

**FACULTAD DE FISIOTERAPIA È COMITÉ OPERATIVO DE  
INVESTIGACIONES  
FORMATO PARA LA PRESENTACIÓN DE INFORMES DE MODALIDAD DE  
GRADO**

**DATOS GENERALES DEL PROYECTO**

**Nombre del investigador principal:** Diana Isabel Muñoz

**Nombre del estudiante participante:** Laura Mejía Jiménez

**Título de la investigación: Revisión Documental: Discapacidad asociada a los accidentes de tránsito, desde una perspectiva global.**

**Línea de investigación:** Discapacidad . Grupo de Investigación Movimiento y Salud.

**Fecha de inicio de la investigación:** Febrero / 2015

**Fecha en que el grupo que presenta el informe se vinculó a la misma:**  
Febrero / 2016

## **CONTENIDO**

- 1. Resumen**
- 2. Marco general: Planteamiento del problema**
- 3. Justificación**
- 4. Objetivos**
  - 4.1. General**
  - 4.2. Específicos**
- 5. Diseño Metodológico**
- 6. Articulación de la temática con la salud pública**
- 7. Productos de investigación como modalidad de grado**
- 8. Marco teórico**
  - 8.1. Accidentes de tránsito**
    - 8.1.1.1. Factores asociados**
  - 8.2. Magnitud del problema en el mundo**
  - 8.3. Magnitud del problema en Colombia**
  - 8.4. Magnitud de las secuelas de los accidentes de tránsito en el mundo**
    - 8.4.1.1. Discapacidad causada por accidentes de tránsito**
    - 8.4.1.2. Deterioro de la calidad de vida derivado por accidentes de tránsito**
  - 8.5. Experiencias exitosas de campañas de seguridad vial en algunas partes del mundo y en Colombia**
  - 8.6. Rol del fisioterapeuta en el rehabilitación de la discapacidad por accidentes de tránsito**

**9. Aprendizajes**

**10. Conclusiones**

**11. Observaciones generales**

**12. Bibliografía**

## 1. RESUMEN

Los accidentes de tránsito son una de las principales causas de muertes y/o lesiones traumáticas que conllevan a condiciones de discapacidad física crónica que afectan directamente la calidad de vida de las personas involucradas. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) cerca de 20 a 50 millones de personas sufren lesiones no fatales cada año por un accidente de tránsito, dejando desde 5500 a 13700 con una discapacidad permanente. La tasa ajustada de mortalidad por tránsito vehicular en la Región de las Américas es de 15,8 por 100.000 habitantes y se observa una gran variación entre los diferentes países, por ejemplo, en Colombia, el Instituto de Medicina Legal reportó en el año 2014, un incremento del 2,94% de las muertes causadas por los accidentes de tránsito, con respecto al año 2013. Esta revisión documental pretendió describir la magnitud de la discapacidad asociada a los accidentes de tránsito, así como los factores asociados a estos, el rol del fisioterapeuta en la rehabilitación y algunas experiencias exitosas que se han implementado para su control, desde una perspectiva global. A través de esta búsqueda se concluyó que los métodos para medir la discapacidad varían de un país a otro, incidiendo en los resultados obtenidos sobre el tema, además se necesita suministrar la información que relacione la cantidad de accidentes de tránsito fatales y no fatales, tipo de discapacidad asociada a ellos y estrategias de prevención que correspondan con las políticas públicas estipuladas en cada país.

## 2. MARCO GENERAL

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los accidentes de tránsito constituyen un importante problema de salud pública mundial(1): Son la octava causa de morbi - mortalidad y generalmente generan secuelas a nivel físico, cognitivo, emocional y psicológico en las personas y su entorno(2). De acuerdo con la Organización Mundial De La Salud (OMS), cerca de 20 a 50 millones de personas sufren lesiones no fatales cada año por un accidente de tránsito, dejando entre 5.500 a 13.700 con una discapacidad permanente(3); sumado a lo anterior, alrededor de 1.4 millones de personas fallecen por esta misma causa(4). La situación es particularmente alarmante en países con medianos y bajos ingresos(por ejemplo, India, África, España, México, Chile, Colombia, etcétera) donde cerca del 91 % de personas fallecen a causa de dichos accidentes. Las tasas de mortalidad más altas se encuentran en los países de África y la Región de Asia Sudoriental (cada año, de 100.000 habitantes el 24,1 y 18,5 % muere por esta causa, respectivamente)(3,4).

En concordancia con el informe establecido por la OMS en el año 2013, Colombia presenta en comparación con cifras internacionales una tasa de mortalidad ubicada entre la de la región europea (10,3) y la de la región de las Américas (16,1)(5). El Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses de Colombia en el año 2014 registró un incremento del 2,94% de las muertes causadas por los accidentes de tránsito, con respecto al año 2013, informando que 50.574 casos fueron atendidos por accidentes de tránsito; de los cuales, las lesiones fatales correspondieron a un total de 6.402 personas fallecidas y las lesiones no fatales ascienden a un total de 44.172 personas lesionadas(6).

Las secuelas de los accidentes de tránsito son múltiples y complejas, y se encuentran relacionados a una serie de factores asociados, entre los cuáles se incluye: el perfil sociodemográfico de las víctimas, las características del accidente y las lesiones sufridas por las mismas dejando como secuelas diferentes tipos de discapacidades. Se sabe desde hace mucho tiempo que las lesiones ocupacionales, las causadas por accidentes de tránsito, la violencia y las crisis humanitarias son factores que contribuyen a la discapacidad, no obstante, existen muy pocos datos sobre la magnitud de esa contribución(7,8)

Los traumatismos causados por los accidentes de tránsito ocasionan alrededor de 150 mil defunciones al año y más de 5 millones de lesionados; la tasa ajustada de mortalidad por tránsito vehicular en la Región de las Américas es de 15,8 por 100.000 habitantes y se observa una gran variación entre los diferentes países(1). Las pérdidas mundiales a causa de dichos traumatismos se estiman en US\$ 518.000 millones y cuestan a los gobiernos entre el 1% y el 3% del producto interno bruto (PIB), viéndose repercusiones económicas sobre cada familia, ocasionando el endeudamiento e incluso la reducción del consumo de alimentos, situación que favorece la disminución de la percepción de la calidad

de vida. (1,7). El Registro para la Localización y Caracterización de personas con Discapacidad (RLCPD) en Colombia de diciembre del año 2013, señala que el porcentaje de hombres con discapacidad es mayor que el de mujeres, desde la infancia hasta los 44 años. A partir de esta edad la tendencia se invierte, es decir, el porcentaje de mujeres con discapacidad es mayor con respecto al de los hombres. Esta situación, es ratificada por los resultados de la encuesta de Calidad de Vida (ECV) (2012) realizada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE) (9). En Antioquia cerca de 6,55% (340.879) personas presenta limitaciones, de los cuales 19,1% son causados por los accidentes de tránsito(10). En Medellín en el año 2013, se determinó que los factores de riesgo de la discapacidad son los conflictos bélicos, la violencia social, accidentes de tránsito, el uso y abuso del alcohol, siendo estos los aspectos que más contribuyen a disminuir las oportunidades de hacer uso de sus activos materiales e inmateriales y de su calidad de vida.

Las secuelas permanentes ocasionadas por los accidentes de tránsito, vienen acompañadas de un proceso de rehabilitación largo y complejo tanto para el individuo como para el estado, ya que involucra un equipo multidisciplinario (médico, fisioterapeuta, terapeuta ocupacional, psicólogo, trabajador social) y genera costos elevados y difíciles de mantener; Cuando una persona se encuentra en situación de discapacidad física, las posibilidades de movimiento cambian; es acá donde el papel del fisioterapeuta es indispensable puesto que es el encargado de recuperar, dar pautas y esquemas del movimiento corporal que servirán para dar independencia, autonomía y eficacia en las actividades realizadas por el individuo, así mismo, guiará y supervisará al núcleo familiar primario del individuo en situación de discapacidad, ya que cuando se tiene una discapacidad todos están involucrados y cambia la percepción de la vida directamente.(11). Estos ajustes provienen del análisis del contexto en el que se desenvuelve el usuario, su historia, y sus expectativas individuales y familiares, de la interpretación de los resultados de la evaluación del movimiento corporal humano, manifestados en el diagnóstico fisioterapéutico, se precisan la condición de funcionamiento de la persona, así como de su actitud, su potencial y su disposición para desarrollar conjuntamente estrategias que propicien o mejoren su integración social (12).

### 3. JUSTIFICACION

Los accidentes de tránsito impactan negativamente y repercuten en el individuo involucrado, su familia y sociedad; es necesario adoptar las medidas dadas por la OMS, Organización Panamericana de la Salud (OPS) y Banco Mundial para disminuir su magnitud y secuelas. Las lesiones causadas por el tránsito son la octava causa mundial de muerte, y la primera entre los jóvenes de 15 a 29 años. A la misma vez, son responsables de cerca de 150 mil muertes al año y más de 5 millones de lesionados (1). Cada año se producen en todo el mundo aproximadamente 1,24 millones de muertes por accidentes de tránsito, y la situación ha cambiado poco desde el año 2007 según informa la OMS, la mitad de las muertes mundiales por accidentes de tránsito corresponden a peatones (22%), ciclistas (5%) y motociclistas (23%), los llamados "usuarios vulnerables en la vía pública"(13). La OMS en el año 2013, estableció cinco factores claves de riesgo: alcohol y conducción, exceso de velocidad, cascos en las motocicletas, cinturones de seguridad y aseguramiento de niños(13). El riesgo de morir en un accidente se reduce en 61% si se usa correctamente el cinturón de seguridad y el uso obligatorio de sistemas de retención para niños puede reducir las muertes infantiles, hasta en 35% (14). El uso de casco reduce traumatismos craneales mortales y graves hasta en 45%.

Así mismo, las secuelas asociadas a los accidentes de tránsito están relacionadas con los traumatismos no fatales, los cuales se traducen en discapacidades permanentes que repercuten a nivel físico, psicológico, emocional y social. La OMS informa que alrededor del 15% de la población mundial vive con algún tipo de discapacidad, entre 110 y 190 millones de personas tienen grandes dificultades para vivir normalmente. La proporción de personas con discapacidad está aumentando, lo que atribuye al envejecimiento de la población y al aumento de las enfermedades crónicas a escala mundial(3).

En este sentido, es importante mencionar que los traumatismos resultantes de los accidentes de tránsito genera en su mayoría lesiones y discapacidades a nivel de la estructura física del cuerpo, no son pocos los casos en los que se sufren de otro tipo de discapacidad de orden sensorial, mental o mixta. Todos estos tipos de discapacidades exigen un proceso de rehabilitación integral para las personas afectadas, sus familias y la comunidad.(1) Para el fisioterapeuta es muy importante estar involucrado desde el inicio de la discapacidad física, conocer el origen de la misma para así dar un acompañamiento con suficientes herramientas que le permitan al paciente afrontar su nueva condición y generar su nuevo proyecto de vida. Adicionalmente, diseñará un proceso de autocuidado para el paciente y sus cuidadores, que contenga información clínica suficiente para el manejo de la discapacidad y a su vez, un programa de rehabilitación que disminuya las consecuencias psicológicas y fisiológicas. Es fundamental que el fisioterapeuta conozca el origen de la discapacidad, puesto que, si es asociada a un accidente de tránsito, el factor psicológico se encuentra más alterado(12).

A partir del enfoque de la discapacidad dado por la CIF, se restablecen los objetivos de la rehabilitación y se prioriza las deficiencias estructurales o funcionales, limitaciones de actividad y restricciones en la participación, que van ligadas con los factores ambientales y personales (factores contextuales) (15). Por lo anterior, se resalta la importancia de la atención interdisciplinaria en el individuo en situación de discapacidad y especialmente a causa de un accidente de tránsito, ya que cuando se adquiere una condición imprevistamente los procesos de aceptación y asimilación son retrasados, necesitando un análisis completo del contexto del paciente para avanzar en estos nuevos cambios. Asimismo, los psicólogos, trabajadores sociales y los terapeutas ocupacionales juegan un papel importante durante este proceso, brindándole pautas al fisioterapeuta sobre el contexto social, psicológico y personal del paciente(16).

Los métodos para medir la discapacidad varían de un país a otro, generando inconsistencias en los resultados obtenidos sobre el tema(1). Es importante mencionar que las cifras de la discapacidad no son comparables y que los instrumentos de registro aplicados por los diferentes países responden a criterios de diseño metodológico e instrumentos utilizados que no permiten realizar análisis comparativos entre ellos(17). No existen estadísticas uniformes y comparables, así como tampoco un exhaustivo estudio que diferencie los tipos de traumatismo derivados del accidente de tránsito categorizados como causas de deficiencias y discapacidades(1).

La OPS advierte que las cifras de las lesiones asociadas a los accidentes de tránsito van en alza y que ha llegado el momento del desarrollo de una sociedad inclusiva, aceptando las medidas de seguridad vial dadas por la OMS y el nuevo modelo de discapacidad de la CIF. La OMS y la OPS han reforzado la vigilancia, prevención y rehabilitación de las personas con discapacidad asociada a un accidente de tránsito(18), ya que sus secuelas afectan de manera desproporcionada a las poblaciones vulnerables, los países de ingresos bajos tienen una mayor prevalencia de discapacidad que los países de ingresos altos(18).

Es importante realizar revisiones documentales que describan la magnitud de las discapacidad asociada a los accidentes de tránsito, el rol del fisioterapeuta en la rehabilitación de este tipo de discapacidades y las estrategias de seguridad vial que se realizan para su prevención a nivel mundial, regional y local. Además la creación de datos verídicos y equiparables sobre los tipos de accidentes de tránsito, su incidencia y secuelas, así mismo un conocimiento detallado de las secuelas restantes, para orientar las políticas públicas y de seguridad(19).



## **4. OBJETIVOS**

### **4.1. General**

Describir la magnitud de la discapacidad asociada a los accidentes de tránsito, los factores asociados a estos y el rol del fisioterapeuta en la rehabilitación de este tipo de discapacidades, desde una perspectiva global.

### **4.2. Específicos**

- Mostrar la magnitud de los accidentes de tránsito en términos de discapacidad.
- Determinar las secuelas de dichos accidentes principalmente la discapacidad permanente.
- Identificar algunas estrategias exitosas de prevención que han contribuido a la reducción de los accidentes de tránsito en el ámbito mundial.
- Exponer el rol del fisioterapeuta en la rehabilitación de este tipo de discapacidad permanente.

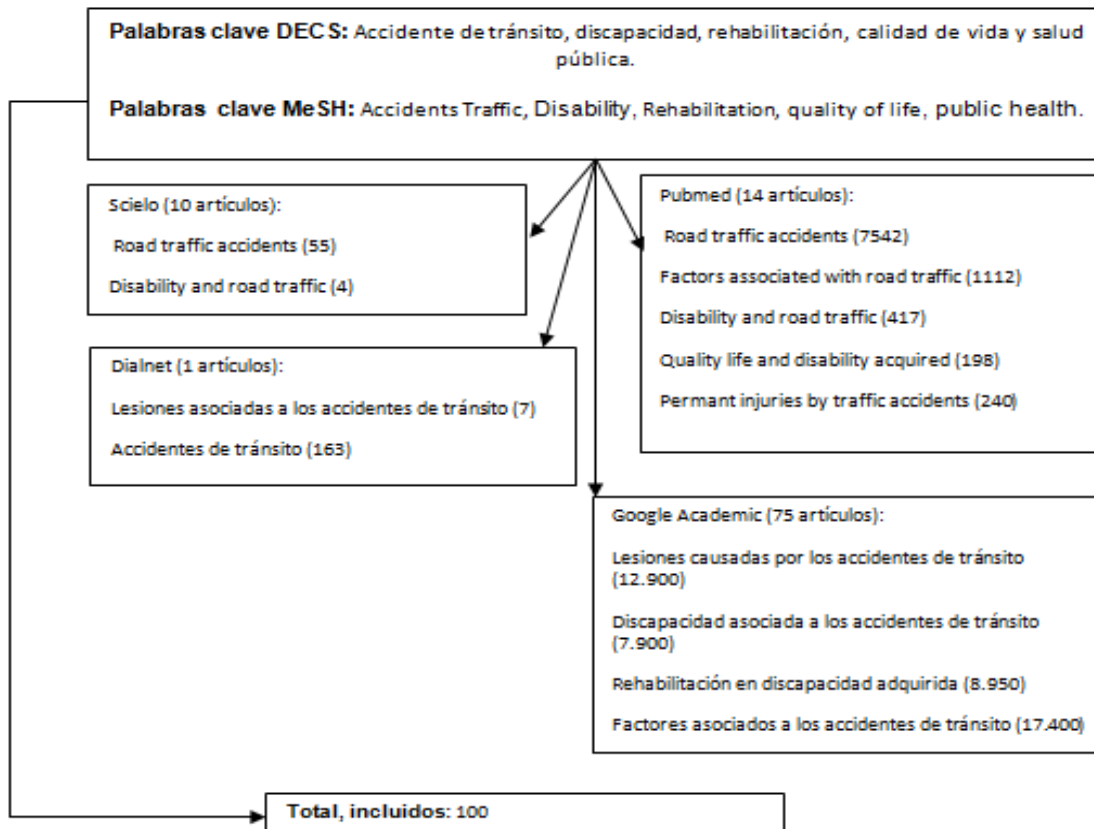
## 5. DISEÑO METODOLÓGICO

Se realizó una búsqueda bibliográfica en las bases de datos Pubmed, Scielo, Dialnet y Google académico. La estrategia de búsqueda y la frecuencia de publicaciones encontrada se describen en la figura 1, además para la selección de los artículos se realizó a través de la lectura del resumen y las palabras claves. Se aclara que las palabras clave fueron usadas individualmente; a través de una búsqueda abierta y no sistemática.

Se usaron los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

- É Criterios de inclusión: Accidentes de tránsito y sus consecuencias, lesiones asociadas a los accidentes de tránsito, factores asociados a los accidentes de tránsito, discapacidad causada por accidentes de tránsito, deterioro de la calidad de vida en discapacidad adquirida, rehabilitación después de un accidente de tránsito.
- É Criterios de exclusión: Artículos anteriores al año 2005, artículos en idiomas diferentes a español, inglés y portugués, secuelas temporales a los accidentes de tránsito, presencia de latigazo cervical, artículos relacionados a mortalidad en accidentes de tránsito.

**Ilustración 1: Flujograma de la estrategia de búsqueda bibliográfica**



## 6. ARTICULACIÓN DE LA TEMÁTICA CON LA SALUD PÚBLICA.

Según el informe sobre el estado de la seguridad vial en la región de las Américas, Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), se afirma que, "a menos que se tomen medidas inmediatas, las víctimas mortales en las vías de circulación se incrementarán hasta convertirse en la tercera causa principal de mortalidad para 2030, lo que tendrá como resultado unos 2,4 millones estimados de víctimas mortales por año" (1).

El "Informe la discapacidad en Colombia: Reto para la inclusión en capital humano", informa en el año 2010 que no todas las personas que han adquirido una discapacidad conocen la causa o el origen de esta, manifestando que el 34,2 % de 893.694 personas registradas con alguna pérdida de una estructura corporal o funcional desconocen esta razón. Sin embargo, de las cuatro causas de la discapacidad conocidas en nuestro país, los accidentes ocupan el segundo puesto con un porcentaje del 16,4 %, correspondiendo los accidentes de tránsito al 26,37 % de este porcentaje(20).

El costo mensual de atención del paciente en situación de discapacidad es permanentemente comparado con la canasta básica, ya que todos los tipos de lesiones representan un gasto económico mayor a esta (lesión medular, lesión del sistema nervioso central, amputaciones) y llega a representar, en el mejor de los casos, hasta el 13,7 % del tratamiento(53). Las pérdidas mundiales a causa de dichos traumatismos se estiman en US \$ 518.000 millones y cuestan a los gobiernos entre el 1 % y el 3 % del producto interno bruto (1,4). Así mismo se ha visto que las repercusiones económicas sobre cada familia pueden ocasionar el endeudamiento e incluso la reducción del consumo de alimentos, situación que favorece la disminución de la percepción de la calidad de vida(40).

La magnitud de las secuelas económicas que dejan los accidentes de tránsito a la nación nunca será proporcional al dolor y la pena familiar que estos dejan, por esta razón intentar valorizar el costo humano involucra elementos como calidad de vida, años de vida perdido, núcleo familiar y anhedonia. La asignación económica no resulta fácil, en cuanto a la indemnización de las víctimas y a la sociedad; por lo anterior, las aseguradoras antes de ofrecer un seguro automovilístico o de vida realizan un análisis que mira las probabilidades que se tiene de sufrir un accidente o incidente en la vía y clasifica a los conductores en alto riesgo, mediano y bajo, dependiendo del tipo de vehículo que se maneje, ya sea liviano o pesado y motos, se clasificará cada conductor y el seguro asignado podrá cubrir costos administrativos, materiales y asociados a las víctimas(66).

Un estudio realizado en el año 2011 en la Universidad Javeriana de Bogotá estimó los (AVAD) y (AVAC), concluye que los accidentes de tránsito representaron aproximadamente 249.617 años de vida perdidos por muerte prematura y lesiones de los colombianos, lo cual representa una problemática mucho mayor que la señalada en reportes oficiales y estudios previos; la mayor parte de los años de vida perdida se debieron a muerte y no a lesiones, lo cual indica la gran severidad de los accidentes de tránsito en el país; a nivel departamental, los departamentos más afectados en Colombia son Antioquia, Valle, Cundinamarca y Santander, siendo los departamentos menos afectados fueron Vichada, Amazonas, Guaviare, Quindío y Vaupés, en los cuales el centro automotriz es mucho más pequeño comparado con los departamentos mencionados que abarcan grandes ciudades (89).Según la OMS las cifras estimadas por los años de vida en relación con la pérdida de la salud (AVAD) y los años de vida ajustados por calidad (AVAC) es de 38,4 millones de vida(3).

Es importante lograr una reducción significativa de los accidentes de tránsito e incentivar a los diferentes programas de intervención mundial y nacional con sus múltiples estrategias a ser sostenibles en el tiempo, o que, si se generan nuevas estrategias, estas sean consecuentes con las anteriores para seguir atacando el problema desde diferentes perspectivas, pero con la misma intencionalidad. Por ende, es necesario un programa de rehabilitación y habilitación integral, que incluya la intervención de un equipo profesional multidisciplinario, suficientemente capaz de brindar acompañamiento físico, emocional y

psicológico, para lograr la incorporación social y familiar del individuo en situación de discapacidad, que permita desarrollar su capacidad funcional residual y potencializar las diferentes actividades motrices. Por lo tanto, es importante conocer la magnitud de las discapacidades asociadas a los accidentes de tránsito, para enfocar la intervención temprana a la aceptación de la discapacidad adquirida después del suceso y así buscar diferentes estrategias de rehabilitación que soporten al individuo a este proceso de cambios psicológicos y físicos que serán nuevos y diferentes para él y su núcleo de apoyo primario, ya que el esquema e imagen corporal tendrá otra representación tanto simbólica en su mente, y por ende, habrán alteraciones en el movimiento corporal humano.

Es así, como la fisioterapia desde el movimiento corporal humano influye en los ajustes que el individuo en situación de discapacidad requiere para adaptarse a su nueva realidad, ya que cuando se adquiere una condición imprevistamente los procesos de aceptación y asimilación son retrasados(96). Por tal motivo, se debe promover la creación de políticas públicas de atención temprana de la persona en situación de discapacidad asociada a un accidente de tránsito, para mitigar la magnitud de las secuelas que aparecerán, así mismo un análisis holístico enfocado en la comprensión funcional del movimiento corporal humano, acompañado de un grupo interdisciplinario, con una visión determinada en lo funcional adaptativo que involucre elementos sociales(94)

## 7. PRODUCTOS DE INVESTIGACION COMO MODALIDAD DE GRADO

Tabla 1: Actividades que se han realizado hasta el momento en el trabajo como modalidad de grado.

ACTIVIDAD	OBJETIVO	TIEMPO DE EJECUCION	DIFICULTADES	SOLUCIONES
Revisión de bibliografía existente sobre el tema a investigar	Recolectar la bibliografía que cumpliera con los criterios de inclusión del tema de investigación	12 meses	Acceso a artículos científicos: Elecciones de los artículos según los criterios de inclusión y exclusión	Acceso a redes universitarias y solicitud de artículos en la biblioteca
Escritura de las diferentes versiones	Describir el impacto de las discapacidades físicas asociadas a accidentes de tránsito a través de la descripción de los datos de Colombia con el resto del mundo	Febrero del 2015 a Febrero del 2016	Falta de enfoque en la redacción de la monografía	Reunión con la asesora para buscar un enfoque más claro del proyecto

de la monografía				
Escritura del artículo e informe final	Realizar una revisión bibliográfica de las discapacidades causadas por los accidentes de tránsito en Colombia y en el mundo	12 meses	Conocimiento del tema	Revisión de la bibliografía existente
Ajustes a los documentos derivados de la modalidad de grado	Identificar el impacto de las discapacidades físicas asociadas a los accidentes de tránsito describiendo el contexto epidemiológico colombiano y algunas partes del mundo para poner en manifiesto las secuelas económicas y humanas de estos.	12 meses	Falta bibliografía que soporte la monografía	Revisión de la bibliografía
Finalización de la monografía	Mostrar algunos componentes generales de la magnitud del problema de los accidentes de tránsito, las secuelas de dichos accidentes principalmente la discapacidad y sobre los diversos actores involucrados tales como el sujeto, la familia, la sociedad y el sistema.	Diciembre 12 del 2015 - Febrero 14 del 2016	Ajustes de los detalles de forma faltantes	Reunión con la asesora para buscar un enfoque más claro del proyecto

## **8. MARCO TEORICO**

A continuación se describirá la metodología realiza en el marco teórico del artículo, sin embargo para los detalles de cada título y subtítulo , se debe remitir al artículo, donde encontrara detalladamente cada aspecto explicado con su bibliografía correspondiente.

### **8.1. Accidentes de tránsito**

Se comienza haciendo la diferencia entre accidente e incidente en este capítulo(18,19), se continua con la definición de accidente de tránsito según la ley de 769 de 2002 del Ministerio de Transporte de Colombia , la cual define: *El suceso ocasionado o en el que haya intervenido un vehículo automotor en una vía pública o privada con acceso al público, destinada al tránsito de vehículos, personas y/o animales, y que como consecuencia de su circulación o tránsito, o que por violación de un precepto legal o reglamentario de tránsito causa daño en la integridad física de una persona+(20)*. Se explica las causas probables de los accidentes de tránsito determinando que estas están dadas por el factor humano, vial y vehicular que a su vez estos se encuentran envueltos por el factor entorno(21), su clasificación la cual depende de la gravedad y modalidad(23) y los diferentes actores del escenario vial involucrados (24,25).

#### **8.1.1. Factores asociados**

A partir de la definición de los accidentes de tránsito, surgió la inquietud de definir cuáles eran las causas de los accidentes de tránsito encontrando en la búsqueda bibliográfica que están eran múltiples, pero que estaba definido que habían unos factores asociados que predisponían a los diferentes actores viales a sufrir un accidente de tránsito en algún momento de su vida, debido al factor humano, llamado en esta revisión documental el factor individual , ya que se involucraron las características sociales y personales de un individuo, tipo de actor vial, actitudes (consumo de alcohol y fármacos frutivos, exceso de velocidad y uso del cinturón de seguridad) y aptitudes (tiempo con la licencia de conducción) en la vía(30). Además se hizo énfasis en estos, porque el 61% de los accidentes de tránsito pueden ser prevenibles dependiendo del comportamiento vial y las decisiones que se tomen, disminuyendo por ende su incidencia y la de sus secuelas(29). Se entendió como factores técnicos y ambientales los relacionados con el entorno: la señalización vial, infraestructura, hora y día del accidente. (27,28), lo cuales depende de las políticas públicas y de seguridad de cada país.

### **8.3. Magnitud del problema en el mundo**

Se muestran las cifras de los accidentes de tránsito en el ámbito mundial, informados por la OMS, OPS y el Banco Mundial(1), se busco artículos procedentes de otros autores, para mostrar las cifras de las lesiones fatales y no fatales causados en los últimos años por los accidentes de tránsito desde una perspectiva global (29). Además se hace referencia al Decenio de Acción para la

seguridad vial (2011-2020), el cual tiene como objetivo estabilizar, y después reducir, la tendencia al aumento de las muertes por accidentes de tránsito, con lo que se calcula que se salvarán 5 millones de vidas en los próximos 10 años(26).

### **8.3. Magnitud del problema en Colombia**

En concordancia con el informe establecido por la OMS en el año 2013, Colombia presenta en comparación con cifras internacionales una tasa de mortalidad ubicada entre la de la región europea (10,3) y la de la región de las Américas (16,1)(54). Sin embargo las instituciones que reportan las cifras del Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito en Colombia son: el instituto de medicina legal (Forensis), el ministerio de transporte, el observatorio nacional de discapacidad y El Instituto Nacional de Seguros (Fasecolda), de los cuales se retiró la información depositada en el artículo en este apartado, de manera global, regional y local.

### **8.4. Magnitud de las secuelas de los accidentes de tránsito en el mundo**

Las secuelas en un accidente de tránsito son múltiples; las pérdidas económicas y humanas de la nación continúan siendo complejas, al igual que la situación de discapacidad procedente a un accidente(1), vienen acompañadas de un proceso de rehabilitación largo en términos de tiempo y complejo en términos económicos, tanto para el individuo como para el estado, ya que sus costos son elevados y difíciles de mantener(40); Las pérdidas mundiales a causa de dichos traumatismos se estiman en US\$ 518.000 millones y cuestan a los gobiernos entre el 1% y el 3% del producto interno bruto (PIB), viéndose repercusiones económicas sobre cada familia, ocasionando el endeudamiento e incluso la reducción del consumo de alimentos, situación que favorece la disminución de la percepción de la calidad de vida (1,4). La asignación económica no resulta fácil, en cuanto a la indemnización de las víctimas y a la sociedad. Por esta razón, El Seguro Obligatorio contra Accidentes de Tránsito (SOAT), se convierte en una herramienta fundamental en la protección para todas las víctimas de accidentes de tránsito, orientado a cubrir las lesiones o el fallecimiento de personas que están involucradas en un accidente, independiente de quién tuvo la culpa en el evento(64).

#### ***8.4.1.1. Discapacidad causada por accidentes de tránsito***

La discapacidad causada por los accidentes de tránsito constituyen un problema creciente de salud pública que afecta de forma considerable a las personas y familias de quienes la padecen por los costos y la discapacidad asociada, sumiendo en la pobreza a muchas familias(67). Se describe las cifras de la discapacidad causada por los accidentes de tránsito desde la OMS y una perspectiva global identificando las diferentes cifras registradas de la discapacidad, concluyendo que los diferentes datos identificados reflejan también la diversidad de enfoques conceptuales y metodológicos que se aplican en cada uno de los instrumentos de recopilación de la información,



observándose diferencias importantes en estos y en la comparación entre ellos(1,3).

Además, En Colombia, las cifras de la población en situación de discapacidad de Colombia proceden de diferentes fuentes, entre las principales están, censo 1993 y 2005(73), a nivel nacional, la encuesta de calidad de vida (74), la encuesta de hogares(75), el Registro para la Localización y Caracterización de Personas con Discapacidad (76), y a nivel local (Bogotá) diversos estudios realizados como el de la Universidad Javeriana (77), los cuales presentan diferencias metodológicas (78).

#### **8.4.1.2. Deterioro de la calidad de vida derivado por accidentes de tránsito**

El concepto de calidad de vida en las personas con discapacidad y sus familias, se constituye cada día como uno de los factores primordiales para el óptimo desarrollo de las personas en situación de discapacidad(82). Debido a lesiones traumáticas en los accidentes de tráfico sus secuelas causan problemas médicos, sociales y económicos e imponen un efecto considerable en la calidad de vida de los afectados; Además de la salud, una serie de factores, como la situación económica, las relaciones con familiares y amigos, oportunidades de trabajo, oportunidades de educación y factores ambientales son importantes en la determinación del nivel de calidad de vida de las personas en condición de discapacidad(3). Se muestran las diferentes escalas de evaluación de la calidad de vida en el ámbito mundial, las cuales son: Short Form 36 (SF-36)(65), Test de Nottingham (NHP)(84) y la encuesta de calidad de vida de la OMS (WHOQOL) (85). Existe otro modelo desarrollado por el Centro Beach de discapacidad de la Universidad de Kansas, en donde se propuso una conceptualización multidimensional de la calidad de vida familiar. Sin embargo, en Colombia la más usada es la SF-36.

También, en este apartado se hace referencia a los diferentes tipos de lesión que tienen mayor relación con la pérdida de años de vida, en el cual se afirma que los tipos de discapacidades más frecuentes por los accidentes de tránsito son la discapacidad física , la cual necesita de un acompañamiento profesional y un largo proceso de rehabilitación(89).

#### **8.5 Experiencias exitosas de campañas de seguridad vial en algunas partes del mundo y en Colombia**

La OMS, basada en evidencia sólida, promueve al menos cinco medidas clave para la prevención de los traumatismos causados por el tránsito: el uso obligatorio del cinturón de seguridad, el uso de sistemas de retención (asientos especiales) para niños, el uso de los cascos en ciclistas y motociclistas, la implementación de leyes vinculadas con el consumo de bebidas alcohólicas durante la conducción de vehículos y, la reducción de los límites de velocidad máxima(26). De aplicarse estas medidas se reduciría significativamente el riesgo de resultar lastimado en un accidente de tránsito, sin embargo, existe una

asociación grande con la situación económica de cada país, puesto que como se ha mencionado cuan menor sea el nivel socioeconómico de un individuo, mayor va hacer el riesgo de sufrir un traumatismo causado por una colisión vehicular, representando así la pobreza como de los factores de riesgo mayores (44).

Se exponen campañas de seguridad vial con resultados exitosos en Bélgica, México y Chile, se explica el desarrollo de las estrategias de prevención vial en Colombia(78) y se explica la campaña de "epidemia de excusas" e "inteligencia vial", sin ser la más exitosa que ha tenido Colombia, llama la atención por que va dirigida al enfoque del riesgo y no de la prevención como las anteriores mencionadas; el Fondo de Prevención Vial (FPV) desarrolló su intervención en torno a las excusas relacionadas con la ingesta de alcohol, el exceso de velocidad y otros pretextos utilizados comúnmente por la población para justificar sus conductas inseguras en las vías.

### **8.6 Rol del fisioterapeuta en la rehabilitación de la discapacidad por accidentes de tránsito**

El primer espacio de protección de las personas con discapacidad lo constituye su hogar, su familia(86). El segundo espacio de crecimiento personal y social, se encuentra demarcado por su contexto, el cual dependerá de la red de apoyo secundaria, como los servicios de salud, grupos de apoyo y fundaciones(77). A través de la CIF el fisioterapeuta puede evaluar al paciente desde un modelo biopsicosocial, constituido por las estructuras corporales y funciones de los sistemas del cuerpo humano, las actividades y la participación y los factores contextuales que comprenden el ambiente y las restricciones en la participación(69). Se explica la importancia del fisioterapeuta en el proceso de rehabilitación de una persona en situación de discapacidad adquirida por un accidente de tránsito, así mismo como la importancia de la atención interdisciplinaria(93). El fisioterapeuta es el profesional del área de la salud encargado del movimiento corporal humano y de sus alteraciones, influye en los ajustes que el individuo requiere para adaptarse a su nueva realidad(94), realiza análisis del contexto del usuario, historia y expectativas individuales y familiares, precisa la condición del funcionamiento, potencial y estrategias de prevención que mejoren su integración social(95).

## 9. APRENDIZAJES

- Búsqueda de artículos científicos en bases de datos, biblioteca y la red.
- Elección adecuada del material bibliográfico a ser analizado con verdadero contenido científico relacionado al tema escogido.
- Búsqueda de estadísticas, datos de salud pública y epidemiología de las discapacidades físicas asociadas a accidentes de tránsito en Colombia, y el mundo.
- Escritura y corrección de las versiones de una monografía.
- Aplicación del conocimiento aprendido sobre las partes de un proyecto de investigación y cómo se elabora.
- Aprendizaje significativo acerca de las discapacidades asociadas a accidentes de tránsito.

## **10. CONCLUSIONES**

Se debe tener en cuenta, que así como se informa durante el desarrollo del formato que la información es ambigua por diferentes enfoques metodológicos que varían de un país a otro , se dejó de utilizar información útil para este temática, que probablemente el investigar considero que no correspondía con el objetivo de la revisión documental.

Además el análisis de los resultados es un proceso personal que en algunas ocasiones puede ser interpretado de diferentes maneras, que dependiendo de la información que se desea suministrar de esa bibliografía se dará una opinión, por esta razón se sugiere seguir investigando sobre las discapacidades asociadas a los accidentes de tránsito, proponiendo diferentes objetivos que expongan la temática.

Los profesionales de la salud deben buscar intervenciones tempranas de enfermedades prevalentes en el mundo que deterioran la calidad de vida de las personas con el fin de reducir el riesgo de aparición de la enfermedad y sus complicaciones.

La búsqueda en bases de datos de artículos científicos se convierte en un aprendizaje personal y profesional, indispensable para la vida laboral del investigador, actualizando sus conocimientos científicos, para brindarle al paciente la atención más pertinente.

La importancia para los profesionales de fisioterapia de ejercer a través de la medicina basada en la evidencia, brinda herramientas para la evolución, intervención y desarrollo de planes de tratamiento oportunos para los pacientes.

## **11. OBSERVACIONES GENERALES**

La información respecto a las discapacidad causada por los accidentes de tránsito, era heterogenia en los diferentes países, algunas provenían de diferentes fuentes, y muchas de ellas carecían de un enfoque metodológico, por lo que dificultó organizar la información que se requería.

El desarrollo de esta revisión presentó algunos obstáculos relacionados con la concordancia en los tiempos del asesor y del estudiante. Estos se solventaron con el envío de versiones del manuscrito para su revisión y sugerencias que fueron acogidas en cada momento.

## 12. BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Panamericana de la Salud. Traumatismos causados por el tránsito y discapacidad. Washington, D.C; 2011.
2. Fitzharris M, Fildes B, Charlton J, Kossmann T. General Health Status and Functional Disability Following Injury in Traffic Crashes. *Traffic Inj Prev.* 16 de agosto de 2007;8(3):309-20.
3. OMS | Lesiones causadas por el tránsito [Internet]. WHO. [citado 29 de febrero de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs358/es/>
4. World Health Organization, editor. Global status report on road safety: time for action. Geneva: World Health Organization; 2009. 287 p.
5. Organization WH. Informe Sobre la Situación Mundial de la Seguridad Vial: Es Hora de Pasar a la Acción [Internet]. World Health Organization; 2010 [citado 29 de febrero de 2016]. Recuperado a partir de: [https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=rWJWOGcGxg4C&oi=fnd&pg=PR4&dq=%22DE+ASIA%22+%22por+100+000%22+%22mundial+tienen+un+largo%22+%22tr%C3%A1nsito+la+cifra+del+46%25+probablemente+ser%C3%ADa+una+subestimaci%C3%B3n:+en+esta%22+%225.+Defunciones+notificadas+por+categor%C3%ADa+de+usuario+de+la+v%C3%ADa+p%C3%ABblica%22+&ots=L-\\_B1dNqLO&sig=4TE63BajJZrW7Gaxp7XIH9Co8](https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=rWJWOGcGxg4C&oi=fnd&pg=PR4&dq=%22DE+ASIA%22+%22por+100+000%22+%22mundial+tienen+un+largo%22+%22tr%C3%A1nsito+la+cifra+del+46%25+probablemente+ser%C3%ADa+una+subestimaci%C3%B3n:+en+esta%22+%225.+Defunciones+notificadas+por+categor%C3%ADa+de+usuario+de+la+v%C3%ADa+p%C3%ABblica%22+&ots=L-_B1dNqLO&sig=4TE63BajJZrW7Gaxp7XIH9Co8)
6. WHO. World Health Statistics 2010 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2010 [citado 29 de febrero de 2016]. Recuperado a partir de: <http://public.eblib.com/choice/publicfullrecord.aspx?p=538070>
7. Zimmerman K, Mzige AA, Kibatata PL, Museru LM, Guerrero A. Road traffic injury incidence and crash characteristics in Dar es Salaam: a population based study. *Accid Anal Prev.* marzo de 2012; 45:204-10.
8. Hours M, Bernard M, Charnay P, Chossegros L, Javouhey E, Fort E, et al. Functional outcome after road-crash injury: Description of the ESPARR victim cohort and 6-month follow-up results. *Accid Anal Prev.* marzo de 2010;42(2):412-21.
9. Rodríguez H., Jorge M. Factores de riesgo asociados a lesiones causadas por el tránsito y propuesta de intervenciones para el contexto colombiano. En: 1a. ed-Bogotá. Bogotá: Universidad Javeriana; 2015. p. 286 p.
10. Dhondt S, Macharis C, Terryn N, Van Malderen F, Putman K. Health burden of road traffic accidents, an analysis of clinical data on disability and mortality exposure rates in Flanders and Brussels. *Accid Anal Prev.* enero de 2013; 50:659-66.
11. Héctor I.G, Claudia Y.V, Lina M.Z. Características de los accidentes de tránsito con personas lesionadas atendidas en un hospital de tercer nivel de Medellín, 1999-2008. *Rev Gerenc Polit Salud.* diciembre de 2011;(10 (21)):101-11.

12. Jiménez J, Manrique O, Martínez A, Medina A, Meléndez J, Méndez M, et al. Caracterización del paciente lesionado en accidentes de tránsito. *Salud Arte Cuid.* 2012;5(2):66-77.
13. García G. HI, Vera G. CY, Zuluaga R. LM. Características de los accidentes de tránsito con personas lesionadas atendidas en un hospital de tercer nivel de Medellín, 1999-2008. *Rev Gerenc Políticas Salud [Internet]*. 2011 [citado 6 de febrero de 2016];10(21). Recuperado a partir de: <http://www.scielo.org.co/pdf/rgps/v10n21/v10n21a07.pdf>
14. Jiménez J, Manrique O, Martínez A, Medina A, Meléndez J, Méndez M, et al. Caracterización del paciente. *Salud Arte Cuid.* 2013;5(2):66-77.
15. Observatorio Nacional de Discapacidad. Boletín 1 Observatorio Nacional de discapacidad [Internet]. Colombia; 2014 dic p. 11. Report No.: 1. Recuperado a partir de: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/PS/Boletin-OND-1-2014.pdf>
16. Policía Nacional del Perú, Secretaria Técnica del consejo de transporte de Lima y Callao. Lesiones más frecuentes asociadas a accidentes de tránsito; severidad, letalidad y factores asociados a esta severidad y letalidad. *Polic Nac Perú Secr Téc Cons Transp Lima Callao [Internet]*. (2009). Recuperado a partir de: [http://www.ins.gob.pe/repositorioaps/0/2/jer/lesi\\_prog\\_inv/Lesiones%20m%C3%A1s%20frecuentes%20asociadas%20a%20accidentes%20de%20tr%C3%A1nsito.pdf](http://www.ins.gob.pe/repositorioaps/0/2/jer/lesi_prog_inv/Lesiones%20m%C3%A1s%20frecuentes%20asociadas%20a%20accidentes%20de%20tr%C3%A1nsito.pdf)
17. Gaita MEG, Matus VM, Contreras OJT. Cuerpo y movimiento humano: Perspectiva histórica desde el conocimiento. *Mov Científico.* 2010;4(1):73-9.
18. Gaita MEG, Matus VM, Contreras OJT. Cuerpo y movimiento humano. *Mov Científico.* 2009;4(1):73-9.
19. Caminero T. A. Investigación de accidentes e incidentes. Comparativo presentado en; 2013.
20. Ministerio de transporte. Manual para el diligenciamiento del formato del informe policial de accidentes de tránsito adoptado según resolución 004040 del 28 de diciembre de 2004 Modificada por la resolución 1814 del 13 de julio de 2005. Colombia: Ministerio de transporte;
21. Bardaro N. Prevención Vial en los Tramos de Concentración de Siniestros Viales [Internet]. República Argentina, Provincia de Mendoza: Universidad del Aconcagua, Facultad de psicología; 2010. Recuperado a partir de: [http://bibliotecadigital.uda.edu.ar/objetos\\_digitales/27/tesis-3880-puntos.pdf](http://bibliotecadigital.uda.edu.ar/objetos_digitales/27/tesis-3880-puntos.pdf)
22. Departamento de Ingeniería Mecánica Universidad Carlos III de Madrid. Introducción al transporte [Internet]. Recuperado a partir de: [http://ocw.uc3m.es/ingenieria-mecanica/ingenieria-de-transportes/material-de-clase-1/introduccion\\_TTES.pdf](http://ocw.uc3m.es/ingenieria-mecanica/ingenieria-de-transportes/material-de-clase-1/introduccion_TTES.pdf)
23. Aguilera ER. Seguridad vial en Venezuela. Caracas: Fundación Seguro Caracas; 2009. 238 p.
24. ESNAT, Ministerio de Salud del Perú, Organización Panamericana de la Salud. Plan Nacional de la Estrategia Sanitaria Nacional de Accidentes de Tránsito [Internet].

ESNAT; 2009. Recuperado a partir de:  
[http://www.minsa.gob.pe/ogdn/jplanes/instituciones/PLAN\\_NACIONAL\\_2009-2012\\_ESNAT.pdf](http://www.minsa.gob.pe/ogdn/jplanes/instituciones/PLAN_NACIONAL_2009-2012_ESNAT.pdf)

25. Bastidas JA, Quintero M. Análisis Causal Multinivel de Accidentes de Tránsito en la Ciudad de Cúcuta. [Internet]. [Bogotá, Colombia]: Pontificia Universidad Javeriana; 2012. Recuperado a partir de:  
<http://repository.javeriana.edu.co/bitstream/10554/11177/1/BastidasEspitiaJavierAlberto2012.pdf>

26. World Health Organization. Plan Mundial para el Decenio de Acción para la Seguridad Vial 2011-2020 [Internet]. Geneva, Switzerland; 2011. Recuperado a partir de: [http://www.who.int/roadsafety/decade\\_of\\_action/plan/spanish.pdf](http://www.who.int/roadsafety/decade_of_action/plan/spanish.pdf)

27. Camarena Luhrs, Herrera C.A. Factores que causan los accidentes de tránsito. El caso de la carretera Guadalajara-Chapala. DER-Ineser\* Universidad de Guadalajara [Internet]. abril de 2007; N0. 99. Recuperado a partir de:  
<http://cartaeconomica.cucea.udg.mx/administracion/uploads/articulo821.pdf>

28. Norza C, E.H, Granados L, E.L, Useche H, S.A, et al. Componentes descriptivos y explicativos de la accidentalidad vial en Colombia: incidencia del factor humano. Revista Criminalidad. enero de 2014;56, (No. 1):157-87.

29. World Health Organization. Resumen: Informe sobre la situación mundial de seguridad vial 2013 [Internet]. Ginebra; 2013. Recuperado a partir de:  
[http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/road\\_safety\\_status/2013/report/summary\\_es.pdf](http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2013/report/summary_es.pdf)

30. Ferrer A, Smith R, Espinosa O, Cuellar M, Raffo V. Análisis de la capacidad de Gestión de la Seguridad Vial. [Internet]. Colombia: World Bank; 2013 ago. Recuperado a partir de: <http://irmcolombia.com/novedades/wp-content/uploads/2012/07/Analisis-de-la-Capacidad-de-Gestion-de-la-Seguridad-Vial-Colombia-2013.pdf>

31. Oliveira NLB de, Sousa RMC de. Fatores associados ao óbito de motociclistas nas ocorrências de trânsito. Rev Esc Enferm USP. diciembre de 2012;46(6):1379-86.

32. Jorge Miguez A, Godoy del Sol H, Ortis Sagasta M. Caracterización de la mortalidad por accidentes de tránsito con participación de ciclos: un problema sociomédico. MediSur. agosto de 2010;8(4):57-62.

33. Pelaez Mariscal, Silva EC da. Accidentes de tránsito y el consumo de alcohol en una unidad de Urgencia de La Paz, Bolivia. Revista Latino-Americana de Enfermería. junio de 2010; v.18:613-9.

34. Montero C. Caracterización del trauma en accidentes de motocicleta tratados en el Hospital de Kennedy [Internet] [Salud Pública]. [Bogotá, Colombia]: Universidad del Rosario; 2011. Recuperado a partir de:  
<http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/2985/77190518-2012.pdf?sequence=1>

35. Martínez D. Caracterización de accidentes por causa probable «embriaguez» para los años 2007 a 2012. [Internet]. Bogotá D.C.: Secretaría distrital de movilidad, Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.; 2013 jul p. 59. Recuperado a partir de:



[http://www.movilidadbogota.gov.co/hiwebx\\_archivos/ideofolio/investigacion-accidentalidad-embriaguez-2007-2012\\_24046.pdf](http://www.movilidadbogota.gov.co/hiwebx_archivos/ideofolio/investigacion-accidentalidad-embriaguez-2007-2012_24046.pdf)

36. Osifo OD, Osagie TO, Iribhogbe PE. Pediatric Road Traffic Accident Deaths Presenting to a Nigerian Referral Center. *Prehospital Disaster Med.* abril de 2012;27(02):136-41.

37. Banthia P, Koirala B, Chaudhary D, Kharel T, Khadka S.B. An epidemiological study of road traffic accident cases attending emergency department of teaching hospital. *J neep med Assoc.* junio de 2006; 45:238-43.

38. Sanchez Triviño, Alzate Ramirez. Factores psicosociales asociados a accidentes de tránsito en el Municipio de Vista Hermosa Meta. Universidad Nacional abierta y a distancia-UNAD [Internet]. 2013; Recuperado a partir de: <http://repository.unad.edu.co/bitstream/10596/2215/1/Factores.pdf>

39. Peden MM, UNICEF, World Health Organization, editores. *World report on child injury prevention.* Geneva, Switzerland: [New York, NY]: World Health Organization; UNICEF; 2008. 211 p.

40. World Health Organization, World Bank, editores. *Informe mundial sobre la discapacidad.* Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2011. 363 p.

41. Kacker S, Bishai D, Mballa GAE, Monono ME, Schneider EB, Ngamby MK, et al. Socioeconomic correlates of trauma: An analysis of emergency ward patients in Yaoundé, Cameroon. *Injury* [Internet]. diciembre de 2015 [citado 4 de marzo de 2016]; Recuperado a partir de: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0020138315008220>

42. Instituto Nacional de Salud Pública, Secretaría de salud de México. *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. Evidencia para la política pública en salud.* [Internet]. 2012. Recuperado a partir de: <http://ensanut.insp.mx/doctos/analiticos/LesionesTransito.pdf>

43. Yilmaz P, Gabbe BJ, McDermott FT, Van Lieshout EMM, Rood PPM, Mulligan TM, et al. Comparison of the serious injury pattern of adult bicyclists, between South-West Netherlands and the State of Victoria, Australia 2001. 2009. *Injury.* junio de 2013;44(6):848-54.

44. Comunidad Andina. *Accidentes de Tránsito en la comunidad Andina 2013* [Internet]. 2014. Recuperado a partir de: [http://estadisticas.comunidadandina.org/eportal/contenidos/2438\\_8.pdf](http://estadisticas.comunidadandina.org/eportal/contenidos/2438_8.pdf)

45. Pérez RRG, Herrera BB, Universitario I al NP, Mulkay SRE. *Movilidad en bicicleta en Bogotá.* Cámara Comer Bogotá. agosto de 2009;18(2):80.

46. Rodríguez-Guzmán S, Jiménez-Mejías E, Martínez-Ruiz V, Lupiáñez-Tapia F, Lardelli-Claret P, Jiménez-Moleón JJ. *Movilidad, accidentalidad por tránsito y sus factores asociados en estudiantes universitarios de Guatemala.* *Cad Saúde Pública.* abril de 2014;30(4):735-45.

47. Dassanayake TL, Michie PT, Jones AL, Mallard T, Whyte IM, Carter GL. *Cognitive Skills Underlying Driving in Patients Discharged Following Self-Poisoning with Central Nervous System Depressant Drugs.* *Traffic Inj Prev.* septiembre de 2012;13(5):450-7.

48. Dextre J.C. ACCIDENTES DE TRANSITO - Documents [Internet]. Myslide.es. [citado 8 de marzo de 2016]. Recuperado a partir de: <http://myslide.es/documents/accidentes-de-transito-55a233c4f2044.html>
49. Fitzharris M, Bowman D, Ludlow K. Factors associated with return-to-work and health outcomes among survivors of road crashes in Victoria. Aust N Z J Public Health. abril de 2010;34(2):153-9.
50. Camarena M, Vanegas AC. Conceptos de seguridad vial y cultura de tránsito para erradicar los accidentes en la carretera Guadalajara- Chapala [Internet]. Guadalajara, México: PROGISDE con base de datos de la Unidad de Servicios Técnicos de la SCT Jalisco e INEGI; Recuperado a partir de: [http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con2\\_uibd.nsf/8FF31A675017FAF7052575A6000BC299/\\$FILE/3%5B1%5DConceptosdeSeguridadVialGuadalajara.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con2_uibd.nsf/8FF31A675017FAF7052575A6000BC299/$FILE/3%5B1%5DConceptosdeSeguridadVialGuadalajara.pdf)
51. Dai J, Yang Y. [Study on illegal driving behavior and vehicle road traffic injury in China from 2006 to 2010]. Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi Zhonghua Liuxingbingxue Zazhi. junio de 2015;36(6):603-6.
52. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial es hora de pasar a la acción. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2009.
53. Cárdenas F, Collazos J, Mendoza W, Ramírez E.A. Accidentes de tránsito problema de salud Pública [Internet]. Lima, Perú: ESNAT; 2009 dic [citado 9 de marzo de 2016]. Recuperado a partir de: [http://es.slideshare.net/Nando\\_Slide/informe-nacional-de-accidentes-de-transito-2009](http://es.slideshare.net/Nando_Slide/informe-nacional-de-accidentes-de-transito-2009)
54. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Comportamiento de muertes y lesiones por accidente de transporte, Colombia, 2013. 2013;
55. Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses. Forensis datos para la vida 2014. julio de 2015;16 No.1.
56. Contraloría General de la Republica. Seguridad vial en Colombia [Internet]. Colombia: Contraloría General de la Republica; 2012 sep p. 44. Report No.: No.7. Recuperado a partir de: [http://www.contraloria.gov.co/documents/155638087/171673939/Informe\\_seguridad\\_vial\\_7.pdf](http://www.contraloria.gov.co/documents/155638087/171673939/Informe_seguridad_vial_7.pdf)
57. Sergio CA, Carlos MC, Catalina AA, José PP. Caracterización de accidentes de tránsito y valoración tarifaria de la atención médica en el servicio de urgencias, Caldas-Antioquia 2007-2008. Rev Gerenc Polit Salud. diciembre de 2010;(9 (19)):216-28.
58. Medellín, Cómo Vamos. Movilidad y espacio Público [Internet]. Medellín; 2015 mar. Recuperado a partir de: <http://www.medellincomovamos.org/movilidad-y-espacio-p-blico>
59. Organización Mundial de la Salud, FIA Foundation, Global Road Safety Partnership, The World Bank. Seguridad Peatonal [Internet]. Organización Mundial de la Salud. 2013. Recuperado a partir de: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/128043/1/9789243505350\\_spa.pdf?ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/128043/1/9789243505350_spa.pdf?ua=1)

60. Monclús González J. El valor de la seguridad vial: conocer los costes de los accidentes de tráfico para invertir más en su prevención. Alcobendas, Madrid: Fundación Instituto Tecnológico para la Seguridad del Automóvil; 2008.
61. Rezaei S, Arab M, Karami Matin B, Akbari Sari A. Extent, consequences and economic burden of road traffic crashes in Iran. *J Inj Violence Res* [Internet]. 1 de julio de 2014 [citado 9 de marzo de 2016];6(2). Recuperado a partir de: <http://www.jivresearch.org/jivr/index.php/jivr/article/view/191>
62. Pérez R, Híjar M, Celis A, Hidalgo E. El estado de las lesiones causadas por el tránsito en México: evidencias para fortalecer la estrategia mexicana de seguridad vial. *Cad Saúde Pública Rio Jan.* 2014;(30(5)):911-25.
63. Sánchez-Vallejo PG, Pérez-Núñez R, Heredia-Pi I. Costo económico de la discapacidad causada por lesiones de tránsito en México durante 2012. *Cad Saúde Pública.* abril de 2015;31(4):755-66.
64. Fasecolda. Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito, SOAT Colombia [Internet]. 2009 feb 10; Colombia. Recuperado a partir de: [http://www.fasecolda.com/files/1113/8739/6999/02-generalidades\\_soat\\_pw1.pdf](http://www.fasecolda.com/files/1113/8739/6999/02-generalidades_soat_pw1.pdf)
65. Bilgin NG. Evaluation of the effects of disabilities due to traffic accidents on the quality of life using SF-36 health survey. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2012;46(3):168-73.
66. Bocarejo J.P. Desarrollo de metodología de valoración del costo económico de la accidentalidad vial en Colombia y cálculo para el período 2008-2010 [Internet]. Salud publica presentado en; Colombia. Recuperado a partir de: <http://www.fpv.org.co/images/repositorioftp/11.PresentacionUAndes.pdf>
67. Rojas Y, Coronel E. Análisis epidemiológico de las lesiones causadas por accidentes de tránsito en el Perú, 2013. 1ra. Edición. Lima, Perú: SINCO Editores SAC; 2013. 172 p.
68. Bocarejo JP. Desarrollo de metodología de valoración del costo económico de la accidentalidad vial en colombia y cálculo para el periodo 2008 . 2010. [Internet]. Revisión bibliográfica presentado en; 2010; Bogotá, Colombia. Recuperado a partir de: <http://www.fpv.org.co/images/repositorioftp/11.PresentacionUAndes.pdf>
69. Ibrahim JM, Day H, Hirshon JM, El-Setouhy M. Road risk-perception and pedestrian injuries among students at Ain Shams University, Cairo, Egypt. *J Inj Violence Res.* 1 de julio de 2012;4(2):71-8.
70. Department of Global health and Population, Harvard School of Public Health. Road injuries in 18 countries [Internet]. Harvard University: World Bank; 2011. Recuperado a partir de: <http://pubdocs.worldbank.org/pubdocs/publicdoc/2015/6/51961434469793140/Road-Safety-Injuries-18Countries-HarvardReport.pdf>
71. Carrillo R, Oñativia A. Aspectos demográficos y sociales de los accidentes de tránsito en áreas seleccionadas de la Argentina. Diagnóstico y aportes para el diseño de políticas y programas de prevención, [Internet]. Buenos Aires: Ministerio de salud y

ambiente; 2006 jun. Recuperado a partir de:  
<http://www.saludinvestiga.org.ar/pdf/libros/2006/Geldstein-Bertoncello.pdf>

72. Departamento administrativo nacional de estadística. CENSO GENERAL 2005 [Internet]. 2005; Bogotá D.C. Recuperado a partir de:  
[http://www.dane.gov.co/censo/files/presentaciones/jefes\\_hogar.pdf](http://www.dane.gov.co/censo/files/presentaciones/jefes_hogar.pdf)

73. Departamento administrativo nacional de estadística. Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) [Internet]. 2011 [citado 11 de marzo de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www.dane.gov.co/index.php/esp/estadisticas-sociales/calidad-de-vida-ecv/87-sociales/calidad-de-vida/6508-encuesta-nacional-de-calidad-de-vida-ecv-2015>

74. Colombia, editor. Encuesta nacional de salud 2007: resultados nacionales. 1ra. edición. Bogotá: Ministerio de la Protección Social, República de Colombia; 2009. 342 p.

75. Cobo EA, Sandoval C, Alvarado YM. Registro para la localización y caracterización de la discapacidad, en relación a los marcos de referencia. Hacia Promoc Salud. 2013;(18(2)):41-54.

76. Agudelo M.A. Vulnerabilidad Social en personas en situación de discapacidad, Medellín, 2010. [Internet] [Salud Publica]. [Medellín]: Universidad de Antioquia; 2012. Recuperado a partir de:  
<http://dspace.universia.net/bitstream/2024/1553/1/Vulnerabilidad+social+en+personas+con+discapacidad+Medellin+2012.pdf>

77. Fondo de Prevención vial. El legado de la seguridad vial en Colombia [Internet]. Bogotá: Fondo de prevención vial; 2014 jun. Recuperado a partir de:  
[http://www.fpv.org.co/uploads/documentos/libreria/informe\\_gestion\\_fpv.pdf](http://www.fpv.org.co/uploads/documentos/libreria/informe_gestion_fpv.pdf)

78. Cobo M. EA, Sandoval C. C, Alvarado R. YM. REGISTRATION FOR LOCATION AND CHARACTERIZATION OF DISABILITY IN CONNECTION WITH FRAMES OF REFERENCE. Hacia Promoc Salud. 2013;18(2):41-54.

79. Gobernación de Antioquia. Discapacidad [Internet]. 2015. Recuperado a partir de:  
<http://www.antioquia.gov.co/index.php/plan-de-desarrollo/2513-discapacidad>

80. Secretaria de Salud. Medellín ciudad saludable [Internet]. Medellín, Colombia.; 2013 p. 6. Report No.: 1. Recuperado a partir de:  
<https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/wpcccontent/Sites/Subportal%20del%20Ciudadano/Salud/Secciones/Indicadores%20y%20Estad%3%ADsticas/Documentos/2013/Bolet%3%ADn%20Epidemiol%3%B3gico%202013/Bolet%3%ADn%20Medell%3%ADn,%20ciudad%20saludable%20N%C2%B01%20-%202013.pdf>

81. Cardona Arango D, Agudelo Martínez MA, Restrepo Molina L, Segura Cardona AM. Índice de vulnerabilidad de la población en situación de discapacidad en Medellín. Rev Salud Pública. 1 de febrero de 2014;16(1):1-13.

82. Uszúa A, Caqueo-Urizar A. Calidad de vida: Una revisión teórica del concepto. Terapia Psicológica. 2012;30(Nº1, 61-71).

83. Cabral DL, Laurentino GEC, Damascena CG, Faria CDCM, Melo PG, Teixeira-Salmela LF. Comparisons of the Nottingham Health Profile and the SF-36 health survey

for the assessment of quality of life in individuals with chronic stroke. Rev Bras Fisioter São Carlos São Paulo Braz. agosto de 2012;16(4):301-8.

84. Espinoza I, Osorio P, Torrejón MJ, Lucas-Carrasco R, Bunout D. Validación del cuestionario de calidad de vida (WHOQOL-BREF) en adultos mayores chilenos. Rev Médica Chile. mayo de 2011;139(5):579-86.

85. Córdoba-Andrade L, Gómez-Benito J, Verdugo-Alonso MÁ. Calidad de vida familiar en personas con discapacidad: un análisis comparativo. Univ Psychol. agosto de 2008;7(2):369-83.

86. Guanarita C. La familia como un factor de apoyo en la calidad de vida de las personas en situación de discapacidad [Internet]. [Santiago de Cali]: Universidad del Valle, Santiago de Cali; 2013. Recuperado a partir de: <http://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/10893/7172/1/0462014-p.pdf>

87. Cardona Arango D, Agudelo M.A, Restrepo Molina L, Sánchez D.L, Segura C. A. Calidad de vida de las personas en situación de discapacidad física. Medellín, 2011. CES Salud Publica. 2014;10.

88. González L.M. Carga asociada a lesiones en términos de discapacidad y muerte como consecuencia de accidentes de tránsito en Colombia [Internet]. Bogotá D.C.: Pontificia Universidad Javeriana; 2011. Recuperado a partir de: <http://repository.javeriana.edu.co/bitstream/10554/1673/1/Gonz%C3%A1lezBeltranLuzMelba2011.pdf>

89. Farooqui J. Pattern of injury in fatal road traffic accidents in a rural area of western. Australas Med J. 1 de octubre de 2013;6(9):476-82.

90. Héctor I.G, Claudia Y.V, Lina M.Z, Yenny A.G. Caracterización de personas lesionadas en accidentes de tránsito ocurridos en Medellín y atendidas en un hospital de tercer nivel, 1999-2008. 2010;28(2):13.

91. Ayuso-Mateos JL, Nieto-Moreno M, Sánchez-Moreno J, Vázquez-Barquero JL. Clasificación Internacional del Funcionamiento, la Discapacidad y la Salud (CIF): aplicabilidad y utilidad en la práctica clínica. Med Clínica. abril de 2006;126(12):461-6.

92. Gómez B. JC. Discapacidad en Colombia: Reto para la inclusión en Capital Humano [Internet]. 2010; Bogotá, Colombia. Recuperado a partir de: <http://es.slideshare.net/cristianmaya90/discapacidad-en-colombiaretoparalainclusionencapitalhumano>

93. Álvarez D, Anaya M.I, Arango J, Arce J.C, Arias D.R, Arias O.H, et al. Evaluación, manejo y rehabilitación del paciente con trauma raquímedular [Internet]. Pereira, Risaralda: Universidad Tecnológica de Pereira; 2013. Recuperado a partir de: <http://academia.utp.edu.co/programas-de-salud-3/files/2014/02/TRAUMA-RAQUIMEDULAR.pdf>

94. Henao-Lema CP, Pérez-Parra JE. Lesiones medulares y discapacidad: revisión bibliográfica. Aquichan [Internet]. 2010 [citado 13 de marzo de 2016];10(2). Recuperado a partir de: <http://aquichan.unisabana.edu.co/index.php/aquichan/article/view/1682>

95. Ontiveros A, Preciado A.K, Matute E, López M, López R. Factores pronósticos de recuperación y reinserción laboral en adultos con traumatismo craneoencefálico. *Revista Mexicana Neuroci.* agosto de 2014;(15(4)):211-7.
96. Rosales PO. La nueva Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad. *Jurisprud Argent-Lexis Nexis* [Internet]. 2007 [citado 29 de febrero de 2016]; Recuperado a partir de: <http://www.jussantiago.gov.ar/jusnueva/Normativa/discapacidad/doctrina/convencionddh.h.pdf>
97. Facilitación del transporte y el comercio en América latina y el caribe. Experiencias Internacionales en campañas integrales y efectivas de seguridad vial [Internet]. División de Recursos Naturales e Infraestructura, CEPAL; 2011. Recuperado a partir de: [http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/36078/FAL-294-WEB\\_es.pdf?sequence=1](http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/36078/FAL-294-WEB_es.pdf?sequence=1)
98. Secretaría de Comunicaciones y Transporte de México. Acciones para el fortalecimiento de la seguridad vial [Internet]. Primera edición. México D.F; 2012. Recuperado a partir de: [http://www.sct.gob.mx/fileadmin/ajardon/Material/Acciones\\_Seguridad\\_Vial.pdf](http://www.sct.gob.mx/fileadmin/ajardon/Material/Acciones_Seguridad_Vial.pdf)
99. Germán G, Natalia V. Sistema de indicadores de APH para accidentes de tránsito. Colombia. Bogotá, Colombia: Corporación Fondo de Prevención vial; 2013 oct.
100. Fajardo R. El seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito [Internet]. Colombia: Fasecolda 35 años; 2011 jun. Recuperado a partir de: [http://www.fasecolda.com/files/8713/9101/6703/el\\_seguro\\_obligatorio\\_de\\_accidentes\\_de\\_transito.pdf](http://www.fasecolda.com/files/8713/9101/6703/el_seguro_obligatorio_de_accidentes_de_transito.pdf)