

21. Organización Internacional de Trabajo. Informe V. Registro y notificación de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales y lista de la OIT relativa a las enfermedades profesionales; 2002. [internet]. Disponible en: <http://www.ilo.org/public/spanish/standards/relm/ilc/ilc90/rep-v-1.htm#Cómo> se

define «accidente del trabajo»

22. Ministerio de Trabajo. Decreto 1295 de 1994. Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales.

23. Botta N. Teorías y Modelización de los accidentes. Red Proteger, 3 ed.; 2010.

24. Fernández O. Cirugía radical en el aparato locomotor. Amputación, desarticulación.

25. Organización Mundial de la Salud. Temas de Salud. [internet]. Disponible en: <http://www.who.int/topics/disabilities/es/>

26. Ministerio de Educación. Atención educativa para la población con discapacidad. [internet]. Disponible en: <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/w3-article-320689.html>

27. Ministerio de Protección Social. Resolución 1401 de 2007. Por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo. Artículo 3.

28. Norma OHSHAS 18001. Términos y definiciones. p. 6.

29. Ministerio del Trabajo. Decreto 472 de 2015. Por lo cual se reglamenta Los Criterios de Graduación de las Multas por Infracción a las Normas de Seguridad y Salud en el Trabajo y Riesgos Laborales, se señalan Normas para la Aplicación de la Orden de Clausura del Lugar de Trabajo o Cierre Definitivo de la Empresa y Paralización o Prohibición Inmediata de Trabajos o Tareas y se dictan otras Disposiciones.

30. Ministerio de Trabajo. Decreto 1443 de 2014. Por la cual se dictan disposiciones para La Implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y salud en el Trabajo (SG-SST).

31. Ministerio de Trabajo. Decreto 1477 de 2014. Por el cual se expide La Tabla de Enfermedades Laborales.

32. Presidencia de la República. Decreto 917 de 1999. Manual Único de Calificación de Invalidez.

33. Ministerio de Trabajo. Decreto 1352 de 2013. Por el cual se reglamenta La Organización y Funcionamiento de las Juntas de Calificación de Invalidez, y se dictan otras disposiciones.

34. Ministerio del trabajo, Ministerio de Seguridad Social y Ministerio de salud. Resolución 1016 de 1989. Por la cual se reglamenta la organización,

funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país.

35. Junta Regional de Calificación de Invalidez del Valle del Cauca. [internet]. Disponible en: [http://www.jrcivalledelcauca.com/que\\_son.php](http://www.jrcivalledelcauca.com/que_son.php)

36. Helsinki. Nota de clarificación del párrafo 29, agregada por la Asamblea General de la Asociación Médica Mundial, Washington, 2002. Declaración de la Asociación Médica Mundial sobre los Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. [internet]. Disponible en: [http://www.wma.net/es/30publications/10policies/b3/17c\\_es.pdf](http://www.wma.net/es/30publications/10policies/b3/17c_es.pdf)

37. Estados Unidos de Norteamérica. Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Institutos Nacionales de Salud. Código de Regulaciones Federales. Título 45. Parte 46. Para la protección de sujetos humanos; 2002.

38. República de Colombia. Constitución Política de Colombia de 1991. Artículo 11 y 15. [internet]. Disponible en internet: [http://www.procuraduria.gov.co/guiamp/media/file/Macroproceso%20Disciplinario/Constitucion Politica de Colombia.htm](http://www.procuraduria.gov.co/guiamp/media/file/Macroproceso%20Disciplinario/Constitucion%20Politica%20de%20Colombia.htm)

39. Kocak S, Ertekin B, Erdemir E, Sadik Girişgin A, Cander B. Demography and Clinical Consequences of Trauma-Related Amputations in the Emergency Department Short. Turquía; 2013.

40. Agelvis J, Guevara Rivas H, Calabrés O, Cardozo Castellano MR. Lesiones observadas en accidentes laborales de miembros superiores. Venezuela; 2013.

41. Samant Y, y Parker D, Wergeland E. Work-Related Upper-Extremity Amputations in Norway. Holanda; 2012.

42. Giladi AM, McGlinn EP, Shauver MJ, Voice TP, Chung KC. Measuring Outcomes and Determining Long-Term Disability after Revision Amputation for Treatment of Traumatic Finger and Thumb Amputation Injuries. Estados Unidos; 2014.

43. Estrada Ruíz R, López Sullaez LC. Repercusión ocupacional de las amputaciones traumáticas en Dedos de la mano por Accidente de Trabajo. Bolivia; 2009.

44. Muniesa-Portolés J.M, Cabra-Martorell M, Samsó-Bardés F. Reincorporación laboral en pacientes con amputación traumática de extremidad superior. España; 2010.

45. Camacho-Conchucos, HT. Pacientes amputados por accidentes de trabajo: características y años acumulados de vida productiva potencial perdidos. Instituto Nacional de Rehabilitación. Peru; 2010.

## ANEXOS

### Anexo 1. Formato de recolección de información sociodemográfica y laboral

CONSECUTIVO	N. CEDULA	GENERO	EDAD	ESTADO CIVIL	ESCOLARIDAD	ACTIVIDAD ECONOMICA	TIPO DE CONTRATO	CARGO	ARL	ORIGEN	FECHA DE ESTRUCTURACIÓN	NIVEL DE AMPUTACIÓN	% DEFICIENCIA REGIONAL	% DEFICIENCIA NACIONAL	MINUSVALIA REGIONAL	MINUSVALIA NACIONAL	DISCAPACIDAD REGIONAL	DISCAPACIDAD NACIONAL	TOTAL PERDIDA LABORAL REGIONAL	TOTAL PERDIDA LABORAL NACIONAL	FECHA DE DICTAMEN REGIONAL	FECHA DE DICTAMEN NACIONAL
		Hombres=0, Mujer=1		Soltero=0, Union libre=1, Casado=2, Divorciado=3, Viudo=4, No Informa=5	Primaria=0, Secundaria=1, Técnica=2, Tecnológica=3, Profesional=4, Analista=5, No Informa=6	Administrativa=0, Agrícola=1, Industrial=2, Salud=3, Fuerzas Armadas=4, Construcción=5, Carnicero=6, Vigilancia Privada=7, Ases=8, Mecánico=9, Telecomunicaciones=10, Ebanista=11, Alimentos=12, Docencia=13, turismo=15, Electricidad=16, Ingenio=17, Otros=18	Prestación de Servicios=0, Contrato a Término fijo=1, Contrato indefinido=2, Obra en misión=3, Independiente=4, Otros=5	Administrativo=0, Técnico=1, Operario=2, Otro=3	Positiva=0, Surta=1, Colpatría=2, Colmena=3, Mapfre=4, Seguros Bolívar=5, No Tiene=6, Otros=7, Liberty=8			Hombro=0, Brazo=1, Mano=2, Antebrazo=3, dedos anular y pequeño=4, dedos índice y medio=5, pulgar=6										
1																						
2																						
3																						
4																						
5																						
6																						
7																						
8																						
9																						
10																						
11																						
12																						
13																						
14																						
15																						
16																						
17																						
18																						
19																						
20																						
21																						
22																						
23																						
24																						
25																						
26																						
27																						
28																						
29																						
30																						
31																						
32																						
33																						
34																						
35																						
36																						
37																						
38																						
39																						

## **Anexo 2. Decreto 917 de 1999**

### **DECRETO 917 DE 1999**

(mayo 28)

Diario Oficial No. 43.601, del 9 de junio de 1999

### **PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA**

Por el cual se modifica el Decreto 692 de 1995.

### **EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA,**

en uso de sus facultades constitucionales y legales, en especial de las conferidas en el artículo 189, numeral 11, de la Constitución Política, el artículo 41 de la Ley 100 de 1993 y el artículo 5o. de la Ley 361 de 1997,

### **DECRETA:**



**ARTICULO 1o. CAMPO DE APLICACION.** El Manual Único para la Calificación de la Invalidez contenido en este decreto se aplica a todos los habitantes del territorio nacional, a los trabajadores de los sectores público, oficial, semioficial, en todos sus órdenes, y del sector privado en general, para determinar la pérdida de la capacidad laboral de cualquier origen, de conformidad con lo establecido por los artículos 38, siguientes y concordantes de la Ley 100 de 1993, el 46 del Decreto-ley 1295 de 1994 y el 5o. de la Ley 361/97.

**ARTICULO 2o. DEFINICIONES DE INVALIDEZ, INCAPACIDAD PERMANENTE PARCIAL, CAPACIDAD LABORAL Y TRABAJO HABITUAL.** Para efecto de la aplicación y cumplimiento del presente decreto, adóptanse las siguientes definiciones:

- a) Invalidez: Se considera con invalidez la persona que por cualquier causa, de cualquier origen, no provocada intencionalmente, hubiese perdido el 50% o más de su capacidad laboral.
  - b) Incapacidad permanente parcial: Se considera con incapacidad permanente parcial a la persona que por cualquier causa, de cualquier origen, presente una pérdida de la capacidad laboral igual o superior al 5% e inferior al 50%.
  - c) Capacidad Laboral: Se entiende por capacidad laboral del individuo el conjunto de las habilidades, destrezas, aptitudes y/o potencialidades de orden físico, mental y social, que le permiten desempeñarse en un trabajo habitual.
  - d) Trabajo Habitual: Se entiende como trabajo habitual aquel oficio, labor u ocupación que desempeña el individuo con su capacidad laboral, entrenamiento y/o formación técnica o profesional, recibiendo una remuneración equivalente a un salario o renta, y por el cual cotiza al Sistema Integral de Seguridad Social.
-



### Anexo 3. Decreto 1507 de 2014

REPÚBLICA DE COLOMBIA		MINISTERIO DE LA SALUD EJECUTIVA
		
MINISTERIO DEL TRABAJO		
DECRETO NÚMERO 1507 DE 2014		
12 AGO 2014		
Por el cual se expide el Manual Único para la Calificación de la Pérdida de la Capacidad Laboral y Ocupacional		
EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA		
<p>En ejercicio de sus facultades constitucionales y legales, en especial de las conferidas por el numeral 11 del artículo 189 de la Constitución Política, el artículo 41 de la Ley 100 de 1993, modificado por el artículo 142 del Decreto Ley 019 de 2012 y en desarrollo de lo dispuesto por los artículos 44 del Decreto Ley 1295 de 1994 y 18 de la Ley 1562 de 2012, y</p>		
CONSIDERANDO		
<p>Que de acuerdo con lo señalado en el artículo 44 del Decreto Ley 1295 de 1994, la determinación de los grados de incapacidad permanente parcial, invalidez o invalidez total, originadas por lesiones debidas a riesgos profesionales, se hará de acuerdo con el "Manual de Invalidez" y la "Tabla de Valuación de Incapacidades" y que esta Tabla deberá ser revisada y actualizada por el Gobierno Nacional, como mínimo una vez cada cinco años.</p>		
<p>Que mediante el Decreto 892 de 1995 se adoptó el Manual Único para la Calificación de la Invalidez, norma que fue derogada por el Decreto 917 de 1999, a través del cual se adoptó un nuevo Manual Único para la Calificación de Invalidez.</p>		
<p>Que en armonía con los desarrollos normativos, médicos, baremológicos y metodológicos recientes, resulta necesario adoptar un Manual Único para la Calificación de la Pérdida de la Capacidad Laboral y Ocupacional, que proporcione un lenguaje unificado y estandarizado para el abordaje de la valoración del daño, con un enfoque Integral.</p>		
En mérito de lo expuesto,		
DECRETA		
<p><b>Artículo 1. Objeto.</b> El presente decreto tiene por objeto expedir el "Manual Único para la Calificación de la Pérdida de Capacidad Laboral y Ocupacional", el cual se constituye en el instrumento técnico para evaluar la pérdida de la capacidad laboral y ocupacional de cualquier origen, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley 100 de 1993 modificado por los artículos 142 del Decreto Ley 019 de 2012 y 18 de la Ley 1562 de 2012, en concordancia con lo previsto en el artículo 6 de la Ley 776 de 2012.</p>		
<p><b>Artículo 2. Ámbito de aplicación.</b> El Manual Único para la Calificación de la Pérdida de la Capacidad Laboral y Ocupacional contenido en el presente decreto, se aplica a todos los habitantes del territorio nacional, a los trabajadores de los sectores</p>		

#### Anexo 4. Consentimiento Informado

##### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Nosotros \_\_\_\_\_, en nuestro carácter como Institución Gubernamental Colombiana dedicada a la Calificación de la Pérdida de la Capacidad Laboral y Ocupacional en el Valle del Cauca, estamos de acuerdo con la realización del trabajo de investigación denominado **Tendencia de Discapacidad Física en Trabajadores con Amputación en Miembro Superior Asociado a Accidente Laboral en la Ciudad de Santiago de Cali, en el Periodo Enero 2009-Diciembre 2014**, y accedemos a que los investigadores Brenda Herrera Badel y Luis Miguel Madriñan Chiquito identificados con cédula 38.604.611 y 1.112.957.362 respectivamente utilicen como insumo para la investigación los registros de evaluación y calificación de pérdida laboral y ocupacional debido a accidentes de trabajo en miembros superiores en la ciudad de Santiago de Cali en el periodo 2012-2014.

Así mismo **hacemos constar** que se nos informó previamente el objetivo del estudio, la metodología con la que se va a llevar a cabo y los mecanismos de protección de confidencialidad de la información. De la misma manera, los autores de la investigación acceden a exponer los resultados y conclusiones de la investigación a la institución cuando esta se finalice.

También comprendemos que nuestra participación en la investigación es voluntaria y comprendemos que podemos retirarnos del estudio en el momento que deseemos sin tener que dar explicaciones y sin que esto repercuta en el funcionamiento de la institución.

**Prestamos libremente nuestra conformidad para participar del estudio.**

**Fecha:** \_\_\_\_\_

**Hora:** \_\_\_\_\_

**Firma y sello de la Institución:** \_\_\_\_\_