

RESUMEN ANALÍTICO DE INVESTIGACIÓN -RAI-

ANÁLISIS DE RIESGOS OCUPACIONALES EN LAS LABORES DE RAPPI

BOTERO Carrasco, Camilo

PALABRAS CLAVE

Rappi; Rappitenderos; Aplicación; Riesgos ocupacionales; Accidente de tránsito.

DESCRIPCIÓN

La investigación tuvo como objetivo la identificación de los potenciales riesgos ocupacionales a los que están expuestos los domiciliarios motorizados inscritos en la plataforma digital Rappi. Así mismo, mediante la investigación se determinaron las potenciales medidas de reducción del riesgo para los riesgos más altos identificados en las labores realizadas por los Rappitenderos motorizados. Por último, se analizó el marco normativo laboral en el cual se identificó un vacío jurídico por el esquema de trabajo que propicia la plataforma digital, ya que no se puede determinar un vínculo laboral formal entre Rappi Inc y los Rappitenderos.

Se realizó un análisis del esquema de trabajo propiciado por Rappi Inc. y los Rappitenderos con el fin de identificar los potenciales riesgos a los que están expuestos estos últimos en sus labores diarias. Se identificaron y describieron, a partir de bibliografía secundaria, algunas de las variables socio demográficas principales de este grupo. Posteriormente, se utilizó la GTC 45 Guía para la Identificación de los Peligros y la Valoración de los Riesgos en Seguridad y Salud Ocupacional (ICONTEC, 2010) con el fin de valorar los principales riesgos identificados.

FUENTES

Se consultaron más de 77 referencias bibliográficas; encontrando la mayor fuente de información en noticias publicadas en periódicos nacionales, dado principalmente la novedad del modelo de negocio planteado por Rappi Inc. y las características de los Rappitenderos. Adicionalmente, se consultaron fuentes de información relacionadas con el proceso de producción, análisis de riesgos y otros estudios que desarrollaron análisis de

riesgos para personas que usan la motocicleta cómo herramienta de trabajo.

CONTENIDO

Para el desarrollo de la investigación se realizó previamente el análisis de antecedentes investigativos relacionados con los riesgos ocupacionales a los que están expuestos los Rappitenderos de Rappi Inc., evidenciando que a pesar de que diferentes medios de comunicación citan la problemática de la accidentalidad de los Rappitenderos ((Benavides, 2019) (Redacción Digital. CM&, 2019) (Caracol Radio. Servicio Informativo, 2019) (Portafolio, 2019)), no se identificaron estudios puntuales sobre los análisis de riesgos de la actividad ni la accidentalidad específica para el gremio.

Para el desarrollo del análisis se estableció un marco jurídico con el fin de dilucidar por qué razón los Rappitenderos no cuentan con ningún vínculo laboral con Rappi Inc. que permita la obligatoriedad en cuanto a la afiliación ante una Administradora de Riesgos Profesionales (ARL) y una Entidad Prestadora de Salud (EPS). En este punto se recalca que (Rappi inc, 2019) desde el 2016 realizó voluntariamente la suscripción de los Rappitenderos ante la ARL SURA para la atención de accidentes que involucren a los Rappitenderos.

Adicionalmente, en el marco teórico de la investigación se realizó la recopilación histórica de los antecedentes del servicio de mensajería, partiendo de que en el fondo Rappi Inc. lo que propicia a través de la plataforma virtual es el servicio de mensajería. Todos los sistemas de mensajería identificados trajeron consigo riesgos inherentes al desarrollo de la actividad. Estos se vincularon con el uso de la motocicleta cómo herramienta de trabajo desde finales de la Primera Guerra Mundial hasta la actualidad, en donde para Colombia el porcentaje de motocicletas en el parque automotor se ha incrementado significativamente, incluso

superando los automóviles, camionetas y camperos desde el año 2009.

Así como el número de motocicletas en Colombia se ha incrementado los accidentes de tránsito que involucran este tipo de vehículos también lo han hecho. Los Rappitenderos motorizados son una población sumamente vulnerable a los accidentes de tráfico; tanto por sus características sociodemográficas, como por la labor que ejecutan utilizando la motocicleta como herramienta de trabajo a través de la plataforma de Rappi Inc.

METODOLOGÍA

Las metodologías de la investigación están definidas por una serie de pasos que conducen a la búsqueda de conocimientos mediante la aplicación de métodos y técnicas (FERRER., 2010). La investigación puede ser de varios tipos y se puede clasificar de distintas maneras, a partir de su funcionalidad, diseño y propósito. Teniendo en cuenta el objeto de estudio y su grado de profundidad la investigación según la clasificación de Dankhe 1986, estos pueden ser de tipo exploratorios, descriptivos, correlacionales y explicativos.

La investigación desarrollada fue de tipo descriptiva. Este tipo de investigación, según autores como (Arias, 2012) y (Hernández, Fernández y Baptista, 2006) es aquella que tiene como objetivo indagar la incidencia de las modalidades o niveles de una o más variables de una población. El procedimiento consiste en ubicar en una o diversas variables a un grupo de personas u otros seres vivos, objetos, situaciones, contextos, fenómenos, comunidades; y así proporcionar su descripción con el fin de establecer, su estructura o comportamiento. (Universidad Pedagógica Experimental, 2008).

Según Bunge, físico y especialista de las ciencias exactas, la investigación descriptiva se enfoca en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas. Su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables. (Morales, 2010).

CONCLUSIONES

De acuerdo con el análisis realizado, se identificó que del total de riesgos analizados para los Rappitenderos motorizados, el 35% de estos corresponden a Riesgos de categoría I, es decir riesgos altos, generados por Polvos relacionados principalmente con material particulado, Gases tóxicos provenientes de los exostos de los vehículos (dióxido de carbono CO₂, el nitrógeno, el monóxido de carbono CO, los hidrocarburos no quemados, óxidos de nitrógeno NO_x y óxidos de azufre SO_x), las caídas y accidentes de tránsito y por último los ergonómicos generados por la posición de manejo y la duración de las jornadas. Por otra parte, se estableció que formalmente no existe ningún tipo de vinculación laboral entre Rappi inc. y los Rappitenderos motorizados, por lo tanto la suscripción de estos ante una ARL no estaría reglamentada bajo la Ley 1562 de 2012 o el Decreto 723 de 2013; presentándose un vacío jurídico frente al tema; incluso un vacío jurídico de la afiliación voluntaria por parte de Rappi Inc. de los Rappitenderos ante la ARL SURA. Por último, se establecieron medidas de reducción del riesgo. Para esto se documentó para el riesgo químico (povos y gases tóxicos) las ventajas en el uso de máscaras antipolución con el fin de evitar el ingreso del 99.9% de este tipo de sustancias a las vías respiratorias de los Rappitenderos motorizados. Para el riesgo mecánico ocasionado potencialmente por caídas o accidentes de tránsito se identificó la necesidad del mantenimiento periódico al vehículo, no solo el requerido por el Decreto 019 de 2012, dado la exigencia a las motocicletas de los Rappitenderos. Estos mantenimientos periódicos de mayor frecuencia podrían enfocarse en la revisión y ajuste preventivo del sistema de frenado y el estado de las llantas. Por su parte, para reducir la vulnerabilidad de los conductores, se documentaron los sistemas de protección personal entre los que se encuentran desde rodilleras, hasta chaquetas con airbags. Finalmente, frente al riesgo ergonómico se establecen las medidas de mitigación correspondiente.

ANEXOS

No se incluyen anexos en la investigación desarrollada.

ANÁLISIS DE RIESGOS OCUPACIONALES EN LAS LABORES DE RAPPI

CAMILO BOTERO CARRASCO

AUTOR

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA UNITEC

ESCUELA CIENCIAS ECONÓMICAS Y

ADMINISTRATIVAS

ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL

TRABAJO

BOGOTÁ, D.C., NOVIEMBRE DE 2019

ANÁLISIS DE RIESGOS OCUPACIONALES EN LAS LABORES DE RAPPI

IVAN GUILLERMO GALVEZ ROMERO

DIRECTOR

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA UNITEC

ESCUELA CIENCIAS ECONÓMICAS Y

ADMINISTRATIVAS

ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

BOGOTÁ, D.C., NOVIEMBRE DE 2019

CENTRO DE INVESTIGACIÓN

**ESCUELA CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD
EN EL TRABAJO**

El Consejo de la Escuela de Ciencias Económicas y Administrativas, en sesión para temas de investigación, hace constar que; previo análisis y discusión de resultado de evaluación de

“ANÁLISIS DE RIESGOS OCUPACIONALES EN LAS LABORES DE RAPPI”

La calificación de

**Para optar al título de ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE LA
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.**

Para constancia se firma el 11 de noviembre de 2019.

**Nombre y firma
Director del Programa**

**Nombre y firma
Director de Escuela**

**Nombre y Firma
Director Centro de Investigación**

TABLA DE CONTENIDO

1.	Resumen	7
2.	Introducción.....	8
1.1.	Formulación de la pregunta de investigación.....	11
1.2.	Sub-preguntas de investigación.....	11
1.3.	Objetivo general	12
1.4.	Objetivos específicos	12
1.5.	Justificación.....	12
1.6.	Cobertura geográfica	18
1.7.	Antecedentes investigativos	18
3.	Marco teórico.....	19
1.7.1.	Hipótesis	31
4.	Marco conceptual	33
5.	Marco jurídico	35
6.	Marco metodológico.....	37
7.	Resultados.....	39
7.1.	Riesgos a los que se ven expuestos los domiciliarios en motocicleta de Rappi	39
7.2.	Identificar el marco normativo aplicable para la administración de riesgos ocupacionales en el marco de las labores realizadas por los domiciliarios de Rappi	47
7.3.	Medidas tentativas para regular la exposición a los riesgos asociados de los domiciliarios de Rappi.....	51

7.3.1.	Riesgos químicos	51
7.3.2.	Riesgos mecánicos.....	52
7.3.3.	Riesgo ergonómico	58
8.	Discusión	60
9.	Bibliografía.....	62

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2-1 Panorama laboral de Rappitenderos.	15
Figura 2-2 Fatalidad anual de motociclistas 2012 – 2017.	16
Figura 2-3 Fatalidad mensual de motociclistas año 2019.	17
Figura 2-4 Rango etario de fallecidos en accidentes que involucran motocicletas.	17
Figura 2-5 Cobertura geográfica del análisis.	18
Figura 3-1 Pony Express. Fuente: (Schsuser, 2019).	21
Figura 3-2 Entrega de cartas por Tornado Smith.	22
Figura 3-3 Carteros de principios del siglo 20 en Estados Unidos.	23
Figura 3-4 <i>Royal Corps of Signals</i> . Motociclistas de despacho transportan palomas mensajeras en cestas atadas a sus espaldas, Comando Sur.	24
Figura 3-5 Consumo aparente nacional de motocicletas en Colombia.	25
Figura 3-6 Total parque automotor en Colombia.	25
Figura 3-7 Comparación entre número de muertes, heridos y parque automotor en Colombia.	27
Figura 3-8 Distribución de las lesiones por accidentes de tránsito.	30
Figura 6-1 Esquema metodológico.	39
Figura 7-1 Distribución porcentual de los riesgos analizados para los Rappitenderos	47
Figura 7-2 Mascaras antipolución.	52
Figura 7-3 Chaleco con airbag incorporado.	57

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3-1 Causas de los accidentes de tránsito en domiciliarios en motocicleta 31

Tabla 5-1 Marco jurídico..... 35

Tabla 7-1 Identificación de peligros y análisis de riesgos para los Rappitenderos 42

Tabla 7-2 Actividades relacionadas con la mensajería en el Decreto 1607 de 2002..... 49

1. Resumen

Los costos sociales y económicos relacionados con la accidentalidad vial se han convertido en un problema a nivel mundial. Plataformas tecnológicas como Rappi Inc. hacen parte de los actores involucrados en la problemática. En Colombia, y específicamente en la ciudad de Bogotá, los *Rappitenderos* motorizados se han incrementado significativamente lo cual los ha convertido en importantes actores viales.

En el marco de esta investigación descriptiva y relacional, se identificaron los principales riesgos ocupacionales a los que se encuentran expuestos los *Rappitenderos* en sus labores cotidianas y se encontró que estos corresponden principalmente a riesgos químicos por la inhalación de material particulado y gases producto de la combustión, riesgos mecánicos generados por accidentes de tránsito y caídas y riesgos ergonómicos por las largas jornadas en las motocicletas. Por último, en el marco de la investigación se proponen medidas generales para la reducción de dichos riesgos.

2. Introducción

Las personas económicamente activas pasan aproximadamente una tercera parte de su tiempo en el lugar de trabajo. Las condiciones de empleo y de trabajo tienen efectos considerables sobre la equidad en materia de salud. Las buenas condiciones de trabajo pueden proporcionar protección y posición social, oportunidades de desarrollo personal, y protección contra riesgos físicos y psicosociales. También pueden mejorar las relaciones sociales y la autoestima de los empleados y producir efectos positivos para la salud (Organización Mundial de la Salud, 2017).

Cada año ocurren en el mundo 120 millones de accidentes de trabajo y 200.000 muertes. Los costos médicos y sociales y las pérdidas en productividad de estas lesiones se estiman en más de 500.000 millones de dólares cada año. En algunas actividades económicas como la minería, la silvicultura, la construcción y la agricultura el riesgo es desmedido y anualmente de una quinta a una tercera parte de estos trabajadores sufren lesiones en su trabajo. Los costos de los accidentes de trabajo y de las enfermedades de origen profesional afectan el PIB Mundial que para 1997 fue calculado en 21.6 trillones de dólares y particularmente en los países en vía de desarrollo se afectan más significativamente.

En el caso de Colombia, los costos de los accidentes y enfermedades profesionales significan, según un estudio realizado por SURATEP en 1998, el 1.5% del PIB, es decir la suma de 1 billón 300 mil millones de pesos al año (Piedrahíta Lopera H., ARL, SURA.). Lo que para el año 2018, equivaldría a 14,677 miles de millones de pesos a precios corrientes, partiendo que el PIB para 2018 fue de 978,477 miles de millones de pesos (Revista Dinero, 2019), sin incrementar el porcentaje, el cual seguramente es mayor.

Ningún país en el Mundo puede permitirse afectar su productividad, medida a través del PIB, como consecuencia de malas prácticas gerenciales en materia de salud y seguridad (Piedrahíta Lopera H., ARL, SURA.).

Rappi, es una aplicación móvil que se descarga de forma gratuita, nació en 2015 en Colombia y a la fecha la empresa tiene operaciones en 27 ciudades de México, Brasil, Argentina, Chile y Uruguay. Pese a que hoy no se tiene una cifra exacta de los Rappitenderos en Colombia, en 2017 la cifra superaba los 2.000, según Simón Borrero, presidente de la compañía (Caracol Radio, 2018).

Los ‘Rappitenderos’ no tienen una vinculación laboral, trabajan como contratistas independientes y a través de una especie de convenio en el que se ofrece una alternativa de trabajo, como en el caso de plataformas como Uber. Esta aplicación móvil conecta a repartidores que quieren ganar ingresos entregando domicilios con usuarios que necesitan productos de restaurante, supermercado, farmacia, licores o cualquier otra cosa (Caracol Radio, 2018).

La ganancia se establece por cada entrega realizada. Los ‘Rappitenderos’ ganan el 100% de la propina más el costo del domicilio que puede variar de \$3.000 a \$3.500. Según Rappi, los fines de semana son los mejores días para realizar entregas, el costo de domicilio sube y además hay muchas más órdenes (Caracol Radio, 2018). En promedio ganan \$ 4.700 por pedido (\$ 3.700 pesos por pedido, más \$ 1.000 de propina). En una hora productiva pueden hacer entre 2 y 3 pedidos. Esto les permite ganar entre \$9.500 pesos y \$14.000 pesos/hora. Sus ingresos dependen del número de pedidos y/o servicios que presten a los usuarios (Pulzo, 2018).

En los Términos y Condiciones de Uso de la Plataforma Virtual “Rappitendero” (Rappi, Inc., 2019) se establece:

- a) “EL OPERADOR” cuenta con una plataforma virtual donde se exhiben productos de consumo y donde permite el acceso a Consumidores para su conocimiento y solicitud de encargos por éstos.
- b) La exhibición de los productos de consumo sirve como referencia a los Consumidores para su compra y recepción por medio de un sistema de domicilios.
- c) En la plataforma se vinculan terceros en calidad de Mandatarios, quienes gestionan encargos solicitados por los usuarios para que éstos últimos adquieran los productos de consumo que exhibe EL OPERADOR.
- d) La tecnología de la plataforma permite que los Consumidores al momento de requerir este tipo de productos, soliciten el encargo directamente a los Mandatarios, solicitud que se materializa con la celebración de un contrato de mandato directamente entre Consumidores y Mandatarios, cuyo encargo consiste en la celebración de un contrato de compraventa o cualquier otro tipo de contrato lícito, con el fin de adquirir bienes o servicios.

De tal forma, Rappi no considera que exista ningún vínculo comercial entre Rappi Inc., y los Rappitenderos o los consumidores finales de los productos; argumentando que la función de la compañía es únicamente la de operar de la plataforma virtual que permite el vínculo contractual entre consumidores y personas que están dispuestas a realizar los domicilios por el monto pactado (Rappitenderos). Sin embargo, según la recomendación 204 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), este tipo de actividades y vínculos

laborales sí están reconocidas. Dicha recomendación, hace mención a oficios que pueden ir desde la mensajería hasta el desarrollo técnico de una aplicación; y, precisamente se le dio ese estatus de reconocimiento “para evitar una posible trampa a la economía informal” (Sarmiento S. R., 2018).

En conclusión, el modelo de trabajo de Rappi implica que mientras más domicilios por hora realicen, los Rappitenderos obtendrán mayores ganancias semanales, aumentando así los ingresos para Rappi como operador de la plataforma, y se satisfarán las demandas de los consumidores.

1.1. Formulación de la pregunta de investigación

Carvajal Rodríguez L., define el objeto de investigación como, todo sistema del mundo material, de la Sociedad, de la Naturaleza, de la información o del conocimiento, cuya estructura o proceso, presenta al hombre una necesidad por superar.

En este sentido, la pregunta de investigación es: Cuales son los riesgos ocupacionales a los que están expuestos los domiciliarios motorizados que utilizan la plataforma virtual de Rappi (Rappitendetos) como método de trabajo independiente.

1.2. Sub-preguntas de investigación

- ¿Cuáles son los riesgos ocupacionales que se han identificado para los domiciliarios motorizados de Rappi?
- ¿De acuerdo al marco normativo vigente cuales son las normas aplicables para la administración de riesgos ocupacionales en el marco de las labores realizadas por los domiciliarios motorizados de Rappi?
- ¿Qué medidas de reducción del riesgo se podrían aplicar para los riesgos identificados en la actividad de los domiciliarios motorizados de Rappi?

1.3. Objetivo general

Analizar los riesgos ocupacionales a los cuales estarán expuestos los domiciliarios en motocicleta de la plataforma Rappi.

1.4. Objetivos específicos

- Identificar los diferentes riesgos a los que se ven expuestos los domiciliarios en motocicleta de Rappi.
- Identificar el marco normativo aplicable para la administración de riesgos ocupacionales en el marco de las labores realizadas por los domiciliarios en motocicleta de Rappi.
- Formular las medidas tentativas para regular la exposición a los riesgos asociados de los domiciliarios en motocicleta de Rappi.

1.5. Justificación

La economía naranja o economía creativa, fue definida por John Howkins como aquella que genera riqueza a partir de la propiedad intelectual como materia prima. Según el Banco interamericano de desarrollo, la economía naranja es el conjunto de actividades que de manera encadenada permiten que las ideas se transformen en bienes y servicios, y cuyo valor puede estar basado en la propiedad intelectual. Esta economía se enfoca en el comercio creativo, siendo uno de sus primeros ejes la creación de empleos (Banco Interamericano de Desarrollo, 2017).

Una de las ideas más innovadoras y que logró materializarse fue la creación de la aplicación móvil de domicilios Rappi, fundada en 2015 por tres jóvenes Colombianos, con la misión de conectar a usuarios con más de 50 mil productos y servicios de manera rápida y eficiente a través de una plataforma digital hoy en día valorada en US\$1.000 millones

(Portafolio, 2018). Sin embargo, ya se transformó en el primer unicornio –startup que tiene Colombia; todavía no alcanza a ser rentable, pero su valoración en 2019 ya supera los US\$3.000 millones (Dinero, 2019).

El crecimiento de este emprendimiento ha llegado a beneficiar desde los grandes distribuidores hasta las tiendas de barrio y las cadenas de descuento como tiendas D1, Ara y Justo & Bueno, ofreciéndoles más oportunidades de consumo y a su vez un mejor posicionamiento de marca (Castro, 2017)

En Colombia, según datos de 2015 del Observatorio Laboral de la Universidad del Rosario (informe más reciente del sector), 45 % de aquellos que utilizaban las aplicaciones tipo Uber y Rappi como fuente de ingresos creía que sólo era “una actividad personal” y en promedio cada uno recibía entre 2,5 y 3 millones de pesos al mes. Según la consultora estadounidense Intuit, para 2020 (solamente en Estados Unidos) un 40 % de su población trabajaría bajo esta modalidad (Sarmiento S. R., 2018).

Sin embargo, estas cifras están muy por encima de los valores referenciados por (Bedoya, 2019) en cuanto a los ingresos de un Rappitendero, ya que en la nota periodística realizada por Bedoya, se calculan ingresos mensuales aproximadamente de \$965,000 para los Rappitenderos que utilizan la bicicleta, cómo herramienta de trabajo en la aplicación.

De todas formas, Rappi se constituye como una alternativa laboral informal que por sus condiciones de contratación facilita que personas que cuenten con bicicleta, motocicleta, o estén en la capacidad de adquirir una motocicleta de bajo costo, ingresen a la plataforma con el fin de devengar ingresos económicos; aumentando las oportunidades de ingresos, en la medida en la que más domicilios se realicen; implicando así que los Rappitenderos estén expuestos a diversos riesgos durante la ejecución de sus labores.

A la fecha, no se tiene un reporte oficial de cuantos Rappitenderos están registrados en la aplicación; ni cuántos de estos utilizan la bicicleta, motocicleta o simplemente caminan para realizar los domicilios. Se encuentran datos variables con relación a este tema; según (Rodríguez, 2017), en febrero de 2017 Rappi contaba con la colaboración de 2,000 Rappitenderos en la ciudad de Bogotá, los cuales realizan más de 10,000 domicilios por día; según una ponencia del Concejo de Bogotá, en la capital para 2019 hay 97.319 Rappitenderos registrados, y el 68 por ciento de ellos se transporta en bicicleta (Bedoya, 2019), por su parte (Uribe, 2019) referencia que existen aproximadamente 20,000 Rappitenderos en el país, dato que concuerda con los valores reportados por (COLPRENSA, 2019). De esta forma, realizando un cálculo rápido, se podría estimar que aproximadamente existen en Bogotá de 6,400 a 31,142 Rappitenderos que se movilizan en motocicletas o a pie, siendo esta última opción poco utilizada por su rendimiento. En la Figura 2-1 se presentan los resultados de un estudio que evalúa el panorama laboral de los Rappitenderos para Medellín y Bogotá, Colombia.

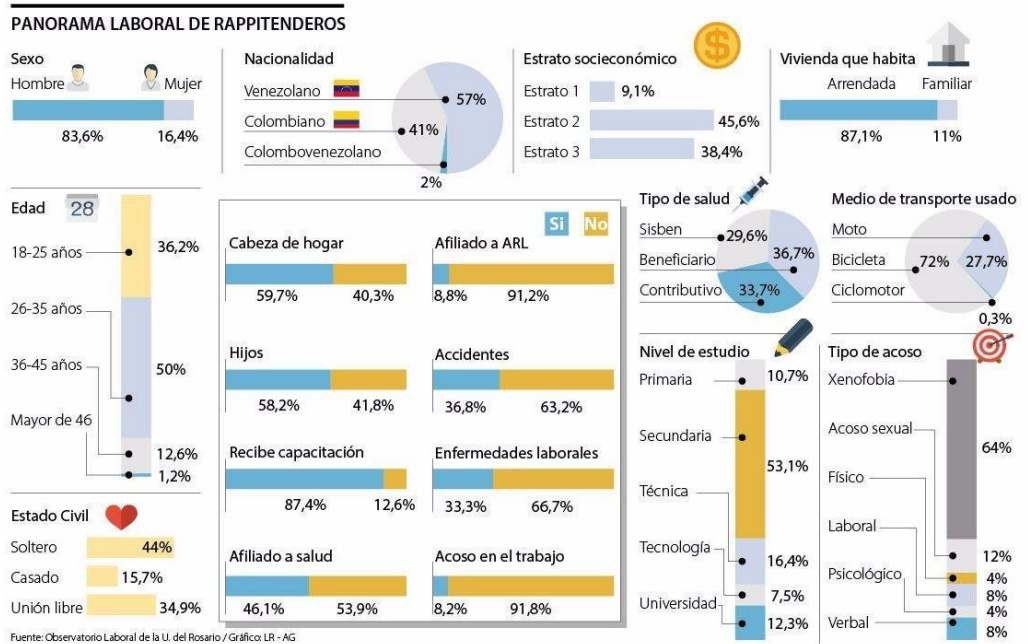


Figura 2-1 Panorama laboral de Rappitenderos. Fuente: Observatorio Laboral

U. del Rosario

La Agencia Nacional de Seguridad Vial (ANSV) estableció que el 58 por ciento del parque automotor en Colombia son motocicletas, lo que influye en la cifra de fallecidos; siendo el 47 por ciento de los decesos motociclistas (RCN Radio, 2019). En la Figura 2-2 se presenta el consolidado anual de fallecidos por tipo de actor en Colombia, y se evidencia un incremento continuo en el número de usuarios de motocicletas que han fallecido en accidentes de tránsito, incrementándose en una mayor proporción desde el año 2014, con un pico en el año 2016.

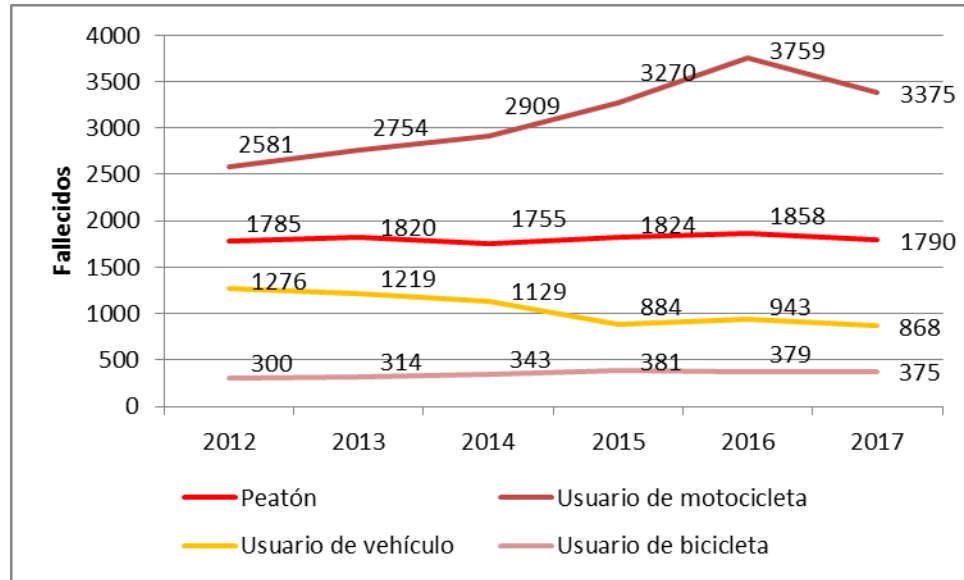


Figura 2-2 Fatalidad anual de motociclistas 2012 – 2017. Fuente: Elaboración propia, datos del ONSV (Observatorio Nacional de Seguridad Vial, 2019)

Por su parte, en la **Figura 2-3** se presenta el comportamiento específico para los meses que van corridos del año 2019, con un total de 2,476 fallecidos, faltando aún tres meses para finalizar el año.

A estas cifras, ya de por sí preocupantes, hay que agregarle con preocupación la variable correspondiente al rango etario; ya que cómo se observa en la Figura 2-4 el mayor porcentaje de decesos se presenta en las edades más productivas de la población, siendo estas desde los 20 a los 40 años (Caracol Radio, 2019).

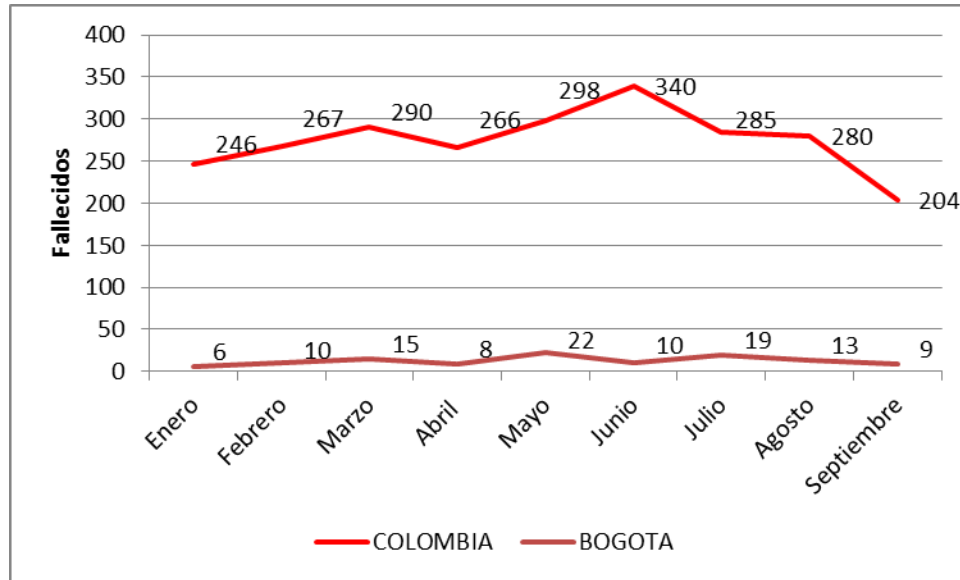


Figura 2-3 Fatalidad mensual de motociclistas año 2019. Fuente: Elaboración

propia, datos del ONSV (Observatorio Nacional de Seguridad Vial, 2019)

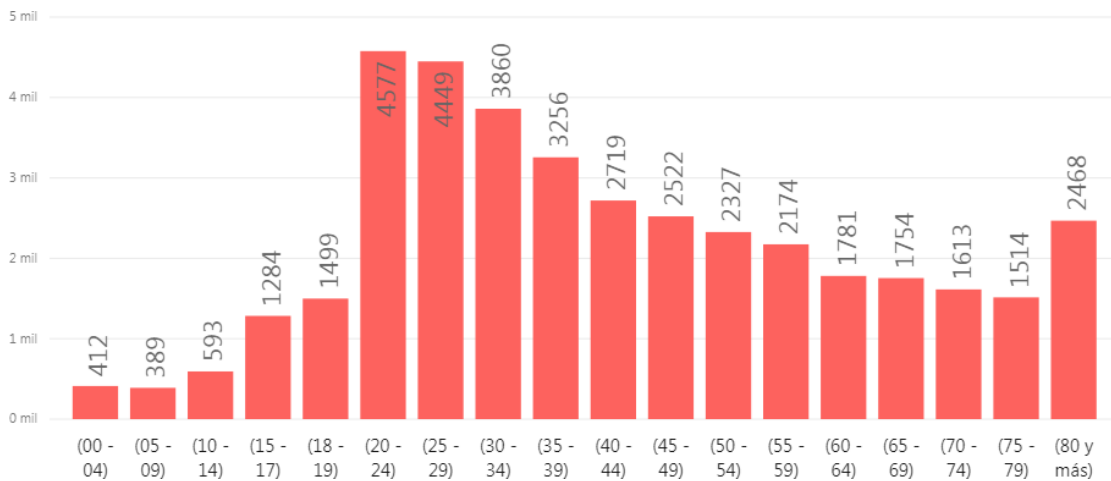


Figura 2-4 Rango etario de fallecidos en accidentes que involucran

motocicletas. Fuente: Elaboración propia, datos del ONSV (Observatorio Nacional de Seguridad Vial, 2019)

1.6. Cobertura geográfica

En la Figura 2-5 se presenta la delimitación del alcance geográfico del análisis de riesgo a desarrollar, comprendido por la ciudad de Bogotá.

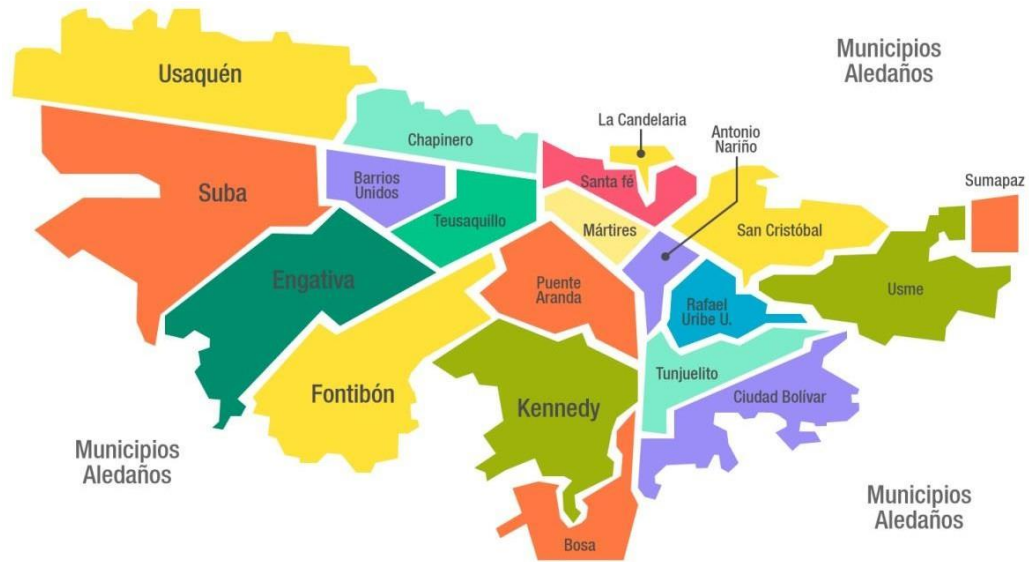


Figura 2-5 Cobertura geográfica del análisis. Fuente: Tierracolombiana.org

1.7. Antecedentes investigativos

En Colombia no se identificaron estudios puntuales realizados sobre los potenciales riesgos ocupacionales a los que están expuestos los Rappitenderos en motocicleta. Así mismo, tampoco se identifican en la región de América Latina estudios o análisis de riesgos realizados para los trabajadores en motocicleta de esta aplicación.

Sin embargo, si existen numerosas aproximaciones tanto a la necesidad de crear nuevos esquemas de análisis y administración de riesgos, cómo de análisis ya realizados para industrias o sectores similares. Cómo bien lo dice Carlos Molina (2019), desde el punto de vista del ramo de personas, la seguridad social, como tradicionalmente se conocía, mutó; los regímenes de riesgos laborales responden a nuevas condiciones de

empleos en donde los riesgos que afronta el trabajador varían a diario, sistemas como Uber, y Rappi demandan una gestión de la seguridad social de los empleados que definitivamente no cabe en el molde existente (Molina, 2019).

Al respecto, por ejemplo para Bogotá se identificaron estudios realizados sobre la accidentalidad en la actividad de mensajería en bicicleta (Roger Alberto López Giraldo, 2018),

Adicionalmente, se identificaron diversos manuales desarrollados con el fin de fortalecer la seguridad vial en el proceso de mensajería, como por ejemplo el elaborado por el Instituto de Seguridad Vial y Asociación AEPSAL (Manel Fernández Jiménez, Cristina Baeza Adell. Instituto de Seguridad Vial y Asociación AEPSAL, 2006), el Estudio de Salud y Condiciones de Trabajo en el Transporte de Mercancías por Carretera (Salud y Condiciones de Trabajo en el Transporte de Mercancías por Carretera, 2007) en España, el análisis de las condiciones laborales y riesgos en servicios domiciliarios en Buenos Aires, Argentina, (Ralón, 2012), el estudio realizado por (Jack Tigh Dennerlein, 2002) con relación a la accidentalidad en mensajería mediante bicicletas en Boston, Estados Unidos, o el estudio sobre los factores asociados con los accidentes de tráfico de los mensajeros motorizados en Brasil (Daniela Wosiack da Silva, 2012).

3. Marco teórico

El primer uso documentado de un servicio de mensajería organizado lo encontramos en Egipto en el 2400 a.C., cuando los faraones utilizaban mensajeros para enviar decretos por todos los territorios del Estado. La pieza de correo más antigua que ha

sobrevivido es de esta cultura, y data del 255 A.C. También hay evidencia de sistemas postales que datan de la antigua Persia, China, India y Roma (Casanova, 2019).

El hombre, desde el inicio de su historia, ha intentado facilitar su trabajo con la ayuda de máquinas o herramientas (Laboratorio de Sistemes Oleohidràulics i Pneumàtics, Universitat Politècnica de Catalunya, S.f.). En sus "Principios de economía política" dice John Stuart Mill: "Es discutible que todos los inventos mecánicos efectuados hasta el presente hayan aliviado la faena cotidiana de algún ser humano". Pero no es éste, en modo alguno, el objetivo de la maquinaria empleada por el capital. Al igual que todo otro desarrollo de la fuerza productiva del trabajo, la maquinaria debe abaratar las mercancías y reducir la parte de la jornada laboral que el obrero necesita para sí, prolongando, de esta suerte, la otra parte de la jornada de trabajo, la que el obrero cede gratuitamente al capitalista. Es un medio para la producción de plusvalor (Marx, 1867).

Es así, cómo para el servicio de mensajería se transcurrió desde el voz a voz, hasta la actual mensajería con drones; pasando por los caballos (cómo el famoso servicio de mensajería de Norte América llamado el *Pony Express*), carretas haladas por caballos, bicicletas, motocicletas, camiones de reparto, aviones, trenes y barcos; aplicando los desarrollos tecnológicos de la época para el desarrollo de la maquina utilizada para el transporte de mensajes o mercancía.

Cada uno de estos sistemas de transporte trajo consigo los riesgos físicos, ergonómicos y psicosociales asociados; cómo se evidencia en el poster de contratación del *Pony Express*, ilustrado en la Figura 3-1, en el cual literalmente solicitan: "Urgentemente necesitado: Jóvenes flacos y delgados. No más de dieciocho años. Deben ser jinetes expertos, dispuestos a arriesgarse a morir diariamente. Huérfanos preferentemente".

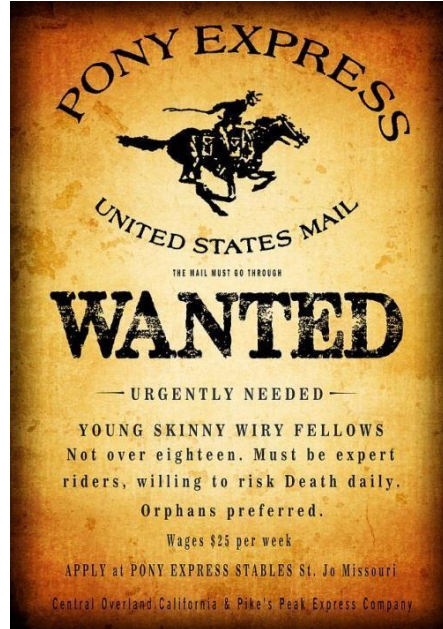


Figura 3-1 Pony Express. Fuente: (Schsuser, 2019)

En 1870 comienza a fabricarse la bicicleta de rueda alta. Aunque ahora resulte extraño, estas bicicletas eran más cómodas que sus predecesoras, pero su popularidad fue limitada porque, según la web Ibike, “necesitaban un acróbata”. Se trata de la primera bicicleta fabricada totalmente en metal, gracias a los avances de la metalurgia a la hora de fabricar piezas ligeras y pequeñas. Las ruedas eran cada vez eran grandes porque así se avanzaba más con cada pedalada. De hecho, algunos modelos llegaban a los 40 kilómetros por hora. Como la seguridad era un problema, también se fabricaron modelos con tres o cuatro ruedas. A partir de la década de 1880 surgen las llamadas “bicicletas de seguridad”, precisamente para ahondar en el riesgo de caídas de los modelos anteriores. La primera es la Rover, obra del ingeniero J. K. Starkley. Son bicis ya muy parecidas a los actuales, con dos ruedas del mismo tamaño y el cuadro en forma de diamante. En 1888 John Dunlop

inventó además las ruedas neumáticas, haciendo más cómodos los trayectos (HANCOCK, 2017).



Figura 3-2 Entrega de cartas por Tornado Smith. Fuente: (HANCOCK, 2017). La bicicleta anuncia su espectáculo Wall of Death, en el que llevaba a cabo acrobacias con en motocicleta.

Para Colombia, Fabián Rojas (2017) referencia que bicicletas inglesas de marca Hércules llegaron entre 1940 y 1959 a familias de niveles socioeconómicos altos en Cundinamarca, Antioquia y Valle desde Brasil y la India. En estos años las bicicletas eran costosas y solo se utilizaban en familias adineradas; era común ver, por ejemplo, a hombres bien vestidos que llevaban a sus esposas en la parrilla ubicada en la parte trasera (Bueno, 2017). En los 60, las familias de nivel alto abandonan las bicicletas y comienzan a adquirir vehículos. En ese entonces, llegan al país ‘caballitos de acero’ más económicos de Estados Unidos y se instala en Colombia la marca Monark, con fábrica en Cali. Además de

medio de transporte, la bici comenzó a utilizarse como herramienta de trabajo. En las veredas los campesinos movilizaban las cosechas y las cantinas de leche, y en las ciudades, los mensajeros, los carteros, la Policía y los bomberos utilizaron estos vehículos (Bueno, 2017).



Figura 3-3 Carteros de principios del siglo 20 en Estados Unidos. Fuente: (Casanova, 2019)

Formalmente, se puede referenciar el comienzo de la mensajería mediante el uso de motocicletas durante la Primera Guerra Mundial, en la cual se usaba este vehículo para el transporte de mensajes o mercancías requeridos en los campos de batalla (Figura 3-4). Así mismo, posterior a la guerra, en 1918 se podría referenciar el comienzo de la mensajería en motocicletas, ya que muchos pilotos de despacho del Real Cuerpo de Señales del Ejército Británico fueron desmovilizados y les resultó difícil encontrar empleo. Como resultado, compraron motocicletas militares excedentes y comenzaron a transportar correos en el centro de Londres (Scott, 2015).



Figura 3-4 Royal Corps of Signals. Motociclistas de despacho transportan palomas mensajeras en cestas atadas a sus espaldas, Comando Sur. Fuente: (IMW (H 3048), 1940)

En Colombia, las motocicletas llegaron de la mano de Auteco y Furesa, hacia los años 1930 y 1975 respectivamente (S.f., 2014). Actualmente, la motocicleta es el medio de transporte más popular en Colombia, utilizado en más de 4,1 millones de hogares que representan el 28% del total de familias del país. Hoy, uno de cada siete colombianos se mueve en moto, y se usa principalmente como herramienta de trabajo para servicios a domicilios y mensajería (PORTAFOLIO, 2018).

Cómo se observa en la Figura 3-5 y Figura 3-6 en Colombia el consumo de motocicletas ha presentado un crecimiento en los últimos años; incluso las motocicletas

superando el parque automotor correspondiente de automóviles, camionetas y camperos desde el año 2010.

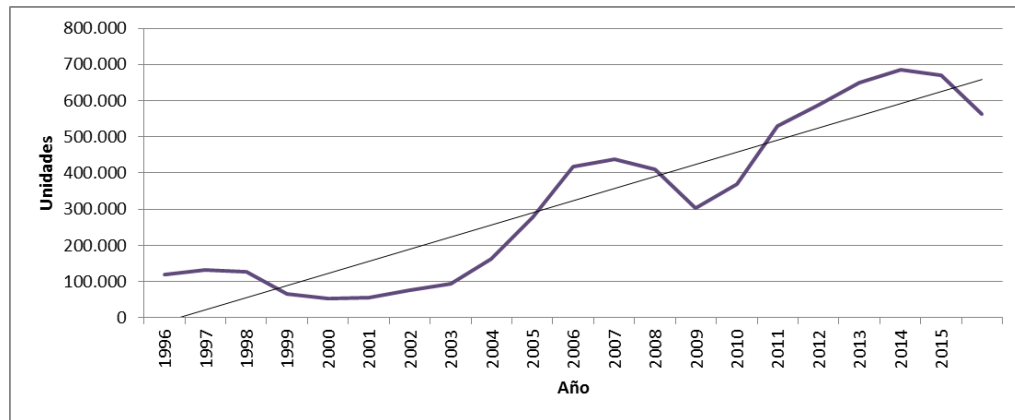


Figura 3-5 Consumo aparente nacional de motocicletas en Colombia. Fuente:

Elaboración propia, con base en cálculos ANDI basados en información de las empresas fabricantes de motocicletas en el país y de la DIAN (Cámara de la Industria Automotriz, ANDI, 2017).

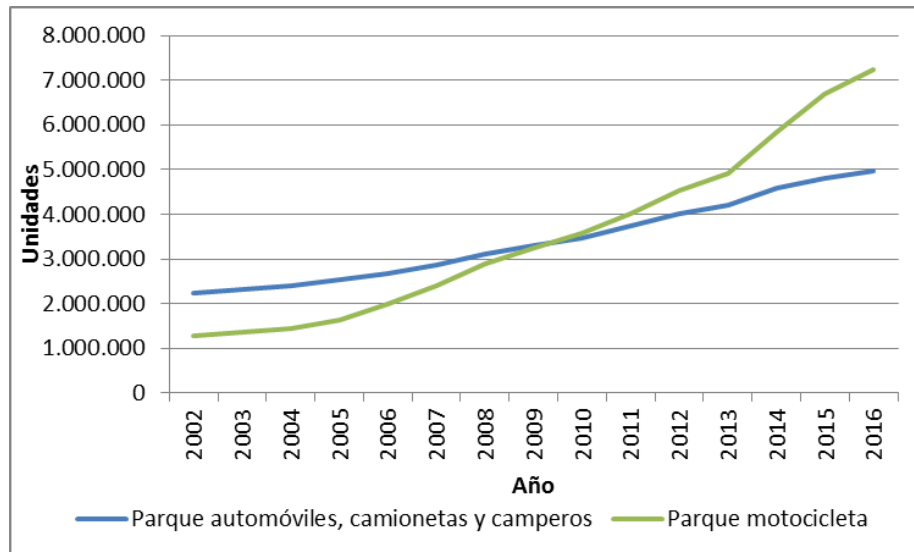


Figura 3-6 Total parque automotor en Colombia. Fuente: Elaboración propia, con base en datos de parque automotor del RUNT (Transporte en cifras estadísticas 2015 y Boletín 001 del parque automotor 2016 del RUNT, enero 2017); cifras de automóviles, camionetas

y camperos 2016 de ANDI y Fenalco (Informe del sector automotor a diciembre 2016); (Cámara de la Industria Automotriz, ANDI, 2017).

La importancia social de las motocicletas es incuestionable. En 2016, de los nuevos compradores de motos, el 59% está empleado y el 32,9% trabaja como independiente; muchos de ellos indican que usan su motocicleta como herramienta de trabajo. Ese mismo año, en lo que respecta a las motivaciones que tienen los colombianos a la hora de adquirir una motocicleta, se encontró que el 75,6% lo hizo como una alternativa para su transporte diario y es de resaltar que el 22,4% compró su moto para aumentar ingresos, o sea, como una alternativa para generar recursos adicionales para sus familias. Cerca del 15% de las motocicletas, representando aproximadamente dos millones de personas y sus familias, son usadas como herramientas de trabajo (Cámara de la Industria Automotriz, ANDI, 2017).

En el país 1.470.000 motos se usan como herramienta de trabajo, con un promedio de 30 viajes diarios, y el resto de las motos se usan como transporte principal y otros, con un promedio de tres viajes diarios (Cámara de la Industria Automotriz, ANDI, 2017).

Con el incremento del parque de motocicletas en Colombia, se han incrementado tanto los heridos como los fallecidos por el uso de este vehículo (Figura 3-7). Los accidentes de tránsito se han convertido en un importante problema de salud pública debido a su alta morbimortalidad. La tendencia en lesiones y muerte por accidentes de tránsito se encuentra en niveles alarmantes en países como Colombia (Trujillo-Trejos I, 2019).

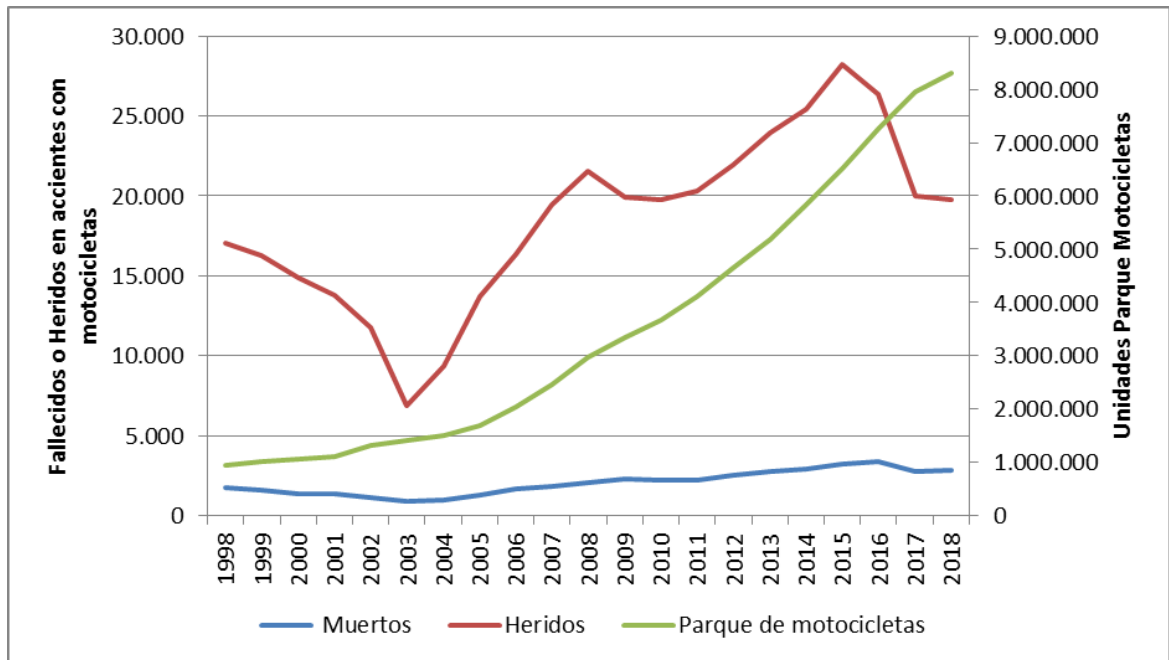


Figura 3-7 Comparación entre número de muertes, heridos y parque automotor en Colombia. Fuente: Elaboración propia con datos de INMLCF (Informe preliminar de lesiones fatales por causas externas año 2016 y Forensis 2015), RUNT (boletín de prensa 001 de 2017, Balance cifras RUNT 2016) y Ministerio de Transporte (Transporte en cifras, estadísticas 2015), en (Cámara de la Industria Automotriz, ANDI, 2017). Los años 2017 y 2018 se complementaron con datos del RUNT y Andemos.org.

El trauma generado en un accidente de tránsito puede definirse como una herida o lesión caracterizada por una alteración estructural o un imbalance fisiológico resultante de la exposición aguda a alguna forma de energía mecánica, térmica, eléctrica, o química, o resultante de la ausencia de calor y oxígeno (Committee on Trauma, American College of Surgeons, 1993 en (Jaramillo, 2005)).

Tener conocimiento acerca de los mecanismos de producción del trauma y la cinemática del trauma es esencial en la atención del paciente con trauma. Una historia

completa y exacta de un incidente traumático con una adecuada interpretación de la información permite predecir más del 90% de las lesiones en los pacientes traumatizados (Akerlund, 2005 en (Jaramillo, 2005)). La identificación de los mecanismos de producción del trauma permite recordar, evaluar y descartar las lesiones que se asocian comúnmente con los diferentes mecanismos. De otro lado, la cinemática del trauma explica los tipos de lesiones causadas por caídas, heridas por arma corto-punzantes, heridas por arma de fuego, accidentes automovilísticos y lesiones por explosivos (Jaramillo, 2005).

Jaramillo (2005) establece que los mecanismos de producción del trauma más frecuentes en los accidentes que involucran motocicletas están asociados al momento del impacto, en el cual el motociclista está expuesto a fuerzas extraordinarias debido a que la moto, a diferencia del automóvil, no absorbe energía y no ofrece protección al conductor. Se han descrito cuatro tipos de traumatismos: el impacto frontal, el impacto lateral o angular, la eyección y la caída de la motocicleta.

- Un impacto frontal puede resultar en la eyección o contacto de la cabeza, tronco o fémures con el manubrio. Si los pies del conductor están fijos a los pedales durante la colisión frontal, entonces puede presentarse fractura de fémur bilateral.
- Un impacto lateral o angular puede ocasionar fracturas o lesiones de tejidos blandos de las extremidades inferiores secundarios a contacto o compresión.
- La eyección es frecuente y la mortalidad o lesiones severas de la cabeza, tórax y abdomen es similar a los eyectados en los accidentes automovilísticos.
- En la caída de la motocicleta con separación del ocupante y el vehículo se producirán quemaduras por fricción a menos que el motociclista se choque con otro

objeto. El Traumatismo Encéfalo Craneano (TEC) es frecuente y se cree que puede disminuirse su presentación en un 30 a 50% por el uso de cascos de protección.

Según el estudio de (Trujillo-Trejos I, 2019) en el análisis particular de accidentalidad que los autores realizaron en Pereira, del total de 460 historias analizadas, La condición de la víctima se vio reflejada por el 44,3% de motociclistas con el mayor porcentaje de accidentados dentro de la población de estudio. El peatón representó el 23,7%, muy cercano a lo presentado por parrillero, quien es el acompañante o pasajero de los vehículos de dos ruedas con un 16,1%. El pasajero, ciclista y conductor de vehículo se encuentra con un porcentaje inferior al 10%. En los tipos de lesión el más frecuente, fue la contusión con un 64,3%, seguido por las fracturas con un 20,9%, las laceraciones con un 12% y las luxaciones con un 2,8%.

En la Figura 3-8, se presenta la distribución de las lesiones asociadas al análisis realizado por (Trujillo-Trejos I, 2019), en donde se caracterizan las lesiones ocasionadas por los accidentes, en la vista anterior se observa que las extremidades inferiores sufrieron el 27,8% de las lesiones, muy similar a lo presentado en las extremidades superiores con un 25,2%. El 18% de las lesiones ocurrieron en cabeza y cráneo. Las lesiones de la región torácica fueron del 8,3%, la región pélvica y la articulación de la cadera fue del 5,2%. La región cervical, torácica y lumbar posterior, la región abdominal, los genitales presentaron una prevalencia baja, su interés clínico en relación a la anatomía convierte dichas lesiones en relevantes. Es de resaltar que se presentó un caso de lesión abdominal, pero fue reportado y discriminado como trauma obstétrico (Trujillo-Trejos I, 2019).

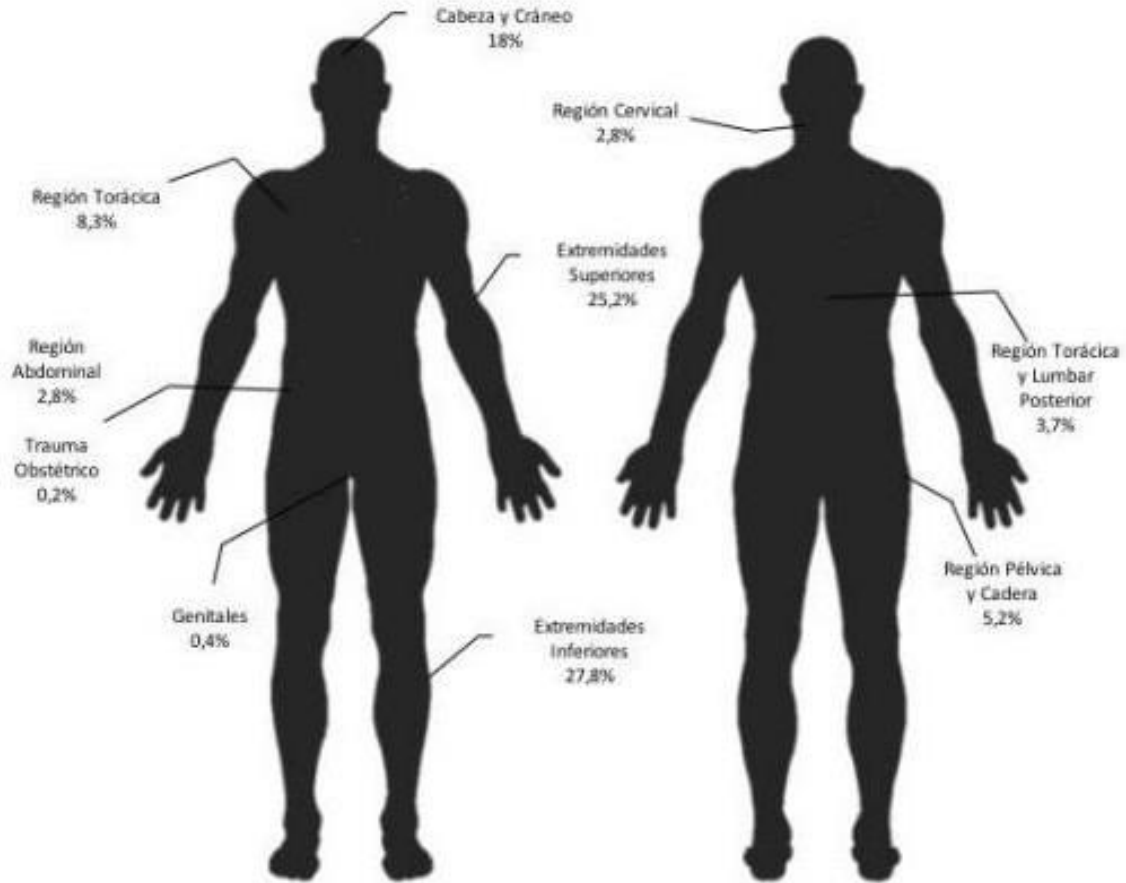


Figura 3-8 Distribución de las lesiones por accidentes de tránsito. Fuente: (Trujillo-Trejos I, 2019)

En el estudio referenciado, los motociclistas sufrieron el 42,2% de las contusiones, el 43,9% de las fracturas, el 76,9% de las luxaciones y el 49,1% de las laceraciones. En relación al sitio afectado y el tipo de lesión el 43,6% de las laceraciones se presentaron en miembros inferiores, un 25,5% en las extremidades superiores, y el 21,8% en cabeza y cráneo. El 23,1% de las luxaciones fueron presentadas en las extremidades inferiores, el 61,5% en las extremidades superiores. El 29,2% de las fracturas se encontraron en las extremidades inferiores, el 43,8% en las extremidades superiores y el

14,6% en la cabeza y cráneo. Para la contusión el mayor porcentaje se presentó en las extremidades inferiores con un 24% (Trujillo-Trejos I, 2019).

Por su parte, (ALARCÓN, Z, & ROJAS, 2018) referencian, en un estudio realizado a 108 domiciliarios en motocicleta, cómo principales causas de accidentes de tránsito las ilustradas en la Tabla 3-1.

Tabla 3-1 Causas de los accidentes de tránsito en domiciliarios en motocicleta

Causas de los accidentes de tránsito	Total Respuestas	%
Otros actores de la vía (Peatones ,otros conductores, ciclistas)	56	52
Estado de la infraestructura/vía	54	50
Condiciones climatológicas	52	48
Exceso de velocidad	41	38
Su estado psicofísico (cansancio, estrés, sueño, etc.)	38	35
Su propia conducción	33	31
Conducir bajo los efectos del alcohol	32	30
Intensidad del tráfico	29	27
Falta de paciencia	21	19
Tipo de motocicleta o sus características (Estado del vehículo)	15	14
Falta de información o formación en seguridad vial	10	9
La organización del trabajo (Tiempos de entrega)	6	6
Falta Utilización de la luces de señalización	2	2

Fuente: (ALARCÓN, Z, & ROJAS, 2018)

1.7.1. Hipótesis

El término hipótesis y su utilización dentro del proceso de investigación científico es de empleo reciente, quizá las ideas pioneras del historiador William Whewell escritas en 1847 (History of the inductive sciences) y la influencia de la obra monumental de Hegel (1779-1831), Comte (1798-1857) y Federico Engels (1820-1895), como reconocidos pensadores, nos proporcionan ese marco de referencia conocido como método científico;

sin embargo, es muy probable que a partir de la obra del gran fisiólogo y médico francés Claude Bernard (1813-1878) sea clásico distinguir en la investigación experimental tres etapas: la observación, la hipótesis y la comprobación, y que es a través del cual que reconocemos que la hipótesis es la brújula que guía la generación de conocimiento científico (Huertas, Diciembre 2002.).

Según (Guerr, 2003) las hipótesis pueden ser:

- Descriptivas del valor de una o varias variables que se van a observar en un contexto. Señalan la presencia de cierto hecho o fenómeno. Ej. Las personas marginadas de Montemorelos son apolíticas. (Var. participación política).
- Correlacionales: el cambio o alteración de una o varias variables va acompañado con un cambio en otra u otras correspondientes. Puede ser una correlación bivariable o una correlación múltiple. El orden en que se coloquen las variables no es importante, no hay una relación de causa por lo que no se habla de variables dependientes e independientes esto únicamente se puede hacer con las hipótesis causales. Cuando se procura correlacionar varias variables se deben establecer diversas hipótesis según los pares de variables que se estudian.
- De Diferencias entre Grupos: están dirigidas a comparar grupos y puede ser simple si no determina a cuál grupo favorece la diferencia o direccional en el caso contrario. Pueden ser parte de estudios correlacionales si se limitan a establecer la diferencia, pero si además pretenden explicar el porqué de la diferencia, son hipótesis de estudios explicativos.
- Que Establecen Relaciones de Causalidad: señalan la relación entre dos o más variables y cómo se dan esas relaciones; la existencia de una correlación no necesariamente establece una relación de causalidad. No todas las correlaciones tienen sentido y mucho menos se puede encontrar sentido en una relación de causalidad si no se ha demostrado la correlación.

En este sentido, las hipótesis para la presente investigación son:

- Hipótesis de trabajo: El modelo de negocio de *Rappi* ocasiona la exposición no controlada a diversos tipos de riesgos a los *Rappitenderos* motorizados.
- Hipótesis nula: El modelo de negocio de *Rappi* no ocasiona la exposición no controlada a diversos tipos de riesgo a los *Rappitenderos* motorizados.
- Hipótesis alterna: En el modelo de negocio de *Rappi* son los *Rappitenderos* motorizados los que directamente propician su exposición a diversos riesgos.

4. Marco conceptual

- *Economía naranja*: conjunto de actividades que de manera encadenada permiten que las ideas se transformen en bienes y servicios, y cuyo valor puede estar basado en la propiedad intelectual. Esta economía se enfoca en el comercio creativo, siendo uno de sus primeros ejes la creación de empleos (Banco Interamericano de Desarrollo, 2017).
- *Freelance*: Un trabajo freelance es un trabajo en el que el trabajador realiza su actividad de forma autónoma o por cuenta propia. El trabajador, en este sentido, ejerce su profesión u oficio por cuenta propia, ofreciendo sus servicios a terceros, que son sus clientes. Los trabajadores freelance, a diferencias de los empleados por cuenta ajena, no suelen cobrar por horas, sino por trabajo realizado, por volumen de trabajo o por resultados (Gerencie, 2017).
- *Trabajador independiente*: Los trabajadores independientes son personas que trabajan sin estar vinculadas a una empresa, es decir, no gozan de un contrato de

trabajo sino de servicios. Esta modalidad se desarrolla de manera autónoma en beneficio de terceros a un precio determinado. Su remuneración es denominada honorarios o comisiones, y se caracteriza por no contar con una cláusula de subordinación (Plan Único de Cuentas, 2016).

- *Accidente laboral:* 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. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o contratante 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 o contratistas desde su residencia a los lugares de trabajo o viceversa, cuando el transporte lo suministre el empleador. También se considerará como accidente de trabajo el ocurrido durante el ejercicio de la función sindical aunque el trabajador se encuentre en permiso sindical siempre que el accidente se produzca en cumplimiento de dicha función. De igual forma se considera accidente de trabajo el que se produzca por la ejecución de actividades recreativas, deportivas o culturales, cuando se actúe por cuenta o en representación del empleador o de la empresa usuaria cuando se trate de trabajadores de empresas de servicios temporales que se encuentren en misión (Ley 1562 de 2012).
- *Factor de riesgo ergonómico:* Involucra todos aquellos agentes o situaciones que tienen que ver con la adecuación del trabajo, o los elementos de trabajo a la fisonomía humana. Representan factor de riesgo los objetos, puestos de trabajo,

máquinas, equipos y herramientas cuyo peso, tamaño, forma y diseño pueden provocar sobre-esfuerzo, así como posturas y movimientos inadecuados que traen como consecuencia fatiga física y lesiones osteomusculares (TUIRÁN, 2018).

5. Marco jurídico

El marco jurídico aplicable a la presente investigación se presenta en la Tabla 5-1.

Tabla 5-1 Marco jurídico

NORMA	OBJETO
Resolución 0312 de 2019	Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST
Resolución 0144 de 2017	Por la cual se adopta el formato de identificación de peligros establecido en el Artículo 2.2.4.2.5.2, numerales 6.1 y 6.2 del Decreto 1563 del 2016 y se dictan otras disposiciones
Decreto 052 de 2017	Por medio del cual se modifica el artículo 2.2.4.6.37. del Decreto 1072 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, sobre la transición para la implementación del sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)
Decreto 1563 de 2016	Por el cual se reglamenta la afiliación voluntaria al sistema general de riesgos laborales de los trabajadores independientes que devenguen uno (1) o más salarios mínimos legales mensuales vigentes (smlmv) así mismo se reglamenta el pago de aportes.
Resolución 4927 de 2016	Por el cual se establecen los parámetros y requisitos para desarrollar, certificar y registrar la capacitación virtual en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST).
Decreto 1072 de 2015	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo
Decreto 55 de 2015	Por el cual se reglamenta la afiliación de estudiantes al Sistema General de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones.
Resolución 6045 de 2014	Por la cual se adopta el Plan Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo 2013-2021.
Decreto 1507 de 2014	A través del cual el Ministerio del Trabajo expide el Manual Único para la Calificación de la Pérdida de la Capacidad Laboral y Ocupacional
Resolución 1565 de 2014	Por la cual el Ministerio de Transporte expide la Guía Metodológica para la elaboración del Plan Estratégico de Seguridad Vial.

NORMA	OBJETO
Decreto 1047 de 2014	Por medio del cual el Ministerio del Trabajo establece normas para asegurar la afiliación al Sistema de Seguridad Social de los conductores de los equipos destinados al servicio público de transporte terrestre automotor individual de pasajeros en vehículos taxi, y reglamenta algunos aspectos del servicio para su operatividad.
Decreto 1477 de 2014	Por el cual se expide la Tabla de Enfermedades Laborales
Decreto 1443 2014	Por el cual se reglamenta la afiliación de estudiantes al Sistema General de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones.
Resolución 1565 de 6 de 2014	Por la cual se expide la Guía metodológica para la elaboración del Plan Estratégico de Seguridad Vial.
Ley 1616 de 2013	Por medio de la cual se expide la ley de Salud Mental y se dictan otras disposiciones.
Decreto 2852 de 2013	Por el cual se reglamenta el Servicio Público de Empleo y el régimen de prestaciones del Mecanismo de Protección al Cesante, y se dictan otras disposiciones
Decreto 723 de 2013	Por el cual se reglamenta la afiliación al Sistema General de Riesgos Laborales de las personas vinculadas a través de un contrato formal de prestación de servicios con entidades o instituciones públicas o privadas y de los trabajadores independientes que laboren en actividades de alto riesgo.
Resolución 4502 de 2012	Por la cual se reglamenta el procedimiento, requisitos para el otorgamiento y renovación de las licencias de salud ocupacional y se dictan otras disposiciones
Ley 1562 de 2012	Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional.
Ley 1503 de 2011	Por la cual se promueve la formación de hábitos, comportamientos y conductas seguros en la vía
Resolución 2646 de 2008	Por la cual se establecen disposiciones y se definen responsabilidades para la identificación, evaluación, prevención, intervención y monitoreo permanente de la exposición a factores de riesgo psicosocial en el trabajo y para la determinación del origen de las patologías causadas por el estrés ocupacional
Resolución 1401 de 2007	Por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo.
Decreto 2090 de 2003	Por el cual se definen las actividades de alto riesgo para la salud del trabajador y se modifican y señalan las condiciones, requisitos y beneficios del régimen de pensiones de los trabajadores que laboran en dichas actividades
Decreto 1607 de 2002	Por el cual se modifica la Tabla de Clasificación de Actividades Económicas para el Sistema General de Riesgos Profesionales y se dictan otras disposiciones.
Decreto 1530 de 1996	Por el cual se reglamentan parcialmente la Ley 100 de 1993 y el Decreto-ley 1295 de 1994

NORMA	OBJETO
Decreto 1295 de 1994	Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales
Decreto 1833 de 1994	Por el cual se determina la administración y funcionamiento del Fondo de Riesgos Profesionales.
Resolución 2013 de 1986	Por la cual se reglamenta la organización y funcionamiento de los comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo.

6. Marco metodológico

El marco metodológico o diseño de la investigación, puede ser definido como el plan, estructura o estrategia que será utilizada para obtener respuestas a las preguntas de investigación planteadas controlando y minimizando el error experimental (Martínez, 2012).

Las metodologías de la investigación, están definidas por una serie de pasos que conducen a la búsqueda de conocimientos mediante la aplicación de métodos y técnicas (FERRER., 2010). Desde el punto de vista científico, la investigación es un proceso metódico y sistemático dirigido a la solución de problemas o preguntas científicas, mediante la producción de nuevos conocimientos, los cuales constituyen la solución o respuesta a posibles interrogantes (Morales, 2010).

La investigación puede ser de varios tipos y se puede clasificar de distintas maneras, a partir de su funcionalidad, diseño y propósito. Teniendo en cuenta el objeto de estudio y su grado de profundidad la investigación según la clasificación de Dankhe 1986, estos pueden ser de tipo exploratorios, descriptivos, correlacionales y explicativos.

Tipo de estudio:

La investigación de tipo descriptiva, según autores como (Arias, 2012) y (Hernández, Fernández y Baptista ,2006) es aquella que tiene como objetivo indagar la

incidencia de las modalidades o niveles de una o más variables de una población. El procedimiento consiste en ubicar en una o diversas variables a un grupo de personas u otros seres vivos, objetos, situaciones, contextos, fenómenos, comunidades; y así proporcionar su descripción con el fin de establecer, su estructura o comportamiento. (Universidad Pedagógica Experimental, 2008)

Según Bunge físico y especialista de las ciencias exactas, la investigación descriptiva se enfoca en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas. Su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables. (Morales, 2010).

La investigación descriptiva según (Arias, 2012) en su introducción a la metodología científica, esta se clasifica a partir Estudios de medición de variables independientes, los cuales se enfocan en la observación y cuantificación de la modificación de una o más características en un grupo de forma autónoma e independiente, en este tipo de estudio no se formulan hipótesis.

Por otro lado, se puede clasificar a través de la investigación correlacional, en donde su finalidad es determinar el grado de relación o asociación existente entre dos o más variables; su medición se realiza a partir del análisis de las variables y mediante pruebas de hipótesis y la aplicación de técnicas estadísticas.

Método:

En la investigación descriptiva se busca especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno a partir de la selección de una serie de cuestiones, conceptos o variables y se mide cada una de ellas

independientemente de las otras, con el fin, precisamente, de describirlas (Cazau, 2006). En términos generales los pasos aplicados para el desarrollo investigativo se presentan a continuación.

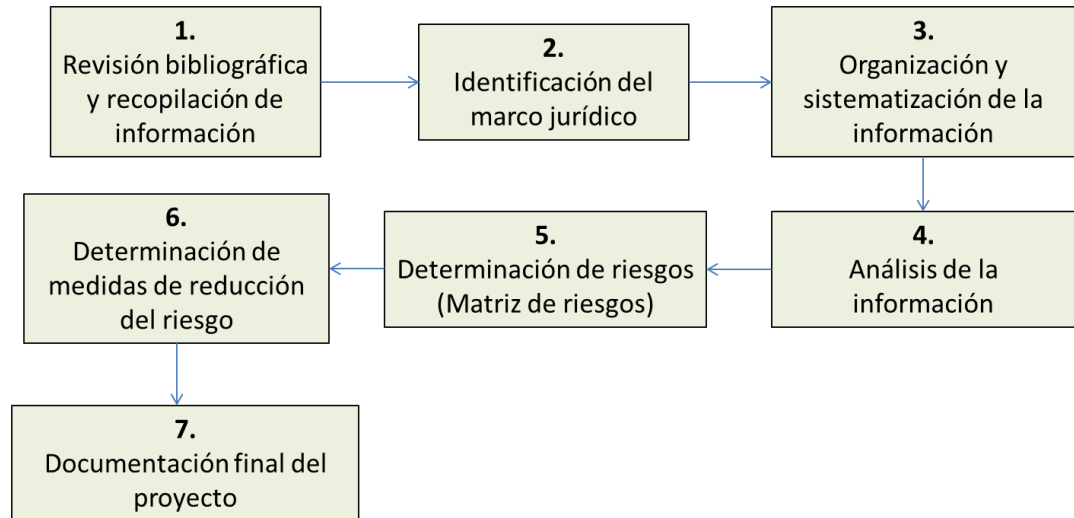


Figura 6-1 Esquema metodológico

7. Resultados

7.1. Riesgos a los que se ven expuestos los domiciliarios en motocicleta de Rappi

Por tratarse de un oficio que exige una serie de esfuerzos físicos y mentales la persona que conduce una motocicleta se expone a una serie de riesgos de tipo físico (radiación solar, ruido y vibraciones); químico (polvos, gases tóxicos, aceites); psicosocial (carga psíquica, fatiga mental, alteraciones de conducta y estrés); mecánico (caídas, accidentes de tránsito) y ergonómico (Posición permanente sentado, esfuerzos por el movimiento de cargas dinámicas y estáticas) inherentes a la actividad (Hinestroza-Filigrana, Toro-Mayor, & Manuel-Ramirez, 2015).

En las enfermedades comunes prevalecen en un 55.6% patologías del sistema musculoesquelético, como son lumbalgia 29,0%, cervicalgia 18,5% y túnel del carpo

8.1 %, así mismo, el 29.9 presenta cuadro gripal y afecciones del sistema respiratorio, seguido de afecciones del sistema cardiovascular con un 4,8% (Hinestroza-Filigrana, Toro-Mayor, & Manuel-Ramirez, 2015).

En este aspecto es importante mencionar que se han identificado dos aspectos biomecánicos relevantes en estos trabajadores motorizados y es básicamente el tener la cabeza adelantada y la disminución de la curvatura de la columna lumbar (Pinzón, 2015 en (Villegas, 2015)).

El tener la cabeza adelantada gracias a la postura y a la utilización de cascos en ocasiones muy pesados para la cabeza y el cuello, genera gran cantidad de desbalances óseos y musculares entre los que Pinzón (2015) destaca: Discapacidad por dolor de cabeza y cuello, que se presenta gracias a incrementos de ángulos óseos y generación de puntos gatillo (puntos dolorosos) alrededor de los músculos del cuello que generan dolores de cabeza fuertes, adicionalmente, el desbalance muscular a nivel cervical puede conllevar a dolor lumbar. Además, contribuye a desarrollar el síndrome del túnel carpiano: la disminución de los angulosos óseos en la cabeza adelantada, genera compresión de raíces nerviosas cervicales generando este síndrome (Villegas, 2015).

Adicionalmente, se ha encontrado evidencia de que este cambio biomecánico también genera alteración de la articulación de la masticación, generando dificultades en los trabajadores articulares y musculares en los procesos de mordida. Finalmente, se ha encontrado asociación con mareos y deficiencias vestibulares, lo que incrementa el riesgo de caídas o accidentes (Pinzón, 2015 en (Villegas, 2015)).

Con base en los riesgos identificados anteriormente, se construyó el análisis de riesgos basado en la GTC 45 Guía para la Identificación de los Peligros y la Valoración de

los Riesgos en Seguridad y Salud Ocupacional (ICONTEC, 2010) y el Decreto número 1477 de 2014; los resultados obtenidos se muestran en la Tabla 7-1.

Tabla 7-1 Identificación de peligros y análisis de riesgos para los Rappitenderos

PELIGRO/AMENAZA		EFECTOS POSIBLES	CONTROLES EXISTENTES			EVALUACIÓN DEL RIESGO							
Descripción	Clasificación		Fuente	Medio	Individuo	ND	NE	NP		NC		NIVEL DE RIESGO	
Radiación solar	Físico	Golpe de calor e insolación (T67.0) Queratitis y Queratoconjuntivitis (H16)	Ninguno	Ninguno	Vestimenta con ventilación/ abrigo adecuada	2	4	8	Med ia	10	LEVE (L)	80	I I I
Ruido		Perdida de la audición provocada por el ruido (H83.3) Otras percepciones auditivas anormales: alteraciones temporales del umbral auditivo, compromiso "de la discriminación auditiva e hipoacusia (H93.2), Hipertensión arterial (I10) Síndrome por ruptura traumática del tímpano (por el ruido) (S09.2)	Silenciador de exosto	Ninguno	Casco certificado	2	4	8	Med ia	10	LEVE (L)	80	

PELIGRO/AMENAZA		EFECTOS POSIBLES	CONTROLES EXISTENTES			EVALUACIÓN DEL RIESGO								
Descripción	Clasificación		Fuente	Medio	Individuo	ND	NE	NP		NC		NIVEL DE RIESGO		
Vibraciones		Otros trastornos de los discos intervertebrales (M51). Trastornos de discos intervertebrales lumbares y otros, con mielopatía Trastornos de disco lumbar y otros, con radiculopatía (M51.0) Otros desplazamientos especificados de disco intervertebral (M51.1). Otras degeneraciones especificadas de disco intervertebral (M51.2) Otros trastornos especificados de los discos intervertebrales (M51.3) Trastorno de los discos intervertebrales, no específica (M51.8)	Mantenimiento sistema de amortiguación, cunas de la dirección	Ninguno	Ninguno	2	4	8	Media	10		80	III	
Polvos	Químico	Rinitis alérgicas, asma, enfermedades pulmonares obstructivas, bronquitis neumonitis	Mantenimiento sistema de combustión	Ninguno	Mascara protectora	6	4	24	Muy Alta	25		GRAVE (G)	600	I
Gases tóxicos			Mantenimiento sistema de combustión	Ninguno	Mascara protectora	6	4	24	Muy Alta	25		GRAVE (G)	600	I

PELIGRO/AMENAZA		EFECTOS POSIBLES	CONTROLES EXISTENTES			EVALUACIÓN DEL RIESGO							
Descripción	Clasificación		Fuente	Medio	Individuo	ND	NE	NP		NC		NIVEL DE RIESGO	
Aceites		Dermatitis de contacto por irritantes	Ninguno	Ninguno	Guantes en caso de manipular aceites	2	1	2	Baja	10	LEVE (L)	20	I I I
Carga psíquica	Psicosocial	Trastornos psicóticos agudos y transitorios (F23), Depresión (F32), Episodios depresivos (F32.8), Trastorno de pánico (F41.0), Trastorno de ansiedad generalizada (F41.1), Trastorno mixto ansioso depresivo (F41.2), Reacciones a estrés grave (F43), Trastornos de adaptación (F43), Trastornos adaptativos con humor ansioso, con humor depresivo con humor mixto, con alteraciones del comportamiento o mixto con alteraciones de las	Gestión organizacional, Características de la organización del trabajo, Características del grupo social de trabajo, Condiciones de la tarea, Jornada de trabajo	Ninguno	Pausas activas, buenos hábitos alimenticios	6	3	18	Alta	25	GRAVE (G)	450	I I
Fatiga metal						6	3	18	Alta	25	GRAVE (G)	450	I I
Alteraciones de conducta						6	2	12	Alta	25	GRAVE (G)	300	I I

PELIGRO/AMENAZA		EFECTOS POSIBLES	CONTROLES EXISTENTES			EVALUACIÓN DEL RIESGO							
Descripción	Clasificación		Fuente	Medio	Individuo	ND	NE	NP		NC	NIVEL DE RIESGO		
Estrés		emociones y del comportamiento (F43.2). Hipertensión arterial secundaria. (I15.9), Angina de pecho (I20) Cardiopatía isquémica (I25), Infarto agudo de miocardio (I21), Enfermedades cerebrovasculares (I60 - I69), Encefalopatía hipertensiva (I67.4), Ataque isquémico cerebral transitorio sin especificar (G45.9), Úlcera gástrica (K25), Úlcera duodenal (K26), Úlcera péptica de sitio no especificado (K27), Úlcera gastroyeyunal (K28)				6	3	18	Alta	25	GRAVE (G)	450	I
Caídas	Mecánico	Heridas, lesiones de vasos sanguíneo, fracturas, traumas craneoencefálicos, entre Otros.	Mantenimiento del vehículo	Ninguno	Casco certificado, guantes, rodilleras, chaqueta con protectores en extremidades superiores, airbag.	10	2	20	Alta	100	MORTAL O CATASTROFICO (M)	2000	I
Accidentes de tránsito						10	2	20	Alta	100	MORTAL O CATASTROFICO (M)	2000	I

PELIGRO/AMENAZA		EFECTOS POSIBLES	CONTROLES EXISTENTES			EVALUACIÓN DEL RIESGO							
Descripción	Clasificación		Fuente	Medio	Individuo	ND	NE	NP		NC		NIVEL DE RIESGO	
Posición permanente sentado	Ergonómico	Dorsalgia (M54), Cervicalgia (M54.2), Ciática (M54.3), Lumbago con ciática (M54.4), Lumbago no especificado (M54.5)	Ninguno	Ninguno	Silla de la motocicleta ergonómica	6	4	24	Muy Alta	25	GRAVE (G)	600	I
Esfuerzos por el movimiento de cargas dinámicas y estáticas			Ninguno	Ninguno	Manejo de cargas	2	1	2	Baja	25	GRAVE (G)	50	I I I

Fuente: Elaboración propia. ND = Nivel de Deficiencia. NE = Nivel de Exposición. NP= Nivel de Probabilidad. NC= Nivel

de Consecuencia.

Cómo se observa en la Figura 7-1 del total de riesgos analizados para los Rappitenderos, se estableció que el 35% de estos corresponden a Riesgos de categoría I, es decir riesgos altos, los generados por Polvos relacionados principalmente con material particulado, Gases tóxicos provenientes de los exostos de los vehículos (dióxido de carbono CO₂, el nitrógeno, el monóxido de carbono CO, los hidrocarburos no quemados, óxidos de nitrógeno NO_x y óxidos de azufre SO_x), las caídas y accidentes de tránsito y por último los ergonómicos generados por la posición de manejo y la duración de las jornadas.

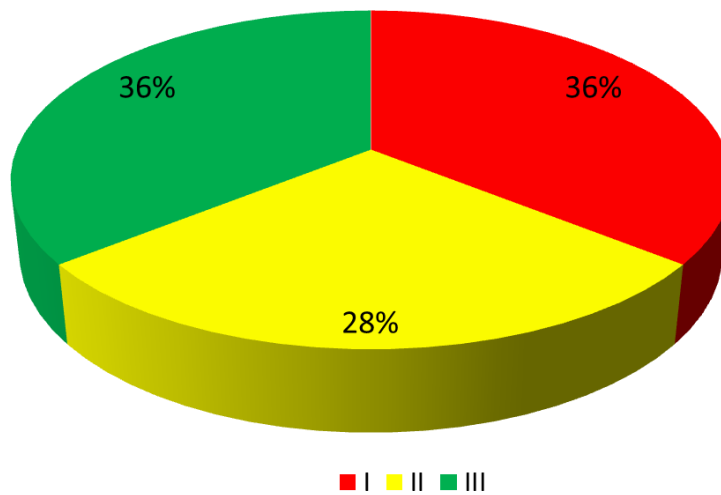


Figura 7-1 Distribución porcentual de los riesgos analizados para los Rappitenderos

7.2. Identificar el marco normativo aplicable para la administración de riesgos

ocupacionales en el marco de las labores realizadas por los domiciliarios de Rappi

Dado que formalmente no existe ningún tipo de vinculación laboral entre Rappi inc. y los Rappitenderos, la suscripción de estos ante una ARL no estaría reglamentada bajo la Ley 1562 de 2012 o el Decreto 723 de 2013.

Esto, teniendo presente que un trabajador independiente, se considera cómo “toda persona natural que no están vinculadas a una empresa mediante un contrato de trabajo, sino mediante un contrato de prestación de servicios y son remunerados bajo la figura de honorarios y que cuenta con autonomía técnica y administrativa para realizar su labor” (ARL Sura, 2019).

“Para determinar si hay contrato de trabajo o no con las personas que prestan un servicio a esas plataformas se debe determinar si existe subordinación sobre estas personas que realizan las actividades. Por subordinación se debe entender: tener o no horario; que la persona cumpla directrices u órdenes y realice la actividad como lo está diciendo el contratante. En el caso de Rappi, por ejemplo, se trata más de un tema de resultados que de directrices particulares, y en ese caso no hay subordinación de modo” (Guerrero Juan Manuel en (Sarmiento D. J., 2018).

Por lo tanto, se puede considerar que normativamente, no existe una obligación de la inscripción de los Rappitenderos ante una Administradora de Riesgos Laborales (ARL), siendo estos, los que podrían afiliarse voluntariamente a la ARL.

En una investigación realizada por el Observatorio Laboral de la Universidad del Rosario, se encuestaron a 318 Rappitenderos entre Bogotá y Medellín y se encontró que el 53,9% no estaban afiliados a una Entidad Prestadora de Salud y el 91.2% no estaba afiliado a ninguna ARL (Sánchez, 2019).

Sin embargo, Rappi afirma que voluntariamente suscribió la afiliación de sus Rappitenderos ante una ARL. Al respecto, Rappi (Rappi inc, 2019) manifiesta:

“Sabemos que las actividades que desarrollas usando el app Soy Rappi pueden traer algún riesgo para tu bienestar; por eso en caso de un siniestro y donde necesites asistencia médica, la ARL SURA puede cubrir.

Esta ARL ha cubierto todos los casos desde el 2016 hasta la fecha actual de Rappitenderos en Colombia que están habilitados y continuamente activos en el app.

Alcance y condiciones de la ARL:

- Prestaciones asistenciales: servicios médicos, hospitalización y cirugía, suministro de prótesis, órtesis, muletas y sillas de rueda, medicamentos y rehabilitación funcional.
- Prestaciones económicas: incapacidad temporal, incapacidad permanente o parcial, pensión de invalides y sobrevivientes, auxilio funerario”.

Se debe tener presente, que la afiliación de los Rappitenderos ante la ARL debió hacerse bajo la Clase IV Riesgo Alto, dado que sus actividades se relacionarían con las ilustradas en la Tabla 7-2.

Tabla 7-2 Actividades relacionadas con la mensajería en el Decreto 1607 de 2002

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
4 6411 01	Empresas dedicadas a actividades postales nacionales incluye solamente los servicios de correos, mensajería, tramites y similares
4 6412 01	Empresas dedicadas a actividades de correo distintas de las empresas dedicadas a actividades postales nacionales incluye solamente empresas dedicadas a correos, mensajería, tramites y similares

Fuente: Decreto número 1607 de 2002

En la bibliografía consultada, incluyendo la página oficial de Rappi y la ARL Sura, no se identificaron los detalles en cuanto a las coberturas y alcances de dicha afiliación; sin embargo, de acuerdo con el Decreto 723 de 2013, y su Artículo 17, las obligaciones de la Administradora de Riesgos Laborales para con sus trabajadores independientes afiliados son las siguientes:

1. Afiliar y registrar en la Administradora de Riesgos Laborales al trabajador independiente

2. Recaudar las cotizaciones, efectuar el cobro y distribuir las mismas conforme al artículo 11 de la Ley 1562 de 2012 y lo establecido en el presente decreto.
3. Garantizar a los trabajadores independientes, la prestación de los servicios de salud y el reconocimiento y pago oportuno de las prestaciones económicas en el Sistema General de Riesgos Laborales.
4. Realizar actividades de prevención y control de riesgos laborales para el trabajador independiente.
5. Promover y divulgar al trabajador independiente programas de medicina laboral, higiene industrial, salud ocupacional y seguridad industrial.
6. Fomentar estilos de trabajo y vida saludables para el trabajador independiente.
7. Investigar los accidentes de trabajo y enfermedades laborales que presenten los trabajadores independientes afiliados.
8. Suministrar asesoría técnica para la realización de estudios evaluativos de higiene ocupacional o industrial, diseño e instalación de métodos de control de ingeniería, según el grado de riesgo, para reducir la exposición de los trabajadores independientes a niveles permisibles.
9. Adelantar las acciones de cobro, previa constitución en mora del contratante o del contratista de acuerdo a la clase de riesgo y el requerimiento escrito donde se consagre el valor adeudado y los contratistas afectados. Para tal efecto, la liquidación mediante la cual determine el valor adeudado, prestará mérito ejecutivo.
10. Verificar la clasificación de la actividad económica con la cual fue afiliado el contratista.

7.3. Medidas tentativas para regular la exposición a los riesgos asociados de los domiciliarios de Rappi.

Con base en los riesgos identificados en la Tabla 7-1, a continuación se relacionan las potenciales medidas de reducción con el fin de disminuir tanto la probabilidad de ocurrencia de las amenazas cómo disminuir la vulnerabilidad de los Rappitenderos ante la manifestación de los mismos.

7.3.1. Riesgos químicos

Entre los riesgos químicos se identificaron los Polvos relacionados con material particulado y los gases tóxicos.

En menos de 10 años los motociclistas y sus parrilleros, será el grupo más susceptible de sufrir enfermedades respiratorias crónicas, debido a que inhalan buena parte del material particulado de las emisiones contaminantes de camiones, tractomulas, buses, vehículos particulares y las otras motos (Villa, 2016).

Cómo medida para reducir la exposición de los Rappitenderos a este tipo de amenazas, se pueden utilizar las máscaras antipolución. Estas son máscaras especiales para los motociclistas y ciclistas, adicionales al caso, las cuales reducen significativamente la exposición y vulnerabilidad de estas personas a la contaminación de las fuentes móviles (Villa, 2016).

“Las máscaras antipolución efectivas aíslan completamente nariz y boca permitiendo la entrada de aire únicamente a través del filtro, el cuál es capaz de retener el 99.9 de partículas contaminantes, el polvo, vapores y gases tóxicos”, explicó Andrés Vargas Morales cofundador de mascarasantipolucion.com, quien agregó que el calor, la humedad y CO2 resultado de la

respiración es expulsado por las válvulas que se encuentran a cada lado de la máscara (Villa, 2016)”.

PROTECCIÓN
MÁSCARAS Y TAPABOCAS PARA PROTEGERSE DE LA CONTAMINACIÓN

Evita la inhalación de:
99,9%

- Metano
- Dióxido de Azufre
- Monóxido de Nitrógeno
- Residuos de Construcción
- Polvo
- Polen

Filtra:
las partículas contaminantes

Aire limpio

Filtros

Válvula:
expulsa CO2, calor y humedad.

Duración filtro
60 horas de uso o 3 meses.

Precio
entre \$149.000 y \$249.000

Precio filtro
\$79.000 (2 unidades)

60.914
toneladas de Monóxido de carbono genera en promedio un camión al año en el Valle de Aburrá.

VERSIÓN ECONÓMICA

Vida útil del tapabocas
3 días

Precio
\$3.850
IVA incluido

Figura 7-2 Máscaras antipolución. Fuente: mascarasantipolución.com, en (Villa, 2016), periódico El Colombiano.

“Estas máscaras pueden costar entre \$149.000 y \$249.000, dependiendo del diseño, tipo de filtro y válvula; sin embargo, hay otras opciones como el tapabocas balaclava, que en Internet u otros almacenes se puede conseguir desde 24.000 pesos, o el respirador libre de mantenimiento N95, 3M™ 8210V, que se usa en sectores como minería, construcción, petróleo y gas y procesamiento de alimentos; este último tiene un costo de \$3.850, pero tiene una vida útil de tres días” (Villa, 2016).

7.3.2. Riesgos mecánicos

Entre los riesgos identificados en esta categoría se identificaron las caídas y los accidentes de tránsito. Para reducir tanto la probabilidad de ocurrencia de estos eventos, cómo reducir la vulnerabilidad de los Rappitenderos ante los mismos se pueden establecer medidas tanto en la fuente, en este caso las propias motocicletas cómo vehículos de transporte, cómo en el individuo que conduce la motocicleta.

- Medidas de reducción del riesgo en la fuente:
 - Mantenimiento periódico del vehículo:

El Decreto 019 de 2012, Capítulo 15, Artículo 52 establece que los vehículos nuevos de servicio particular diferentes a motocicletas y similares, se someterán a la primera revisión técnico-mecánica y de emisiones contaminantes a partir del sexto (6°) año contado a partir de la fecha de su matrícula, luego anualmente. Los vehículos nuevos de servicio público, así como motocicletas y similares, se someterán a la primera revisión técnico-mecánica y de emisiones contaminantes al cumplir dos (2) años contados a partir de su fecha de matrícula, luego anualmente. Los vehículos automotores de placas extranjeras que ingresan temporalmente y hasta por tres (3) meses al país, no requerirán la revisión técnico-mecánica y de emisiones contaminantes.

En este sentido, las motocicletas de los Rappitenderos deberán cumplir con la revisión tecnicomecánica y de gases para poder transitar por las vías nacionales. Sin embargo, dado la exigencia a los vehículos, es recomendarle realizar revisión de los vehículos periódicamente, con énfasis principalmente en dos elementos: llantas de la motocicleta y sistema de frenado.

- Llantas de la motocicleta

Dado que en una motocicleta las dos llantas son el punto de contacto con el pavimento, son elementos sumamente importantes para un control adecuado del vehículo. Entre los factores

que alteran la seguridad en la conducción se encuentran la huella o labrado de la llanta, la presión de aire, y el tipo neumático cómo tal.

En cuanto a la presión, los neumáticos deben inflarse al nivel recomendado por el fabricante para el tipo de condiciones del camino y la frecuencia de uso. La conducción diaria en carretera es muy diferente de la conducción ocasional en pistas de tierra, y aunque se puede usar la misma motocicleta para ambas actividades, es probable que la presión necesaria sea muy diferente. La presión también mantiene el talón del neumático presionado contra el rin. En casos extremos, la baja presión puede hacer que el neumático se salga de la llanta (Freehold Tires Pros, 2017).

Al igual que la presión, el labrado de la llanta puede variar según dónde se esté conduciendo. Lo primero que se debe hacer es realizar una inspección visual de los neumáticos, verificando el desgaste general y posibles daños. Todos los neumáticos ahora vienen con barras de desgaste incorporadas. No son visibles con neumáticos nuevos, pero a medida que la banda de rodadura se desgasta con el tiempo, se vuelven más prominentes. Cuando el nivel de la banda de rodadura coincide con las barras de desgaste, es hora de reemplazar el neumático. Rodar con neumáticos que no tienen suficiente banda de rodadura puede provocar accidentes e incluso que el neumático se estalle (Freehold Tires Pros, 2017).

Estas características deben estar acordes a las especificaciones técnicas del fabricante de la motocicleta y ser verificadas constantemente con el fin de evitar la pérdida de control de la misma.

- Sistema de frenado

Dado que en una motocicleta el conductor y pasajero se encuentran totalmente expuestos al contacto con elementos externos en caso de un accidente, el sistema de frenado de

la motocicleta debe ser revisado constantemente con el fin de garantizar su óptimo funcionamiento. En términos generales, los componentes primordiales a revisar son: bombas, canalizaciones o mangueras, pastillas de freno, discos o bandas.

Adicionalmente, se debe recordar que los frenos en las motocicletas son aplicados a diferente proporción, 70 % en el freno delantero y 30% en el freno trasero, lo que garantiza un buen agarre de las llantas del vehículo al momento de frenar (Autopartes, 2019). Así mismo, ya se han introducido en el mercado de las motocicletas los sistemas ABS (Sistemas antibloqueo de ruedas), sistemas de control dinámico tracción (TCS), el sistema combinado de frenado (CBS), control de estabilidad, ajuste electrónico de tracción (Motorpasión Moto, 2018), sin embargo dichos sistemas suelen estar en motocicletas de gama media a alta, las cuales pueden ser poco accesibles a los Rappitenderos, dado los costos de la motocicleta en sí y los costos de mantenimiento de la misma.

- Medidas de reducción del riesgo en el elemento vulnerable, conductor:

Las medidas que se podrían implementar en los Rappitenderos con el fin de disminuir su vulnerabilidad ante los riesgos mecánicos se pueden agrupar en dos grandes componentes: medidas orientadas a elementos de protección personal y medidas orientadas a mejorar las técnicas y hábitos en la conducción. A continuación se realizará una reseña de cada una de este tipo de medidas.

- Protección personal

El CESVI (Centro de Experimentación y Seguridad Vial Colombia CESVI, 2017) recomienda:

- Indumentaria retrorreflectiva que permita aumentar la visibilidad de los motociclistas.

- Casco: Protege la cabeza de golpes directos y de fuertes desaceleraciones, así como de penetración de elementos externos que puedan aumentar la gravedad de las lesiones. Debe estar certificado y cumplir cómo mínimo lo estipulado en la Resolución 1080 de 2019, en virtud de la cual, el Ministerio de Transporte expide el reglamento técnico de cascos protectores para el uso de motocicletas, cuatrimotos, motocarros, mototriciclos, y similares.
- Guantes: En una caída, generalmente y como reacción, el apoyo tiende a ser las extremidades superiores, razón por la que se recomienda la utilización de guantes. Además, frente a frío extremo o la lluvia, se puede perder movilidad en los dedos y por lo tanto capacidad de reacción, aumentando las probabilidades de accidentes.
- Vestuario antifricción: La caída del conductor, considerando la velocidad de circulación, conlleva la detención por fricción con la superficie del piso, de no ser por detención directa por el choque con un obstáculo. Este contacto con el cuerpo puede generar fracturas, hemorragias internas y serias escoriaciones, por lo que la utilización de un traje antifricción, protegería aún más al conductor. Adicionalmente, así como la chaqueta debe traer atenuadores de impacto en hombros, codo y espalda, los pantalones los deben traer en cadera, rodilla y pantorrilla.
- Botas. La protección de pies y pantorrillas es clave tanto en los momentos de frío o lluvia, como en caso de una caída.

Así mismo, ya se han desarrollado airbags para motociclistas; su uso reduce la fuerza del impacto significativamente, el nivel de carga sobre la espalda puede descender hasta un 80%, la deformación torácica en casi un 25%, y el ángulo de flexión de la nuca en más de un 32%,

demostrando que estos sistemas equipados con airbag tienen un claro efecto protector (AIROBAG, 2019).



Figura 7-3 Chaleco con airbag incorporado. Fuente: (Vitomotorsport, 2017)

- Técnicas y hábitos de conducción

El CESVI (Centro de Experimentación y Seguridad Vial Colombia CESVI, 2017)

recomienda:

- Capacitación de motociclistas: Considerando temas relacionados con señalización, normatividad y maniobrabilidad, enfocándose en el manejo preventivo y defensivo.
- Sensibilización: A partir de la aplicación de casos reales de accidentes de tránsito realizar una sensibilización de qué llevó a la ocurrencia del accidente y sus consecuencias.
- Aumentar la visibilidad de los motociclistas: La gran mayoría de accidentes ocurre por maniobras de cierre por parte de otros vehículos al no ser fácilmente visibles, razón por la

cual es necesario circular con luces encendidas y utilizar las direccionales para maniobras de cambios de carril o giros.

- Evitar maniobras imprudentes de adelantamiento: Circular detrás de un vehículo que transita a menor velocidad puede llegar a ser altamente estresante para el motociclista, pero no puede ser una causa que determine una maniobra peligrosa al tratar de rebasarlo. Es importante realizarla en zonas donde la señalización tanto vertical como horizontal lo permitan, que tengan un rango visual amplio y donde el motociclista pueda alejarse lo suficiente del vehículo que circula a velocidad inferior. Esto último implica que, en vías de una sola calzada y con un solo carril para cada sentido, el adelantamiento debería realizarse por completo en el carril contrario, de ahí la extrema precaución.
- Circulación en curvas: Es crucial tomar las curvas con extrema precaución, a la velocidad adecuada y frenando antes de tomarla y no durante su circulación.
- Circulación entre vehículos: La ley 1239 de 2008 establece la circulación de las motocicletas ocupando un carril de circulación, determinando así su tránsito similar a un vehículo. Esto limita las maniobras entre carriles y, por ende, entre vehículos.
- Exceso de velocidad: Circular a altas velocidades desencadena accidentes graves debido a la facilidad con la que puede generarse una caída o desestabilización de la motocicleta.
- Circulación en piso húmedo: En zonas con estas características se puede aumentar la probabilidad de caídas, tanto por material suelto y derrames de aceite, como por la pintura de zonas demarcadas, en las que la adherencia del neumático se reduce. Por esta razón, cuando el piso se encuentre húmedo el motociclista debe extremar las medidas de precaución y circular teniendo presente la disminución en su capacidad de reacción.

7.3.3. Riesgo ergonómico

Romero (2018) realizó un análisis ergonómico a personas que trabajaban en motocicleta en Sucre, Colombia, y obtuvo que el cansancio de los conductores se concentra especialmente en brazos y piernas, así como en la zona lumbar y cuello, a su vez que la actividad sedentaria y la posición del cuerpo ocasiona calambres en manos y pies (Romero, 2018).

Por su parte, (Suárez, 2004) realizó un estudio en el que analiza la ergonomía del puesto de conductor en motocicletas y relaciona diferentes tipos de ergonomía a tener en cuenta; estos son:

- Ergonomía geométrica: analiza la relación entre la persona y las condiciones geométricas de la posición en la máquina. Se debe tener presente que el conductor deberá distribuir el peso de su cuerpo adecuadamente, no sobrecargando el peso hacia adelante ya que se presentaría una sobrepresión en los brazos y muñecas. El peso se debe distribuir en la cadera, glúteos y las piernas (Corporación Universitaria Minuto de Dios, 2017). Así mismo, se debe tener presente el tipo de motocicleta, ya que de acuerdo a esto puede variar la posición para su conducción, la altura del manubrio, la posición de los espejos retrovisores, el ancho y material de la silla, entre otras características propias de la motocicleta.
- Ergonomía ambiental: analiza los factores ambientales que constituyen el entorno del sistema hombre-máquina y cómo afectan dicho sistema. Entre los análisis se debe incorporar el ambiente térmico, visual, acústico y mecánico. Por lo tanto una vestimenta adecuada según las condiciones climáticas, las condiciones propias de la visera del casco (limpieza, rayones, empañamiento), un silenciador para el escape de la moto con el fin de evitar cansancio auditivo y las condiciones de vibración de la motocicleta son elementos

fundamentales a tener en cuenta con el fin de reducir la afectación del conductor ante estas variables.

- Ergonomía temporal: analiza el bienestar en relación con los tiempos de utilización del vehículo. Intentando evitar con ello la fatiga física y mental del conductor. Con el fin de reducir los efectos por el tiempo de utilización de la motocicleta lo recomendable sería el desarrollo de pausas activas. Estas son definidas como: “sesiones de actividad física desarrolladas en el entorno laboral, con una duración continua mínima de 10 minutos que incluye adaptación física cardiovascular, fortalecimiento muscular y mejoramiento de la flexibilidad buscando reducir el riesgo cardiovascular y las lesiones musculares por sobreuso asociados al desempeño laboral” (MINSALUD. Grupo de Modos, Condiciones y Estilos de Vida Saludables, 2015).

Al respecto, vale la pena mencionar que Rappi implementó recientemente los ‘Rappi Pit Stops’, espacios en los que las personas que trabajan con la aplicación podrán parquear de forma organizada sus bicicletas y motos, cargar sus celulares, hidratarse, descargar sus maletas y esperar por un nuevo servicio. Estas zonas de descanso para los domiciliarios tienen una capacidad de 30 a 50 personas. Además, el horario de funcionamiento será desde la seis de la mañana hasta las 10 de la noche. Pero eso no es todo, contará con personal para que coordine y brinde apoyo en el sitio (Sistema Integrado Digital, 2019). Estos puntos servirán como sitios en los que se podrá disminuir el cansancio físico y mental de los Rappitenderos y reducir los riesgos ergonómicos asociados a la conducción de motocicleta.

8. Discusión

Con base en la literatura consultada y el análisis realizado se puede afirmar que el modelo de negocio de Rappi sí propicia la exposición de los *Rappitenderos* motorizados a

diversos riesgos químicos, mecánicos y ergonómicos. Sin embargo, los *Rappitenderos* motorizados aumentan los niveles de su exposición a dichos riesgos por diversas razones entre las que principalmente se encuentran: falta de responsabilidad en cuanto a la conducción de motocicletas y la ausencia o uso inadecuado de elementos de protección personal como el casco o indumentaria de protección.

El panorama se ve agravado por las condiciones sociodemográficas de los *Rappitenderos*, ya que en su mayoría corresponden a sectores vulnerables de la población, de estratos socioeconómicos bajos, con poco poder adquisitivo y en muchos casos extranjeros que encuentran en esta plataforma una forma de generar ingresos sin requerir permisos formales de trabajo en el país.

Así mismo, no se identifica un panorama normativo claro en cuanto al vínculo laboral entre Rappi Inc. y los *Rappitenderos*, ya que de acuerdo a la normatividad vigente, efectivamente no hay ningún tipo de vinculación entre estos, lo que dificulta el proceso de formalización laboral de los *Rappitenderos*, y por ende su afiliación a una ARL y a una EPS. Sin embargo, Rappi Inc. realizó voluntariamente la afiliación ante la ARL SURA de los *Rappitenderos*.

Esta ausencia de formalización laboral impide que cómo gremio se estandarice un sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, con el fin de generar capacitaciones, evaluaciones prolongadas de los efectos de la actividad y la implementación de medidas que permitan reducir los riesgos presentes en la actividad. Se deberá evaluar la función de la ARL SURA cómo administradora de riesgos laborales en la formalización, seguimiento y reducción de riesgos de los *Rappitenderos*.

Es altamente recomendable que los *Rappitenderos* implementen estrategias para la reducción de los riesgos a los que están expuestos. Entre se pueden mencionar el uso de

máscaras, visores y gafas, así como programas de seguimiento ocupacional con evaluación del impacto de la polución atmosférica en la salud (estudio de cohortes). De igual forma, la ARL podría realizar estudios detallados de riesgos, por ejemplo mediante el uso de monitores de exposición personal con el fin de determinar con mayor exactitud las condiciones de trabajo en los individuos laboralmente expuestos a los contaminantes del aire, cómo lo planteado por (García, 2010) para los policías motorizados.

9. Bibliografía

ARL Sura. 2019. ¿Qué es y qué no es un accidente de trabajo?. Recuperado el 17 de Febrero de 2019 de: <https://www.arlsura.com/index.php/component/content/article/59-centro-de-documentacion-anterior/gestion-de-la-salud-ocupacional-/335--sp-8606>

AIROBAG. (2019). *SISTEMAS DE PROTECCIÓN CON AIRBAG PARA MOTOCICLISTA* .

Recuperado el 11 de 10 de 2019, de <https://www.airobag.com/tecnologia>

ALARCÓN, J. L., Z, D. R., & ROJAS, N. Y. (2018). *MANUAL DE SEGURIDAD VIAL PARA TRABAJADORES DE MENSAJERÍA Y DOMICILIOS EN MOTOCICLETA*. Bogotá, Colombia.

Arias, F. G. (2012). *Introducción a la metodología científica*. Caracas ,Venezuela: EPISTEME, C.A.

ARL Sura. (10 de 11 de 2019). *Trabajadores Independientes*. Recuperado el 10 de 11 de 2019, de <https://www.arlsura.com/index.php/preguntas-frecuentes-independientes?view=category&id=275>

Autopartes. (10 de 11 de 2019). *UN RECORRIDO POR EL SISTEMA DE FRENOS DE LAS MOTOS*. Recuperado el 10 de 11 de 2019, de <http://www.revistaautopartes.co/sistemas-del->

vehiculo/ver/?tx_ttnews%5Btt_news%5D=99&cHash=54031b0be97753e76120cf833500260f

Banco Interamericano de Desarrollo. (2017). *Economía naranja: Innovaciones que no sabías que eran de América Latina y el Caribe*.

Bedoya, C. A. (10 de 07 de 2019). *¿Cuánto dinero gana un rappitendero y para qué le alcanza?* Recuperado el 18 de 10 de 2019, de <https://www.eltiempo.com/bogota/cuanto-gana-un-rappitendero-y-en-que-se-lo-gasta-386466>

Bueno, E. (26 de 07 de 2017). Dos décadas del auge de los "caballitos de acero". *El Tiempo*.

Cámara de la Industria Automotriz, ANDI. (2017). *Las motocicletas en Colombia: aliadas del desarrollo del país*. Bogotá, Colombia.: Cara a Cara Comunicación Integral E.U.

Caracol Radio. (07 de 09 de 2018). Así funciona el Mundo Rappi. *Caracol Radio*.

Caracol Radio. (03 de 04 de 2019). *Más de 600 motociclistas murieron en accidentes de tránsito en 2019*. Recuperado el 18 de 10 de 2019, de https://caracol.com.co/radio/2019/04/03/nacional/1554313898_249772.html

Casanova, F. (2019). *Historia y evolución del correo postal*. Recuperado el 19 de 10 de 2019, de <https://hdnh.es/historia-y-evolucion-del-correo-postal/>

Castro, J. C. (27 de Julio de 2017). La estrategia de Rappi. *El Tiempo*.

Cazau, P. (2006). *INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS SOCIALES*. Buenos Aires, Argentina.

Centro de Experimentación y Seguridad Vial Colombia CESVI. (2017 de 03 de 2017). *Causas de accidentalidad de motocicletas en Colombia*. Recuperado el 10 de 11 de 2019, de <https://www.revistaautocrash.com/causas-accidentalidad-motocicletas-colombia/>

- COLPRENSA. (19 de 07 de 2019). “En el marco legal actual, los rappitenderos no son empleados”: Rappi. *El Universal*.
- Corporación Universitaria Minuto de Dios. (2017). *Ergonomía en mensajeros motorizados*. Bogotá: Facultad de Ciencias Empresariales. Administración en Salud Ocupacional. .
- Daniela Wosiack da Silva, S. M. (2012). Factors Associated with Road Accidents among Brazilian Motorcycle Couriers. *The Scientific World Journal*, 6.
- Dinero. (25 de 7 de 2019). *¿Rappi-problemas o Rappi-oportunidades? Los desafíos de la gran unicornio colombiana*. Recuperado el 18 de 10 de 2019, de <https://www.dinero.com/empresas/articulo/que-problemas-enfrenta-rappi/274754>
- FERRER., J. (2010). *METODOS DE LA INVENTIGACION*. Obtenido de <http://metodologia02.blogspot.com/p/metodos-de-la-investigacion.html>
- Freehold Tires Pros. (13 de 07 de 2017). *Tires and Wheels*. Recuperado el 10 de 11 de 2019, de En primer lugar, los neumáticos deben inflarse al nivel recomendado por el fabricante para el tipo de condiciones del camino y la frecuencia de uso. La conducción diaria en carretera es muy diferente de la conducción ocasional en pistas de tierra, y aunqu
- García, J. A. (2010). *EXPOSICION LABORAL A CONTAMINACION ATMOSFERICA: MATERIAL PARTICULADO Y EFECTOS RESPIRATORIOS EN LA SALUD DE POLICIAS DE TRANSITO DE BOGOTA, COLOMBIA 2008-2009*. Bogotá, Colombia: UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. FACULTAD DE MEDICINA. DEPARTAMENTO DE TOXICOLOGIA .
- Gerencie. (22 de Septiembre de 2017). *Trabajo Freelance*. Recuperado el 06 de 03 de 2019, de <https://www.gerencie.com/trabajo-freelance.html>

- Guerr, T. G. (27 de 03 de 2003). *FORMULACION DE HIPOTESIS*. Recuperado el 08 de 09 de 2019, de <http://tgrajales.net/investhipot.pdf>
- HANCOCK, J. R. (19 de 04 de 2017). Hace 200 años de la primera bicicleta: estos fueron los primeros modelos. *El País*.
- Hinestroza-Filigrana, M. L., Toro-Mayor, M. L., & Manuel-Ramirez, J. (2015). Condiciones de Salud y Trabajo de los Mototaxistas en Palmira, Colombia (2014). *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 19-26.
- Huertas, D. P. (Diciembre 2002.). *Cinta de Moebio No. 15. Universidad de Chile*. Montecillo, México.: Facultad de Ciencias Sociales.
- ICONTEC. (2010). *GUÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS Y LA VALORACIÓN DE LOS RIESGOS EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL*. Bogotá, Colombia.
- IMW (H 3048). (15 de 08 de 1940). *THE BRITISH ARMY IN THE UNITED KINGDOM 1939-45*. Recuperado el 18 de 10 de 2019, de <https://www.iwm.org.uk/collections/item/object/205197255>
- Jack Tigh Dennerlein, J. D. (2002). Occupational injuries among Boston bicycle messengers. *American Journal of Industrial Medicine*, 519-525.
- Jaramillo, J. B. (31 de 10 de 2005). *Cinemática del Trauma*. Recuperado el 20 de 10 de 2019, de <http://blog.utp.edu.co/cirugia/files/2011/07/CinematicadeTraumadraBuitrago.pdf>
- Laboratorio de Sistemes Oleohidràulics i Pneumàtics, Universitat Politècnica de Catalunya. (S.f.). *Introducción*. Recuperado el 19 de 10 de 2019, de <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/6733/06Jrr06de27.pdf?sequence=6&isAllowed=y>

- Manel Fernández Jiménez, Cristina Baeza Adell. Instituto de Seguridad Vial y Asociación AEPSAL. (2006). *Seguridad Vial para Trabajadores Motoristas*. España: Instituto MAPRE.
- Martínez, L. M. (2012). Metodología de investigación en educación médica. *Investigación en Educación Médica*, 35-39.
- Marx, K. (1867). *El Proceso de Producción del Capital*. Siglo XXI Editores.
- MINSALUD. Grupo de Modos, Condiciones y Estilos de Vida Saludables. (2015). *ABECÉ PAUSAS ACTIVAS*. Bogotá, Colombia.
- Molina, C. R. (2019). Riesgos emergentes: cómo mantenerse a la vanguardia en el mercado de seguros. *FASECOLDA*(172), 32-35.
- Morales, F. (2010). Tipos de Investigación: Descriptiva, Exploratoria y Explicativa.
- Motorpasión Moto. (26 de 03 de 2018). *No los ves, pero están son los 7 sistemas de seguridad activa te pueden salvar la vida en moto*. Recuperado el 10 de 11 de 2019, de <https://www.motorpasionmoto.com/tecnologia/no-los-ves-pero-eston-son-los-7-sistemas-de-seguridad-activa-te-pueden-salvar-la-vida-en-moto>
- Observatorio Nacional de Seguridad Vial. (30 de 9 de 2019). *Cifras Parciales año 2019*. Recuperado el 18 de 10 de 2019, de <https://ansv.gov.co/observatorio/?op=Contenidos&sec=76>
- Organización Mundial de la Salud. (30 de 11 de 2017). *Protección de la salud de los trabajadores*. Recuperado el 15 de 03 de 2019, de Protección de la salud de los trabajadores: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/protecting-workers'-health>

Piedrahíta Lopera H., ARL, SURA. (s.f.). *El fenómeno de la productividad visto desde la óptica de salud y seguridad*. Recuperado el 10 de 03 de 2019, de El fenómeno de la productividad visto desde la óptica de salud y seguridad:

<https://www.arlsura.com/index.php/component/content/article?id=316:-sp-32232>

Plan Único de Cuentas. (2016). *Ser trabajador independiente en Colombia*. Recuperado el 03 de 06 de 2019, de <https://puc.com.co/p/ser-trabajador-independiente>

PORTAFOLIO. (05 de 12 de 2018). “Gravar las motocicletas con impuestos adicionales es inconveniente”. *Portafolio*.

Portafolio. (2018). La ‘app’ de domicilios Rappi logra una histórica valoración. *Portafolio*.

Pulzo. (26 de 10 de 2018). *¡Fin del misterio! Esto es lo que gana (realmente) un rappitendero por cada domicilio*. Recuperado el 26 de 10 de 2019, de ¡Fin del misterio! Esto es lo que gana (realmente) un rappitendero por cada domicilio:

<https://www.pulzo.com/economia/cuanto-gana-rappitendero-PP581116>

Ralón, G. (11 de 2012). Mensajería en moto: condiciones laborales y riesgos en una actividad en expansión. . *II Congreso Nacional de Relaciones Laborales ACILTRHA / I Congreso Internacional de Integración Laboral Regional de América Latina UITEC*. Buenos Aires.

Rappi inc. (10 de 11 de 2019). *Conoce todo sobre la ARL*. Recuperado el 10 de 11 de 2019, de <https://blog.soyrappi.com/en-caso-de-accidente-2/>

Rappi, Inc. (2019). *Términos y Condiciones de Uso de Plataforma Virtual “Rappitendero”*.

Recuperado el 18 de 10 de 2019, de <https://legal.rappi.com/colombia/terminos-y-condiciones-de-uso-de-plataforma-virtual-rappitendero/>

RCN Radio. (17 de 01 de 2019). *ANSV alerta que accidentalidad en moto en Colombia es "muy elevada"*. Recuperado el 18 de 10 de 2019, de <https://www.rcnradio.com/colombia/ansv-alerta-que-accidentalidad-en-moto-en-colombia-es-muy-elevada>

Revista Dinero. (26 de 06 de 2019). En 2018, la Costa se rezagó en crecimiento. Bogotá ganó. *Dinero*.

Rodriguez, C. S. (25 de 02 de 2017). Rappi le apuesta a cerrar el año con 10.000 Rappitenderos. *La República*.

Roger Alberto López Giraldo, N. S. (2018). *Estudio de Accidentalidad en la Actividad de Mensajería en Bicicleta en Bogotá D.C., Un Acercamiento dese la Identificación de Factores de Riesgo Laborales*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Especialización en Higiene, Seguridad y Salud en el Trabajo, Bogotá, D.C.

Romero, L. L. (2018). *ELABORACIÓN DE UN PLAN DE RIESGOS ERGONÓMICOS EN LA ACTIVIDAD DEL MOTOTAXISMO EN EL MUNICIPIO DE SINCELEJO – SUCRE*. Bogotá, Colombia: UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS. FACULTAD DE INGENIERÍA. ESPECIALIZACIÓN EN HIGIENE, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO .

S.f. (17 de 03 de 2014). Recuperado el 18 de 10 de 2019, de <http://motocicletascolombia.blogspot.com/2014/03/la-motocicleta-en-colombia.html>

(2007). *Salud y Condiciones de Trabajo en el Transporte de Mercancías por Carretera*. Escuela Nacional de Medicina del Trabajo. Instituto de Salud Carlos III. Madrid, España: Escuela Nacional de Medicina del Trabajo.

Sánchez, A. M. (20 de 09 de 2019). *La República*.

- Sarmiento, D. J. (20 de 03 de 2018). Las diferencias que tienen los trabajadores de las plataformas digitales Uber y Rappi. *La República*.
- Sarmiento, S. R. (23 de 10 de 2018). Uber y Rappi, ¿en contravía con la formalidad laboral? *El Colombiano*.
- Schsuser. (9 de 03 de 2019). *Calais and The Pony Express*. Recuperado el 18 de 10 de 2019, de Calais and The Pony Express
- Scott, C. (2015). *Despatching Through 80s London*.
- Secretaría Distrital de Planeación, Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá. (2012). *Dinámica de la construcción por usos. Localidad de Usaquén*. Bogotá, Colombia.
- Sistema Integrado Digital. (12 de 09 de 2019). Instalan puntos de descanso y parqueo para los rappitenderos. *La FM*.
- Suárez, M. R. (2004). *ERGONOMÍA DEL PUESTO DE CONDUCTOR EN MOTOCICLETAS*.
- Trujillo-Trejos I, G.-C. E.-C.-G.-S. (2019). Lesiones por accidentes de tránsito en una institución de salud en el municipio de Pereira entre los años 2014-2017. *Universidad y Salud*, 8-28.
- TUIRÁN, L. L. (2018). *ELABORACIÓN DE UN PLAN DE RIESGOS ERGONÓMICOS EN LA ACTIVIDAD DEL MOTOTAXISMO EN EL MUNICIPIO DE SINCELEJO – SUCRE*. BOGOTÁ D.C.
- Universidad Pedagógica Experimental. (2008). *Laurus, Revista de Educación*. Obtenido de LA OBSERVACIÓN, DISCUSIÓN Y DEMOSTRACIÓN: TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN EN EL: <https://www.redalyc.org/pdf/761/76111892003.pdf>
- Uribe, A. (30 de 07 de 2019). Crónica de Alejandra Uribe: ¿Cómo es trabajar un día de rappitendero en Bogotá? *La República*.

Villa, C. T. (20 de 04 de 2016). Motociclistas que transitan hoy serán los enfermos del mañana. *El Colombiano*.

Villegas, C. A. (2015). *Análisis del proceso de identificación del riesgo Biomecánico de un Vigilante Motorizado*. Bogotá, Colombia.: Facultad de Relaciones Internacionales, Estrategia y Seguridad. Especialización Administración de la Seguridad. Universidad Militar Nueva Granada.

Vitomotorsport. (2017). *Chalecos Airbag para moto. La inversión necesaria*. Recuperado el 10 de 11 de 2019, de <http://www.vitomotorsport.com/blog/chalecos-airbag-para-moto/>

Sampieri Hernández R., Collado Fernández C., Lucio Baptista P. 2006. Metodología de la Investigación. MCGRAW Hill.

Cortés Cortés M., León Iglesias M. 2004. Generalidades sobre Metodología de la Investigación. Colección Material Didáctico. Universidad Autónoma del Carmen. Ciudad del Carmen. México.

Dirección de Regulación de la Operación del Aseguramiento en Salud, Riesgos Laborales y Pensiones. Aseguramiento en Riesgos Laborales. Ministerio de Salud y Protección Social.

Carvajal Rodriguez L. El Objeto de Investigación. Recuperado el 15 de marzo de 2019 de: <https://www.lizardo-carvajal.com/el-objeto-de-investigacion/>

Rappi Corporativo. 2018. Cómo nació Rappi explicado por su fundador Simon Borrero. Recuperado el 15 de marzo de 2019 de: <https://blog.rappi.com/como-nacio-rappi/>

Por intermedio del presente documento en mi calidad de autor o titular de los derechos de propiedad intelectual de la obra que adjunto, titulada ANÁLISIS DE RIESGOS OCUPACIONALES EN LAS LABORES DE RAPPI, autorizo a la Corporación universitaria Unitec para que utilice en todas sus formas, los derechos patrimoniales de reproducción, comunicación pública, transformación y distribución (alquiler, préstamo público e importación) que me corresponden como creador o titular de la obra objeto del presente documento.

La presente autorización se da sin restricción de tiempo, ni territorio y de manera gratuita. Entiendo que puedo solicitar a la Corporación universitaria Unitec retirar mi obra en cualquier momento tanto de los repositorios como del catálogo si así lo decido.

La presente autorización se otorga de manera no exclusiva, y la misma no implica transferencia de mis derechos patrimoniales en favor de la Corporación universitaria Unitec, por lo que podré utilizar y explotar la obra de la manera que mejor considere. La presente autorización no implica la cesión de los derechos morales y la Corporación universitaria Unitec los reconocerá y velará por el respeto a los mismos.

La presente autorización se hace extensiva no sólo a las facultades y derechos de uso sobre la obra en formato o soporte material, sino también para formato electrónico, y en general para cualquier formato conocido o por conocer. Manifiesto que la obra objeto de la presente autorización es original y la realicé sin violar o usurpar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es de mi exclusiva autoría o tengo la titularidad sobre la misma. En caso de presentarse cualquier reclamación o por acción por parte de un tercero en cuanto a los derechos de autor sobre la obra en cuestión asumiré toda la responsabilidad, y saldré en defensa de los derechos aquí autorizados para todos los efectos la Corporación universitaria Unitec actúa como un tercero de buena fe. La sesión otorgada se ajusta a lo que establece la ley 23 de 1982.

Para constancia de lo expresado anteriormente firmo, como aparece a continuación.

Firma



Nombre Camilo Botero Carrasco
CC. 1032374702 de Bogotá.