



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**  
**SEDE CUENCA**  
**CARRERA DE INGENIERÍA MECÁNICA AUTOMOTRÍZ**

**INSTRUMENTO PARA DETERMINAR LAS CONDICIONES LABORALES DE LOS  
CONDUCTORES DE MOTOTAXIS DEL TRANSPORTE PÚBLICO EN LA REGIÓN  
COSTA DEL ECUADOR**

Trabajo de titulación previo a la obtención del  
título de Ingeniero Mecánico Automotriz

**AUTORES: FAUSTO RODRIGO ARMIJOS VINTIMILLA**  
**MILER FREDDY MINGO MOROCHO**

**TUTOR: ING. FABRICIO ESTEBAN ESPINOZA MOLINA, MSc.**

Cuenca - Ecuador

2022

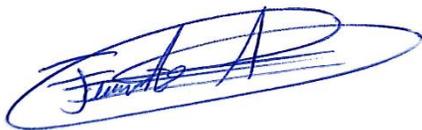
## CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Nosotros, Fausto Rodrigo Armijos Vintimilla con documento de identificación N° 0105372429 y Miler Freddy Mingo Morocho con documento de identificación N° 0105170302; manifestamos que:

Somos los autores y responsables del presente trabajo; y, autorizamos a que sin fines de lucro la Universidad Politécnica Salesiana pueda usar, difundir, reproducir o publicar de manera total o parcial el presente trabajo de titulación.

Cuenca, 27 de abril del 2022

Atentamente,



---

Fausto Rodrigo Armijos Vintimilla

0105372429



---

Miler Freddy Mingo Morocho

0105170302

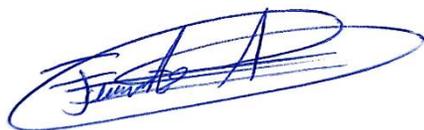
## **CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN A LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**

Nosotros, Fausto Rodrigo Armijos Vintimilla con documento de identificación No. 0105372429 y Miler Freddy Mingo Morocho con documento de identificación No. 0105170302, expresamos nuestra voluntad y por medio del presente documento cedemos a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que somos autores del Proyecto técnico: “Instrumento para determinar las condiciones laborales de los conductores de mototaxis del transporte público en la región costa del Ecuador”, el cual ha sido desarrollado para optar por el título de: Ingeniero Mecánico Automotriz, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En concordancia con lo manifestado, suscribimos este documento en el momento que hacemos la entrega del trabajo final en formato digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

Cuenca, 27 de abril del 2022

Atentamente,



---

Fausto Rodrigo Armijos Vintimilla

0105372429



---

Miler Freddy Mingo Morocho

0105170302

## CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Fabricio Esteban Espinoza Molina con documento de identificación N° 0301232757, docente de la Universidad Politécnica Salesiana, declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación: INSTRUMENTO PARA DETERMINAR LAS CONDICIONES LABORALES DE LOS CONDUCTORES DE MOTOTAXIS DEL TRANSPORTE PÚBLICO EN LA REGIÓN COSTA DEL ECUADOR, realizado por Fausto Rodrigo Armijos Vintimilla con documento de identificación N° 0105372429 y por Miler Freddy Mingo Morocho con documento de identificación N° 0105170302, obteniendo como resultado final el trabajo de titulación bajo la opción Proyecto técnico que cumple con todos los requisitos determinados por la Universidad Politécnica Salesiana.

Cuenca, 27 de abril del 2022

Atentamente,



---

Ing. Fabricio Esteban Espinoza Molina, MSc.

0301232757

## **DEDICATORIA**

*A mis padres Manuel Armijos y Bertha Vintimilla por sus consejos para centrar mis objetivos y ser la luz de mi camino para ser una persona ética y moral, además el apoyo, amor, comprensión y los recursos brindados. A mis hermanos y hermanas por su colaboración y la comprensión en momentos dificultosos y otros exitosos y siempre confían en mí y en mis objetivos planteados. A mis amigos de tal forma aportan de forma positiva conocimientos y apoyo con sus motivaciones y consejos tanto en el ámbito social y académico.*

***Fausto Rodrigo Armijos Vintimilla***

*Mi tesis se los dedico a Yael, Emilia, mis padres, por ser mi inspiración para culminar mis proyectos y ser mi motor para construirles un futuro mejor, darme la oportunidad de formarme profesionalmente y ser el pilar fundamental, ser un ejemplo de lucha y sacrificio, a mi familia que confió en mí y estuvo a mi lado apoyándome y alentándome a continuar aun cuando estuve a punto de darme por vencido. A mis amigos, docentes por compartir momentos de alegría y tristezas en nuestra formación, por apoyarnos mutuamente para llegar a culminar nuestras metas.*

***Miler Freddy Mingo Morocho***

## **AGRADECIMIENTO**

*Doy gracias, a Dios por la vida y la oportunidad de adquirir y reforzar mis conocimientos, dentro de la universidad por darme a los mejores padres para que guíen en mi camino, y a mis hermanos y hermanas por ser el apoyo fundamental y la motivación brindada para lograr mi objetivo. A mis padres por el esfuerzo y sacrificio que hicieron para brindarme los recursos, para terminar la etapa académica y a mis amigos que a pesar de momentos difíciles estuvieron apoyando y motivando a seguir en adelante. Doy gracias a los docentes por sus conocimientos y experiencias brindadas en las aulas de la universidad y al Ingeniero Fabricio Espinoza por ser nuestro guía tutor y por el tiempo que brinda en el Proyecto Técnico.*

***Fausto Rodrigo Armijos Vintimilla***

*Agradecer a Dios por permitirme un día más de vida, a mis padres de crianza Rosa y Joaquín, por ser mi apoyo moral y estar constantemente alentándome a seguir adelante. A mis padres Celia y Luis, por apoyarme incondicionalmente, enseñándome la mayor muestra de amor que es el sacrificio, a mis hermanas y hermanos por estar siempre luchando junto a mí. A mis abuelos por ser mi apoyo moral y una muestra de dedicación y bondad.*

*A mi asesor de tesis Ingeniero Fabricio Espinoza, gracias por guiarme con sus conocimientos y ayudarme en desarrollo del proyecto para cumplir nuestras metas.*

***Miler Freddy Mingo Morocho***

## Resumen

En la actualidad, el mototaxismo representa un gran impacto en el sector del transporte público, pues representa eficacia y rapidez a diferencia de otros medios de transporte, esto permite generar fuentes de trabajo. Sin embargo, el crecimiento de esta demanda de usuarios obliga a los mototaxis aumentar sus unidades e incrementar sus horas laborales, lo que genera un problema social, y la probabilidad de sufrir complicaciones de salud, accidentes o siniestros de tránsito. El objetivo de este estudio es realizar un instrumento para determinar las condiciones laborales de los conductores de mototaxis del transporte público del Ecuador.

Para dar cumplimiento a los objetivos planteados, se desarrolló un estudio cuantitativo en el cantón Huaquillas y La Troncal durante el año 2021. La muestra total fue de 139 participantes entre hombres y mujeres en edades comprendidas entre 18 – 75 años. Para determinar las condiciones laborales de los mototaxistas se diseñó un cuestionario en base a la revisión de diversos instrumentos de recolección de datos utilizados en diferentes estudios, los cuales constaban de datos sociodemográficos, situación laboral, económica, seguridad vial y siniestros de tránsito. El cuestionario se aplicó de manera supervisada a los participantes como prueba piloto para validar dicho instrumento. Al finalizar la investigación, se evidencio que el sexo masculino predomina en este oficio, el 63% de los conductores presentan afecciones en la salud y las personas mayores de 26 años estuvieron involucrados en siniestros de tránsito.

***Palabras clave:*** *Condiciones laborales, mototaxistas, enfermedades asociadas, siniestros de tránsito.*

## **CONTENIDO**

<b><u>CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN</u></b>	<b><u>II</u></b>
<b><u>CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN A LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA</u></b>	<b><u>III</u></b>
<b><u>CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN</u></b>	<b><u>IV</u></b>
<b><u>DEDICATORIA</u></b>	<b><u>V</u></b>
<b><u>AGRADECIMIENTO</u></b>	<b><u>VII</u></b>
<b><u>RESUMEN</u></b>	<b><u>IX</u></b>
<b><u>1 CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO</u></b>	<b><u>15</u></b>
1.1 Definición del mototaxismo	15
1.2 Origen del mototaxi	15
1.3 Descripción de la actividad económica	16
1.4 Enfermedades asociadas a la conducción	18
1.4.1 Ergonomía	18
1.4.2 Factores de riesgo físicos	18

1.4.3	Factores de riesgos químicos	19
1.4.4	Factores de riesgos biológicos	19
1.4.5	Horarios laborales	19
1.4.6	Factores de riesgos mecánicos	19
1.5	Siniestros de tránsito	20
1.6	Norma técnica ecuatoriana de mototaxis	22
1.6.1	Norma NTE-INEN 2656	23
1.6.2	Norma NTE-INEN 2477	23
1.7	Reglamento y norma técnica: tricimoto características de identificación	24
1.7.1	Requisitos generales	24
1.7.2	Identificación del vehículo.	25
1.7.3	Dimensiones permitidas	25
1.7.4	Equipo de emergencia	26
1.7.5	Publicidad	26
1.7.6	Identificación del vehículo (mototaxi) de 3 pasajeros	26
<b>2</b>	<b><u>CAPITULO II: DISEÑO DE INVESTIGACIÓN</u></b>	<b>28</b>
2.1	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	28
2.2	Metodología de investigación	29
2.3	Diseño del instrumento	30
2.4	Contexto Geográfico	30
2.5	Población y muestra	31

2.6	Criterios de inclusión y exclusión	31
2.6.1	Criterios de inclusión	31
2.6.2	Criterios de exclusión	31
2.7	Construcción del cuestionario	31
2.7.1	Variables de estudio	39
2.8	Fiabilidad y validación del cuestionario CCLMO	42
2.8.1	Validación por expertos	42
2.8.2	Prueba piloto	43
2.8.3	Fiabilidad del instrumento CCLMO	44
2.9	Diseño final del cuestionario	45
<b>3</b>	<b><u>CAPITULO III: RESULTADOS</u></b>	<b><u>49</u></b>
3.1	Factor socio-económico	49
3.2	Factores de siniestralidad	51
3.3	Factores de las enfermedades asociados a la conducción	55
<b>4</b>	<b><u>CAPITULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN</u></b>	<b><u>56</u></b>
4.1	Discusión	56
4.2	Conclusiones	59
4.3	Limitación	60

<b><u>5</u></b>	<b><u>RECOMENDACIONES</u></b>	<b><u>61</u></b>
-----------------	-------------------------------	------------------

	<b><u>BIBLIOGRAFÍA</u></b>	<b><u>62</u></b>
--	----------------------------	------------------

<b><u>6</u></b>	<b><u>ANEXOS</u></b>	<b><u>68</u></b>
-----------------	----------------------	------------------

6.1	Cronograma de actividades	- 69 -
-----	---------------------------	--------

6.2	Presupuesto	- 72 -
-----	-------------	--------

## Índice de figuras

<b>Figura 1:</b> Identificación de un mototaxi.....	27
<b>Figura 2:</b> unidad de mototaxis.....	27
<b>Figura 3:</b> Identificación de las partes de un mototaxi .....	27
<b>Figura 4:</b> Clasificación de variables.....	29
<b>Figura 5:</b> Proceso metodológico de CCLMO. ....	30
<b>Figura 6:</b> Aplicación de la encuesta en el Cantón la Troncal.....	48
<b>Figura 7:</b> Aplicación de la encuesta en el cantón Huaquillas .....	48
<b>Figura 8:</b> Evidencia de encuesta en el cantón Huaquillas .....	- 73 -
<b>Figura 9:</b> Evidencia de Encuesta en el cantón la Troncal .....	- 74 -

## Índice de tablas

<b>Tabla 1:</b> Causas probables de siniestros o accidentes de tránsito en el Ecuador.....	21
<b>Tabla 2:</b> Clasificación vehicular según Norma Técnica Ecuatoriana (INEN) .....	23
<b>Tabla 3:</b> Comparación de ítems utilizados en diferentes cuestionarios.....	34
<b>Tabla 4:</b> Factores analizados en diferentes investigaciones.....	39
<b>Tabla 5:</b> Descripción de las variables seleccionadas .....	40
<b>Tabla 6:</b> Criterios de evaluación del instrumento de CCLMO.....	43
<b>Tabla 7:</b> Prueba de fiabilidad CCLMO .....	44
<b>Tabla 8:</b> Descripción estadística de conductores de mototaxis .....	50
<b>Tabla 9:</b> Características socio demográficas .....	51
<b>Tabla 10:</b> Variables agrupadas por siniestros de tránsito.....	53
<b>Tabla 11:</b> causas que ocasionaron un siniestro de tránsito.....	54
<b>Tabla 12:</b> Afecciones presentados por el empleo del mototaxismo .....	56
<b>Tabla 13:</b> Cronograma de actividades.....	- 69 -
<b>Tabla 14:</b> Presupuesto estipulado para el proyecto de grado .....	- 72 -

## **Introducción**

Esta investigación está dirigida principalmente a los conductores de mototaxis de la región costa del Ecuador, con el propósito de conocer las condiciones laborales que presentan al ejercer este oficio, porque la seguridad y la salud son aspectos fundamentales, no solamente para el grupo de interés, sino también para las personas que pueden verse afectados como pasajeros, peatones u otro vehículo automotor. Con el propósito de cumplir con los objetivos de este estudio y obtener un instrumento para determinar las condiciones laborales de los conductores de mototaxis del transporte público del Ecuador la siguiente investigación se encuentra desarrollada en cuatro capítulos las mismas que se describen a continuación.

El capítulo uno está orientada al origen y la influencia que representa el mototaxismo en el ámbito social y económico en ciertos países a nivel mundial, se realiza una revisión de las normas, reglamentos y requerimientos que deben cumplir los mototaxistas en el país para su movilización y laborar como tal. De igual manera es de vital importancia el estudio de las enfermedades asociadas a la conducción con sus efectos que se presentan en los conductores, los índices de siniestralidad y las probables causas que ocasionan un siniestro de tránsito. En el capítulo dos se desarrolla el marco metodológico para la presente investigación, los capítulos tres y cuatro se presentará los resultados y la discusión con diferentes estudios basados para las condiciones laborales de los conductores de mototaxistas en Colombia, México y Perú.

## **Problema**

### **Antecedentes**

Hoy en día, son muchos los países que han implementado como medio de transporte público de pasajeros los mototaxis, entre ellos; Ecuador, Colombia, Perú, Bolivia, México, Italia, Japón, China y Tailandia (Castillo y otros, 2011). Los mototaxis son vehículos de tres ruedas simétricas al eje longitudinal, diseñado para velocidades superiores a 45 km/h, dentro de la normativa ecuatoriana se clasifica en la categoría L (NTE-INEN-2656, 2016), y están destinadas a solventar la demanda no atendida por los sistemas convencionales de transporte público, debido a la facilidad de acceso tanto a zonas urbanas como rurales. A diferencia de los buses, camionetas y taxis que presentan dificultades para acceder a dichas zonas, ya sea por el mal estado de las vías o son demasiado angostas.

En el Ecuador, se ha evidenciado un incremento en el uso de los mototaxis, especialmente en la región costa, ya que abarca el mayor número de cooperativas y usuario de mototaxis, las cuales se dedican a brindar el servicio de transporte público. Esta región cuenta con siete provincias, siendo la Provincia del Guayas la que tiene una gran afluencia a nivel nacional, seguido por la provincia de Manabí y los Ríos (Cerde, 2018). Sin embargo, el crecimiento de esta demanda de usuarios obliga a los mototaxis aumentar sus unidades e incrementar sus horas laborales, que genera un problema social, y la probabilidad de sufrir problemas de salud, accidentes o siniestros de tránsito serán mayores.

Según otra investigación realizada por Chimbo & Jadán (2017), el Ecuador ocupa el segundo lugar en la tasa de mortalidad por accidentes de tránsito en América Latina, puesto que los conductores de los mototaxis están expuestos a sufrir lesiones graves y en alguno de los casos pierden sus extremidades e incluso hasta la vida, debido a que los vehículos de tres ruedas son considerados como vehículos no seguros por su geometría e inestabilidad (Telegrafo, 2018).

Asimismo, los conductores tienden a sufrir problemas de salud por altas horas de conducción, debido a que priorizan su bienestar económico dejando de lado su salud, algunas de estas enfermedades pueden ser genéticas y que por un factor externo se desarrollan o afecta con el tiempo, por otro lado existen varios estudios realizados que manifiestan que algunos de los padecimientos pueden ser causados de manera directa por tiempos prolongados de manejo, tales como enfermedades respiratorias, problemas de columna, enfermedades de la piel y otras asociadas al ruido (Irma Yolanda Castillo, 2013). Otro estudio realizado en México identificó la prevalencia enfermedades cardiacas, osteomusculares, diabetes, sobrepeso, obesidad e hipertensión arterial (Berrones, 2018).

En el año 2020, Ecuador registro 16.972 siniestros de tránsito, de las cuales 3659 fueron ocasionados por motocicletas, que representa el 22% del total de los accidentes, dando como resultado 3733 heridos y 489 fallecidos en sitio (INEC, 2020). La Agencia Nacional de Transito (ANT) determina que las principales causas probables son: no respetar las señales reglamentaria de tránsito, conducir desatento a las condiciones de tránsito, conducir bajo la influencia de alcohol, sustancias estupefaciente y/o psicotrópicas, conducir vehículos superando los limites máximo de

velocidad, daños mecánicos previsibles, conducir en estado de somnolencia o malas condiciones físicas y por el peatón que cruza la calzada sin respetar la señalización existente (INEC, 2020).

## **Justificación**

En el Ecuador se desconoce sobre algún estudio realizado de las condiciones laborales de los conductores de mototaxis, por lo que no se posee conocimientos sobre el estado de salud, económico, social y siniestros de tránsito de las personas que ejercen este oficio. Por ende, la siguiente investigación busca determinar dichas condiciones laborales en este grupo vulnerable, ya que presentan mayor riesgo de padecer problemas de salud como afecciones ergonómicas, musculoesqueléticas (Huamán, 2020), dolores de cabeza y presión arterial elevada, además problemas psicosociales como irritabilidad, estrés, fatiga del conductor, inestabilidad en el trabajo, amenazas de violencia física, competencia laboral, percepción de riesgo de sufrir un accidente, extensas horas laborales, estas son algunas de las dificultades que soportan los conductores de los mototaxis.

Estas unidades de mototaxis se implementaron dentro del país como transporte público, debido a la rapidez y a su bajo costo de adquirir una unidad, en comparación de otros medios de transporte público que brindan el mismo servicio (taxis, buses y camionetas). Por lo antes mencionado, es necesario e importante llevar a cabo este estudio, ya que contará con una línea base de las condiciones laborales, el mismo que permitirá obtener una visión clara del problema, siendo los beneficiarios del estudio los conductores de mototaxis del transporte público en la región costa del Ecuador, asimismo los resultados obtenidos contribuirán a garantizar los derechos de dicha población estudiada.

Por otro lado, al realizar este estudio se puede de alguna manera contribuir para que las autoridades de Control de Tránsito del Ecuador (CTE), Agencia Nacional de Tránsito (ANT) o los

Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD), opten por futuras acciones preventivas con la participación del grupo de interés para garantizar el mejoramiento de la calidad de vida de los conductores de mototaxis, quienes son una asociación vulnerable debido a las condiciones laborales.

## **Delimitación**

### **Delimitación temporal**

Para la elaboración de este proyecto se consideró los temas relacionados al empleo informal, el mototaxismo, normativas ecuatorianas y validación de instrumentos, debido a que es fundamental conocer sus características y definiciones para el desarrollo del estudio.

### **Delimitación académica**

El proyecto planteado cumplirá con lo exigido por la Universidad Politécnica Salesiana entorno al grado investigativo y el esquema de presentación para proyectos de tesis, para esto se sustentará mediante bibliografías, textos, artículos científicos, los cuales se utilizarán para dar una visión de las condiciones actuales de los conductores de mototaxis, además servirá como una base para futuras investigaciones.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

- Realizar el instrumento para determinar las condiciones laborales de los conductores de mototaxis del transporte público del Ecuador.

### **Objetivos específicos**

- Analizar el estado del arte mediante una revisión bibliográfica, para la identificación, selección de variables, de interés del estudio y su formulación del instrumento de las condiciones laborales de los conductores de mototaxis del Ecuador.
- Aplicar la encuesta para determinar su validez del instrumento de las condiciones laborales de los conductores de mototaxis, mediante la aplicación de una muestra no probabilística.
- Analizar los resultados principales de las encuestas de las condiciones laborales de los conductores de mototaxis.

# **1 Capítulo I: Marco Teórico**

## **1.1 Definición del mototaxismo**

La Norma Técnica Ecuatoriana (NTE) 2656, define como una tricimoto de tres ruedas simétricas al eje longitudinal del vehículo, diseñado para superar velocidades mayores a 45km/h, con un motor de combustión interna mayor o igual a 50 cm<sup>3</sup> (INEN, 2016). De igual manera, la (Real Academia Española, 1713), establece a un mototaxi como: una motocicleta de tres ruedas y con techo que se usa como medio de transporte popular para distancias cortas que se lo realiza por una cierta tarifa monetaria (Rojas, 2013).

## **1.2 Origen del mototaxi**

En el año 1950, en Tailandia aparece por primera vez el mototaxismo como una solución económica a la demanda generada al sector del transporte público, la misma que tuvo una gran acogida por los usuarios, lo que permitió la construcción del mototaxi en 1970 (Nattaly, 2017). De igual manera, en países asiáticos como: China, Filipinas, India, Tailandia y Malasia se evidencio un elevado crecimiento. Actualmente estas unidades son de usos extendidos, por ejemplo: taxi, reparto de mercancías y en ciertos lugares son exclusivamente para turismo (Castillo y otros, 2011).

Por otro lado, el mototaxismo en Europa como transporte público es observado en distintas ciudades de Londres, Alemania y España, las cuales han optado por esta modalidad de transporte. Sin embargo, posee una peculiaridad que se diferencia de otras regiones en sus unidades de transporte ya que son, en general motos grandes y lujosas de gran capacidad. Además, a cada usuario se le equipa con elementos de seguridad para salvaguardar su integridad, dado que se brinda

el servicio de transporte principalmente a clientes potenciales como: hombres y mujeres de negocios, que buscan optimizar sus tiempos de movilización (Castillo y otros, 2011).

En América latina, el mototaxi llegó hace 20 años a Perú, proveniente de la india, siendo así el primer país de América del sur en adoptar esta nueva modalidad de transporte, debido a la fácil adaptabilidad de los diferentes tipos de geografía que prestan algunas regiones (Castillo y otros, 2011). Al principio los conductores eran en su mayoría menores de edad, quienes ignoraban los dispositivos y normas de tránsito, lo que provocó siniestros de tránsito con consecuencias fatales. En Colombia apareció por la necesidad de los usuarios de una localidad de conectarse hasta la vía principal, pues el servicio de transporte público convencional transitaba a una distancia considerable.

En el Ecuador los mototaxis tuvieron inicio en el cantón Atacames en el año 2000, pero el proceso de regulación empezó a mediados del 2015 (Comercio, 2018). Actualmente, brindan el servicio a ocho provincias en su mayoría en la región costa, siendo alrededor de 8764 unidades que circulan con la autorización de los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) municipales. Para su funcionalidad los mototaxis deben cumplir ciertas especificaciones que exige el Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN), la cual se enfoca en salvaguardar la seguridad e integridad tanto de los conductores como de los usuarios que acceden a este tipo de servicio de transporte público.

### **1.3 Descripción de la actividad económica**

Los mototaxistas mediante esta labor satisfacen sus necesidades básicas propias y familiares que se presentan en los diferentes ámbitos, como son: alimentación, vestimenta,

educación y vivienda, pues este servicio posee una gran demanda para la movilización de personas sin cargas y con ello un ingreso económico. Por lo que, laboran transportando pasajeros en una moto adaptada con un remolque con cubierta y asientos, ya que es sinónimo de rapidez y eficacia, la cual permite a los usuarios movilizarse en menor tiempo y por ende a menor costo comparado al transporte público convencional, lo que genera mayor acogida (Benitez, Cabrera, & Quezada, 2017)

Sin embargo, el servicio de moto taxismo poseen múltiples riesgos, debido a que los conductores usuarios están expuestos a altas horas al sol, alteraciones de sueño por largas horas de jornadas que ejercen, posiciones incorrectas, movimientos bruscos, estrés, entre otros aspectos, lo que conlleva a graves problemas de salud, pues se ven en la obligación de laborar largas horas para obtener ingresos económicos que permitan satisfacer sus necesidades básicas y de su entorno familiar. (Alberto, 2016).

El mototaxismo es considerado un empleo informal, también conocido como sector no estructurado, este término fue establecido por las Oficinas Internacionales del Trabajo (OIT) y la conferencia Internacional de Estadísticos del Trabajo (1993). En donde el principal objetivo es generar ingresos para las personas involucradas que típicamente operan en pequeñas escalas, los contratos laborales no se basan con las condiciones que el estado fija para las actividades formales (Bertranou & Casanova, 2013), por lo que los conductores presentan variaciones en sus ingresos económicos, ya que está relacionado directamente con el comercio y el turismo (Berrones, 2018).

## **1.4 Enfermedades asociadas a la conducción**

En la Unión Europea, el servicio de transporte público y de mercancías es muy dinámico, lo que genera ganancias económicas altas (Sentís, 2016). Esta actividad económica redituable provoca que los conductores de transporte público sean vulnerables a las precarias condiciones laborales que ofrece el medio ambiente y, en consecuencia, son susceptibles al desarrollo de problemas de salud asociados a su actividad, pues las altas demandas de este servicio genera cambios en su estilo de vida en los diferentes ámbitos como social, familiar y personal, de modo que influye directamente a la inestabilidad personal (Machado Sánchez et al., 2019).

El trabajador adquiere un estilo de vida sedentario, que causa una continua tensión y estrés, ya que están expuesto a constantes ruidos del exterior que pueden generar alteraciones de su aparato auditivo, vibraciones que pueden afectar su columna vertebral, malas posiciones y un cambio de presiones en discos intervertebrales, que ocasiona hernias, dolor y lumbalgias (Carrasco, 2017). También, dichas enfermedades están relacionados al medio ambiente al que están expuestos los conductores de transporte público. A continuación, se describen algunos de los factores:

### ***1.4.1 Ergonomía***

Se refiere a la capacidad de adaptación del lugar de trabajo a las características individuales del trabajador, tales como: edad, sexo, rasgos corporales, defectos físicos, etc. (Mailer, 2010).

### ***1.4.2 Factores de riesgo físicos***

Los trabajadores pueden estar sometidos a estos factores, como el exceso de ruido producidos por maquinas, altas temperaturas, falta de visión, humedad, radiación solar, etc.

(Mailer, 2010). Estos factores pueden causar varios efectos como: la radiación puede ocasionar fatiga visual, miopía y cataratas (Castillo y otros, 2011).

#### **1.4.3 Factores de riesgos químicos**

Se refiere a los factores que ocasionan problemas por la exposición del trabajador a agentes contaminantes o tóxicos en el proceso del trabajo (Mailer, 2010). Los vehículos automotrices emiten gases no combustionados, el cual, por estar en contacto continuo, produce un deterioro en el estado de salud, aumenta la tasa de morbilidad y mortalidad relacionada con el cáncer (Castillo y otros, 2011).

#### **1.4.4 Factores de riesgos biológicos**

Estos riesgos pueden aparecer por condiciones de higiene en el espacio de trabajo como virus, bacterias entre otros que provocan alteraciones en la salud (Castillo y otros, 2011).

#### **1.4.5 Horarios laborales**

Se refiere a los efectos que ocasionan al trabajador las largas jornadas y las características de la misma como: pausas para el descanso y alimentación, horas extraordinarias y diferentes horarios de trabajo (Mailer, 2010). Del mismo modo Castillo, Herrera, & Palomino, (2011) define como las horas de trabajo y mediante su estudio demostró que los conductores del transporte público en promedio las horas laborales se encuentran de 12 a 16 horas.

#### **1.4.6 Factores de riesgos mecánicos**

Riesgos que están presentes en objetos, maquinas, equipos, herramientas, que pueden ocasionan accidentes laborales por un deficiente cuidado o mantenimiento en las partes móviles y falta elementos de seguridad para el usuario u operario (Castillo y otros, 2011)

## **1.5 Siniestros de tránsito**

La ANT en el año 2018 existió 25.530 y en 2019 una cifra similar de 24.595 siniestros ocasionados por vehículos motorizados. Sin embargo, en el año 2020 estas cifras disminuyeron notablemente (1672), de los cuales 3659 fueron ocasionados por motocicletas. Esta entidad (ANT) encargada de controlar la circulación vehicular determinó que las principales causas de los siniestros de tránsito a nivel nacional, fueron la impericia e imprudencia del conductor (48,07%), seguido de un 16.28% por exceso de velocidad, también por no respetar las señales de tránsito (12,62%), conducir en estado de embriagues y mal rebasamiento o invadir el carril la cual atribuye el 7.48% y 7,18% respectivamente, otra de las causas es la imprudencia del peatón (5,08%) lo que representa un factor alto ya que los demás causas se encuentran con un valor inferior al 1% (ANT, 2019).

Con respecto a siniestros de tránsito referente a motos a nivel de cantones un estudio realizado determino que en la ciudad de Cuenca se atribuye que el 90% de los accidentes de motos es producido por el factor humano que incluye causas como: falta de pericia del conductor, exceso de confianza, distracción en dispositivos electrónicos, infracciones de tránsito, consumo de sustancias alucinógenas, estados de ánimos, cansancio y fatiga, además de estos factores se encuentra los daños mecánicos previsibles y condiciones variantes del medio ambiente (Chimbo & Jadán, 2017).

De igual manera, una investigación realizada en el año 2016 sobre el “estudio geoespacial de los accidentes de tránsito en la región costa ecuatoriana”, determino que las provincias que conforman la región costa tuvieron un total de 12.378 siniestros, dando como resultado 11.317

víctimas con lesiones y 977 son catastróficas que perdieron sus vidas. También esta investigación estableció que el mayor número de siniestros se da en la provincia del Guayas (63,8%), seguido de Manabí (8,6%) y Los Ríos (8,4%) y las demás provincias que conforman la región costa se encuentran por debajo del 7% en tasas de siniestralidad (Carrera y otros, 2016)

Según la ANT (2019), los siniestros de tránsito se describen en varias causas, de la cual se logró obtener como las principales causas la impericia e imprudencia del conductor, exceso de velocidad, no respetar las señales de tránsito, estado de embriaguez y consumo de sustancias alucinógenas. En la **Tabla 1** se describen todas las causas que la entidad encargada (ANT) indica como las causas probables que dieron lugar a un siniestro o accidente de tránsito.

**Tabla 1:** Causas probables de siniestros o accidentes de tránsito en el Ecuador

<b>Causa probable</b>
Adelantar o rebasar a otro vehículo en movimiento en zonas o sitios peligrosos tales como: curvas, puentes, túneles, pendientes, etc.
Bajarse o subirse de vehículos en movimiento sin tomar las precauciones debidas.
Caso fortuito o fuerza mayor (explosión de neumático nuevo, derrumbe, inundación, caída de puente, árbol, presencia intempestiva e imprevista de semovientes en la vía, etc.).
Condiciones ambientales y/o atmosféricas (niebla, neblina, granizo, lluvia).
Conduce bajo la influencia de alcohol, sustancias estupefacientes o psicotrópicas y/o medicamentos.
Conducir desatento a las condiciones de tránsito (celular, pantallas de video, comida, maquillaje o cualquier otro elemento distractor).
Conducir en estado de somnolencia o malas condiciones físicas (sueño, cansancio y fatiga).
Conducir en sentido contrario a la vía normal de circulación.
Conducir vehículo superando los límites máximos de velocidad.
Daños mecánicos previsible.

<b>Causa probable</b>
Dejar o recoger pasajeros en lugares no permitidos.
Dispositivo regulador de tránsito en mal estado de funcionamiento (semáforo).
Falla mecánica en los sistemas y/o neumáticos (sistema de frenos, dirección, electrónico o mecánico).
Mal estacionado- el conductor que detenga o estacione vehículos en sitios o zonas que entrañen peligro, tales como zona de seguridad, curvas, puentes, túneles, pendientes.
Malas condiciones de la vía y/o configuración. (Iluminación y diseño).
No ceder el derecho de vía o preferencia de paso a vehículos.
No ceder el derecho de vía o preferencia de paso al peatón.
No guardar la distancia lateral mínima de seguridad entre vehículos.
No mantener la distancia prudencial con respecto al vehículo que le antecede.
No respetar las señales manuales del agente de tránsito.
No respetar las señales reglamentarias de tránsito (pare, ceda el paso, luz roja del semáforo, etc.).
No transitar por las aceras o zonas de seguridad destinadas para el efecto.
Peatón que cruza la calzada sin respetar la señalización existente (semáforos o señales manuales).
Peatón transita bajo influencia de alcohol, sustancias estupefacientes o psicotrópicas y/o medicamentos.
Peso y volumen-no cumplir con las normas de seguridad necesarias al transportar cargas.
Presencia de agentes externos en la vía (agua, aceite, piedra, lastre, escombros, maderos, etc.).
Realizar cambio brusco o indebido de carril.

Nota. Las casusas descritas se encuentran en orden alfabético. Fuente: (ANT, 2019)

## **1.6 Norma técnica ecuatoriana de mototaxis**

Una norma técnica es un documento aprobado por un organismo reconocido que establece especificaciones técnicas basadas en los resultados de la experiencia y del desarrollo tecnológico, que se deben cumplir en determinados productos, procesos o servicios.

### 1.6.1 Norma NTE-INEN 2656

La norma NTE INEN 2656, establece la clasificación de los vehículos motorizados y no motorizados, identificados mediante características generales de diseño y uso. Esta norma se aplica para todos los vehículos diseñados para la circulación terrestre dentro del país, por lo que la tricimoto se encuentra en la categoría L y su subcategoría es L5 (NTE, 2016).

**Tabla 2:** Clasificación vehicular según Norma Técnica Ecuatoriana (INEN)

Normativa NTE-INEN 2656 clasificación vehicular			
Categoría I			
Subcategoría	Tipo	Imagen	Descripción
L5	Tricimoto		Vehículos de tres ruedas simétricas al eje longitudinal del vehículo, diseñado para velocidades superiores a los 45km/h, que su cilindrada sea mayor o igual a 50cm <sup>3</sup> . Peso en orden de marcha < 1000kg.

Nota. calificación vehicular según las entidades gubernamentales dentro del Ecuador. Fuente: Norma Técnica Ecuatoriana (NTE-INEN-2656, 2016)

### 1.6.2 Norma NTE-INEN 2477

La norma NTE-INEN 2477, está enfocada en vehículos de tres ruedas para el transporte de pasajeros y para el transporte de carga. La norma establece los requisitos que deben cumplir los vehículos automotrices de tres ruedas (tricimotos) (INEN N. , 2015). Las principales cláusulas que determinan la norma INEN 2477; son las dimensiones, capacidad de carga del vehículo,

velocidades máximas, elementos de seguridad que exige el Reglamento Técnico Ecuatoriano (RTE INEN 034), estructura de la carrocería, sistema de seguridad como son los frenos, etc.

### **1.7 Reglamento y norma técnica: tricimoto características de identificación**

Según (ATM, 2019), todos los vehículos automotores de tres ruedas que realicen transportación pública en la modalidad terrestre comercial alternativo-excepcional de tricimotos y realicen recorrido interno de la ciudad de Guayaquil, deberán cumplir con los siguientes requisitos:

#### ***1.7.1 Requisitos generales***

- Debe poseer eje de dos ruedas ubicado en la parte posterior.
- La capacidad máxima de carga dependerá del modelo de tricimoto.
- Su velocidad máxima de circulación es de 40km/h.
- Debe poseer placas y matrícula de alquiler emitidas por la Autoridad de Tránsito municipal (ATM).
- Tener permiso de operación vigente autorizada por la (ATM)
- Debe contar con el certificado de aprobación de la Revisión Técnica Vehicular (RTV) anual.
- Debe tener parabrisas de una sola pieza que cumplan con la Norma NTE INEN 1669.
- Debe tener retrovisores laterales.
- El sistema de transmisión debe ser por cardan.
- Deberá contar con un sistema GPS acorde con las características que defina la ATM.

### ***1.7.2 Identificación del vehículo.***

- Tener un número serial de cuatro dígitos como identificación, que será emitida únicamente por la ATM.
- El logotipo o letrero de la compañía, debe ubicarse en la parte lateral de ambos lados, en un área equivalente de 20 cm x 20cm.
- El logotipo de la compañía, puede ser distintas formas: circular, triangular etc.
- Cualquier forma deberá estar centrada en el cuadro de referencia y no sobre los 20cm.
- Se prohíbe marcos o elementos que dificulten la visibilidad de identificación de las placas.

### ***1.7.3 Dimensiones permitidas***

- Altura máxima del vehículo: 1.75cm
- Ancho máximo del vehículo: 1.50m
- Largo máximo 3.20m
- Pintura del vehículo

El vehículo deberá estar pintado en su totalidad con el diseño y los colores de los vehículos permitidos en el mercado local.

- Amarillo Guayacán
- Crema
- Verde amazonas

- Negro
- Verde viche
- Rojo

#### ***1.7.4 Equipo de emergencia***

- Llantas de emergencia en buen estado, tipo de aro adecuado y neumático en buenas condiciones.
- Extintor de polvo químico seco, mínimo de 2 kg.
- Botiquín de primero auxilios.
- Triángulos de seguridad.

#### ***1.7.5 Publicidad***

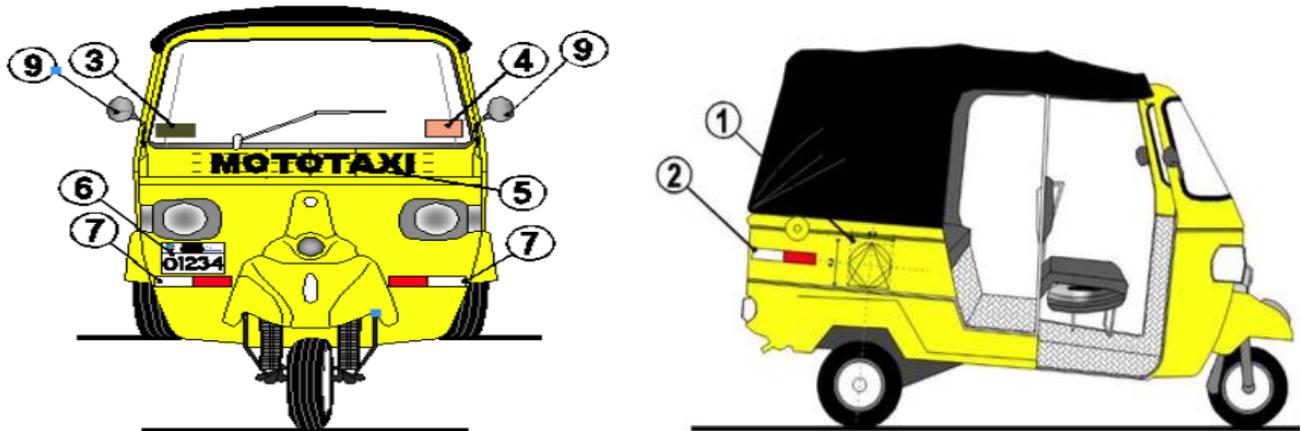
- El vehículo no podrá exhibir tipo de publicidad o propagandas en su carrocería.

#### ***1.7.6 Identificación del vehículo (mototaxi) de 3 pasajeros***

- Logo/ escudo de la operadora (1).
- Cintas retro reflectivas (2) (7).
- Sello de permiso de operación individual (3).

- Sello de revisión técnica vehicular (4).

Figura 2: unidad de mototaxis



Nota. partes de un mototaxi e identificación de partes que conforman un mototaxi. Fuente: (ATM, 2019)

- Letrero “mototaxi” (5)
- Letrero de número de identificación y registro (6).
- Letrero de identificación (4) (8).
- Retrovisores laterales (9).

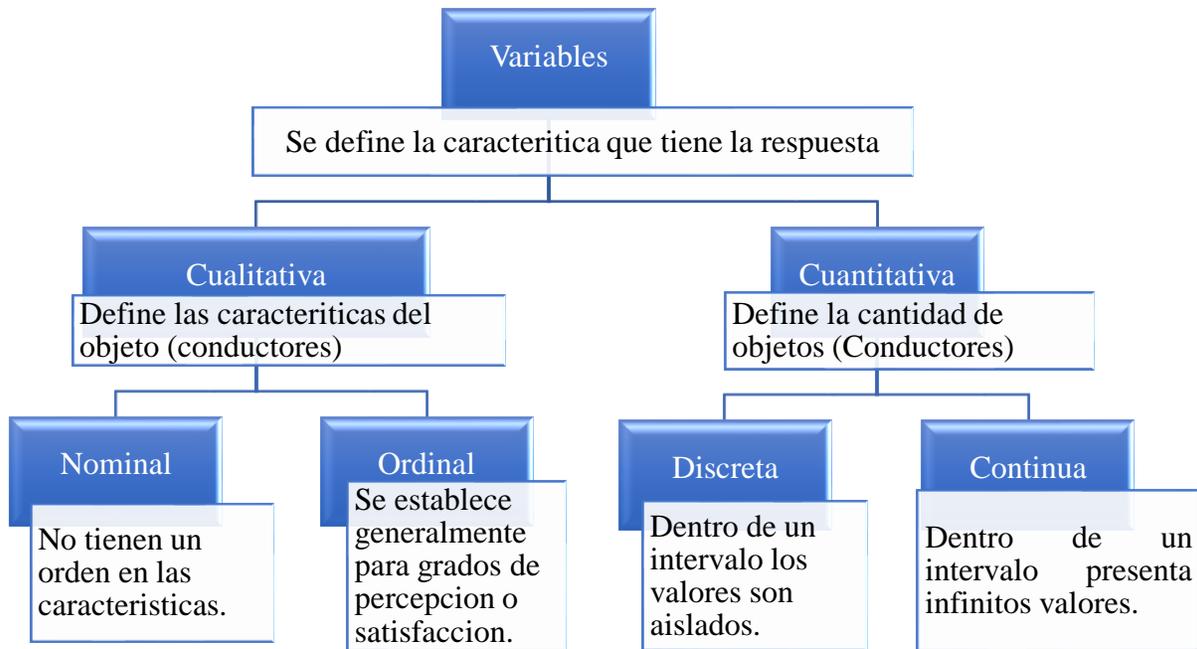
## 2 Capítulo II: Diseño De Investigación

### 2.1 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica es considerada como un conjunto de procedimientos que facilita al investigador establecer una relación entre el sujeto u objeto del estudio, mientras que el instrumento permite al investigador recolectar información. En este aspecto, la técnica a utilizar es la encuesta y el instrumento es el cuestionario. El cuestionario es documento que contiene un conjunto de preguntas que son del tipo cerradas que permiten seleccionar una opción dada, y las preguntas abiertas son las que pueden tener diferentes respuestas y mixtas son la combinación de las preguntas abiertas y cerradas (Carhuancho y otros, 2019).

En la **Figura 4** se clasifica las variables según su tipo de medida como la nominal que son de tipo cualitativa y no presentan un orden, a diferencia de la ordinal que toman diferentes valores de manera secuencial. También, existen medidas de variables cuantitativas que pueden ser continuas que toman valores infinitos y discretas que pueden tener un valor finitos de medida (Andrade & Gonzales, 2020)

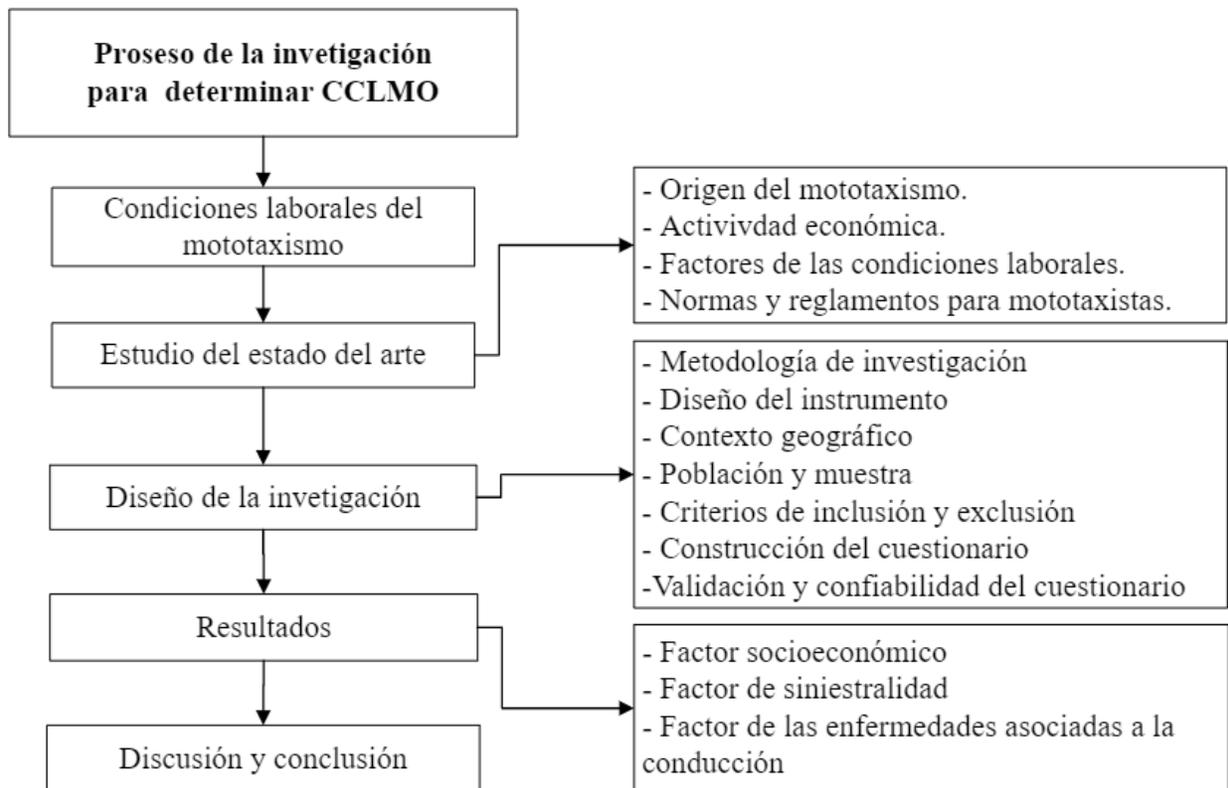
**Figura 4:** Clasificación de variables.



## 2.2 Metodología de investigación

A continuación, se abarca los aspectos relacionados a la metodología mediante un esquema (véase **Figura 5**) en la cual se encuentra descrito los procesos de, diseño de estudio, contexto, población y muestra, criterio de inclusión y exclusión, instrumento de recolección de datos y análisis de datos, los cuales facilitaron al desarrollo de la investigación, pues permitió la creación y validación del cuestionario para determinar las condiciones laborales del mototaxismo de los cantones Ecuador (CCLMO) en donde se desarrolle este tipo de servicio.

**Figura 5:** Proceso metodológico de CCLMO.



Nota. El siguiente proceso permite desarrollar de manera ordena y secuencial una investigación. Fuente: autores.

### 2.3 Diseño del instrumento

Se plantea un diseño de estudio cuantitativo de tipo exploratorio, ya que busca elaborar un instrumento para determinar las condiciones laborales de los conductores de mototaxis del transporte público en la región costa del Ecuador.

### 2.4 Contexto Geográfico

Para la presente investigación se seleccionó dos cantones, los cuales son el cantón La Troncal y Huaquillas, pertenecientes a la Región Costa del Ecuador, por su fácil acceso, ya que existe un gran número de unidades de mototaxis que laboran en estas zonas, así mismo para salvaguardar y garantizar la integridad de los encuestadores.

## **2.5 Población y muestra**

La población está conformada por todos los conductores de mototaxis de dos cantones correspondientes, de las cuales se obtuvo una muestra de 139 participantes mayores de edad entre hombres y mujeres, los mismos que fueron seleccionados mediante una técnica de muestreo a conveniencia, la cual es una técnica de muestro no probabilístico que el sujeto de la investigación presenta proximidad y accesibilidad al investigador (Otzen & Materola, 2017).

## **2.6 Criterios de inclusión y exclusión**

### ***2.6.1 Criterios de inclusión***

Para este estudio se tomó en cuenta los conductores de mototaxis mayores de 18 años por ser considerados como mayor de edad y se puede obtener la licencia de conducir y menores a 65 años. Así mismo, se consideró a conductores que aceptaron participar en el estudio de forma voluntaria para contestar el cuestionario.

### ***2.6.2 Criterios de exclusión***

En el siguiente estudio se excluyeron a las encuestas incompletas, dado que al no contar con todos los ítems respondidos la información no será confiable, como también se eliminaron aquellas encuestas que se llenaron en menor tiempo al promedio de cinco minutos.

## **2.7 Construcción del cuestionario**

Este apartado tiene como propósito la construcción de un cuestionario para determinar las condiciones laborales de los conductores de mototaxis en la región Costa del Ecuador, por lo que se realizó la revisión de diversos instrumentos de recolección de datos utilizados en estudios relacionados en el ámbito del mototaxismo como la investigación desarrollada por Castillo, Herrera, & Palomino (2011), denominado “*condiciones de trabajo y salud de los mototaxistas en*

*la ciudad de Cartagena. 2011*”, en la que se aplicó un cuestionario de 70 preguntas, que están agrupados en 10 factores: datos personales, situación laboral y tipo de contrato, agentes físicos, químicos, biológicos, tecnológicos y de seguridad, agentes locativos, ergonómicos, psicosociales y condiciones de salud que sirvieron para determinar las condiciones de salud y trabajo de los mototaxistas.

De igual manera, otra investigación titulada como *“Condiciones de trabajo y salud de los conductores de mototaxis en el distrito de san Martín de Porres”*, en la que se aplicó un cuestionario en donde consta de siete factores sobre: datos generales, condiciones de trabajo y condiciones de salud, en los dos últimos factores se subdividió en situación laboral y tipo de trabajo, situación psicosocial y agentes físicos, químicos y biológicos, con un total de treinta preguntas la misma que fue validada por expertos (Benitez, Cabrera, & Quezada, 2017)

En esta misma línea, un estudio realizado por Gonzales, designado como *“Alteraciones Posturales de Columna en Mototaxistas de la Asociación San Pedro del Distrito Vice – Sechura 2018”*, se aplicó un cuestionario que cuenta con dos factores: datos sociodemográficos y dolores musculo esqueléticos, con un total de 12 preguntas. Así mismo Berrones (2018) en su investigación *“mototaxis: condiciones laborales de los conductores en Tláhuac México”*, en el que aplico una encuesta que consta de cuatro factores sobre la satisfacción personal con el trabajo, consumo de medicamento o sustancias durante las horas laborales y afecciones musculo esqueléticas, gastos económicos de adquisición y mantenimiento de la herramienta de trabajo y datos personales, con un total de 47 preguntas.

Por consiguiente, la revisión de los diferentes cuestionarios antes mencionados facilitó el primer borrador para la elaboración del cuestionario adaptado a nuestro entorno denominado

“Instrumento para Determinar las Condiciones Laborales de los Conductores de Mototaxis del Transporte Publico en la Región Costa del Ecuador”, también será conocida como CCLMO. Para ello, se elaboró una base de datos con todas las preguntas de los cuestionarios antes mencionados, posteriormente se seleccionó las preguntas teniendo en cuenta la situación real del país, dado que uno de los aspectos principales que busca el estudio es determinar la calidad de vida, estabilidad laboral, incidencia en la salud y siniestros de tránsito, por ende se excluyeron preguntas relacionadas a la satisfacción laboral, ya que este estudio no se enfoca en conocer la percepción del conductor sobre su trabajo. Como también las preguntas que requieren aspectos detallados sobre las posturas que frecuentan los conductores. Esta encuesta de CCLMO consta de 29 preguntas dividida en cuatro factores: situación sociodemográfica del individuo, situación laboral y económica en el entorno familiar, estado de salud y siniestros de tránsito durante las horas laborales.

A continuación, en la **Tabla 3** se presenta un resumen de la revisión de diversos cuestionarios aplicados en estudios relacionados a las condiciones laborales de los mototaxistas, y en la que se presenta las variables extraídas para el cuestionario final de las condiciones laborales de los mototaxistas de la región Costa del Ecuador.

**Tabla 3:** Comparación de ítems utilizados en diferentes cuestionarios

Preguntas	Autores				
	Castillo, Herrera, & Palomino, 2011	Benítez, Cabrera, & Quezada, 2017	Gonzales, 2018	Berrones, 2018	CCLMO
Sexo	✓	✓	x	✓	✓
Edad	✓	✓	✓	✓	✓
Grado de instrucción / nivel educativo	✓	✓	x	✓	✓
Estado civil	✓	x	x	✓	✓
Número de hijos	✓	x	x	x	✓
Actualmente se desempeña en otro oficio	✓	x	x	✓	✓
Propiedad del medio de transporte	✓	✓	x	✓	✓
Enfermedades que padece actualmente	x	✓	x	✓	✓
Cuántos años lleva manejando moto-taxi?	✓	✓	✓	✓	✓
¿Cuántas horas al día trabaja?	✓	✓	✓	✓	✓
¿Cuántos días a la semana trabaja?	✓	✓	✓	✓	✓
¿Cuánto gana en un día de trabajo?	✓	✓	x	✓	✓
¿Cuenta con algún seguro de salud?	✓	✓	x	✓	✓
¿Considera que su trabajo afecta su salud?	✓	✓	✓	✓	✓
¿Ha sufrido algún tipo de accidente mientras conducía el mototaxi?	✓	✓	x	✓	✓
¿Considera que las condiciones de las pistas por las que transita se encuentran en buen estado?	✓	✓	x	x	✓
¿Considera que las señales de tránsito se su ruta se encuentra en buen estado?	✓	✓	x	x	✓
¿Cuántas horas le dedica al sueño?	✓	✓	x	x	✓
¿Qué molestia le sucede con más frecuencia?	✓	✓	x	x	✓

Preguntas	Autores				
	Castillo, Herrera, & Palomino, 2011	Benítez, Cabrera, & Quezada, 2017	Gonzales, 2018	Berrones, 2018	CCLMO
¿Cuántos días a la semana consume alcohol?	✓	✓	x	✓	✓
¿Cuántos días a la semana consume tabaco?	✓	✓	x	✓	✓
¿Cuáles son las tres principales causas de accidente?	✓	x	x	✓	✓
Las vías por las cuales Ud. transita habitualmente se encuentran	✓	x	x	x	✓
¿Considera que las señales de tránsito son adecuadas y suficientes para los motociclistas?	✓	x	x	x	✓
¿Trabaja Ud. a tiempo parcial o a tiempo completo?	✓	x	x	x	✓
Indique cuál es su horario habitual	✓	x	x	x	✓
Por término medio, ¿cuántas horas trabaja al día?	✓	x	x	x	✓
¿De cuál de estas enfermedades?	✓	x	x	x	✓
¿Considera Ud. que su trabajo está afectando a su salud?	✓	x	x	✓	✓
¿Cómo cree que afecta a su salud?	✓	x	x	x	✓
Propiedad de la vivienda	✓	x	x	x	x
Barrio	✓	x	x	x	x
Estrato	✓	x	x	x	x
Procedencia	✓	x	x	x	x
Actividad principal	✓	x	x	✓	x
Motivación para realizar este trabajo	✓	x	x	x	x
Cuál es su situación de trabajo actual	✓	✓	x	x	x
Le gustaría cambiar de actividad	✓	x	x	x	x
¿Cómo es su contrato?	✓	x	x	x	x
Peso	x	✓	x	✓	x
Talla	x	✓	x	✓	x
Presión arterial	x	✓	x	x	x

Preguntas	Autores				
	Castillo, Herrera, & Palomino, 2011	Benítez, Cabrera, & Quezada, 2017	Gonzales, 2018	Berrones, 2018	CCLMO
¿Se realiza al menos un chequeo mensual?	✓	✓	x	x	x
¿Considera que la exposición al ruido afecta su desempeño laboral?	✓	✓	x	x	x
¿Considera que la exposición a la vibración del mototaxi afecta su desempeño laboral?	✓	✓	x	x	x
¿Considera que las condiciones de temperatura en su vehículo afectan a su desempeño laboral?	✓	✓	x	x	x
¿Su vehículo cuenta con revisión técnica vigente?	✓	✓	x	x	x
¿Utiliza cinturón de seguridad?	✓	✓	x	✓	x
¿Cuál es la velocidad máxima permitida según su norma?	✓	✓	x	x	x
¿Considera que el Tránsito de su ruta se encuentran en buen estado?	✓	✓	x	x	x
¿Considera que el tránsito en su ruta es el adecuado?	✓	✓	x	x	x
Considera que su asiento es cómodo	✓	✓	x	x	x
Identifique la postura que más utiliza para trabajar	✓	✓	x	x	x
¿En qué postura coloca sus manos al momento de conducir?	✓	✓	x	x	x
¿Qué cantidad de líquidos consume durante su jornada laboral?	✓	✓	x	x	x
¿Suele retener la orina debido a su trabajo?	✓	✓	x	x	x
¿Se lava las manos antes de consumir los alimentos?	✓	✓	x	x	x
¿Mantiene un horario de alimentación?	✓	✓	x	x	x
¿Dónde consume los alimentos durante la jornada laboral?	✓	✓	x	x	x
Indique la zona corporal en la que siente más dolor después de la jornada laboral	✓	✓	x	x	x
Como considera que es el horario en su trabajo	✓	✓	x	x	x
¿Mantiene una adecuada relación con sus compañeros de trabajo?	✓	✓	x	x	x
¿Presenta dificultad para dormir?	✓	✓	x	✓	x
¿Qué nivel de concentración considera que necesita su trabajo?	✓	✓	x	x	x

Preguntas	Autores				
	Castillo, Herrera, & Palomino, 2011	Benítez, Cabrera, & Quezada, 2017	Gonzales, 2018	Berrones, 2018	CCLMO
¿Siente inquietud o dificultad para relajarse durante el trabajo?	✓	✓	X	X	X
¿A menudo suele sentirse triste y deprimido?	✓	✓	X	X	X
¿Cómo considera la temperatura de su puesto de trabajo?	✓	X	X	X	X
¿Está expuesto al peligro en su puesto de trabajo?	✓	X	X	X	✓
¿Cómo considera que es su puesto de trabajo en lo relativo a la humedad?	✓	X	X	X	X
¿Trabaja usted cuando llueve?	✓	X	X	X	X
¿En su trabajo, manipula sustancias o preparados nocivos o tóxicos?	✓	X	X	X	X
¿Estas sustancias o preparados, llevan una etiqueta informando de su peligrosidad?	✓	X	X	X	X
En su trabajo, ¿respira polvos, humos, aerosoles, gases o vapores nocivos o tóxicos?	✓	X	X	X	X
Conoce Ud., los posibles efectos perjudiciales para la salud de la manipulación y/o respiración de esas sustancias nocivas o tóxicas?	✓	X	X	X	X
¿Le han informado alguna vez de las medidas a adoptar para prevenir estos posibles efectos perjudiciales?	✓	X	X	X	X
En su trabajo, ¿maneja o tiene contacto directo con materiales que pueden ser infecciosos, tales como desechos, fluidos corporales, materiales de laboratorio, animales?	✓	X	X	X	X
¿Con qué frecuencia lava el casco?	✓	X	X	X	X
¿Considera Ud. que el estado técnico-mecánico de su motocicleta es?	✓	X	X	X	X
¿Con qué frecuencia su motocicleta deja de funcionar por fallas mecánicas?	✓	X	X	X	X
¿Cuándo la motocicleta se daña usted?	✓	X	X	X	X
En su trabajo habitual, ¿es obligatorio el uso de algún equipo de protección individual?	✓	X	X	X	X
¿Qué equipo o equipos de protección individual son obligatorios para su trabajo?	✓	X	X	X	X
¿Cuál de los siguientes atuendos usa Ud. a diario para su trabajo?	✓	X	X	X	X

Preguntas	Autores				
	Castillo, Herrera, & Palomino, 2011	Benítez, Cabrera, & Quezada, 2017	Gonzales, 2018	Berrones, 2018	CCLMO
¿De qué material es su casco?	✓	x	x	x	x
¿Ha conducido la motocicleta con alguna lesión en brazos o piernas?	✓	x	x	x	x
¿Cuál es su postura o posturas habituales de trabajo?	✓	x	x	x	x
¿Cómo se organizan sus horarios laborales?	✓	x	x	x	x
Durante el último año, ¿cuántas veces tuvo que consultar a un médico por alguno de estos problemas, molestias o enfermedades que Ud. considera derivado de su trabajo?	✓	x	x	x	x
Últimamente, ¿sufre con frecuencia alguno de los siguientes síntomas?	✓	x	x	x	x
¿Se ha realizado examen visual?	✓	x	x	x	x
¿Usa lentes con formulación especial?	✓	x	x	x	x
¿Cada cuanto realiza la revisión optométrica?	✓	x	x	x	x

**Tabla 4:** Factores analizados en diferentes investigaciones

Factores	Autores				
	Castillo, Herrera, & Palomino, 2011	Benítez, Cabrera, & Quezada, 2017	Gonzales, 2018	Berrones, 2018	CCLMO
Socio demográfico	✓	✓	✓	✓	✓
Condiciones de trabajo	x	✓	x	✓	✓
Condiciones de salud	✓	✓	x	✓	✓
Situación laboral y tipo de contrato	✓	✓	x	x	x
Agentes físicos	✓	✓	x	x	x
Agentes químicos	✓	✓	x	x	x
Agentes biológicos	✓	x	x	x	x
Agentes tecnológicos y de seguridad	✓	x	x	x	x
Agentes locativos	✓	x	x	x	x
Ergonómicos	✓		✓	x	x
Psicosocial	✓	✓	x	x	x
Económico	x	x	x	✓	✓

### 2.7.1 Variables de estudio

En la **Tabla 5** se presenta los ítems que conformaron la encuesta, en donde se analiza el tipo de pregunta y la respuesta de la misma. El análisis de las preguntas permite conocer los tipos de preguntas que obtienen para las encuestas, como resultado se puede deducir que las preguntas del cuestionario son cerradas y de tipo dicotómicas.

**Tabla 5:** Descripción de las variables seleccionadas

<b>Variable</b>	<b>Tipo</b>	<b>Valores</b>	<b>Medida</b>
Edad			Escala
Genero	Cerrada/dicotómica	1 Masculino 2 Femenino	Nominal
Estado Civil	Cerrada/dicotómica	1 Soltero/a 2 Casado/a 3 Viudo/a	Nominal
Oficio de conyugue	Cerrada/dicotómica	1 Ejerce una profesión 2 Q.H. D 3 Estudiante 4 No aplica	Nominal
BDDH	Cerrada/dicotómica	0 No 1 Si 2 No aplica	Nominal
¿su conyugue trabaja?	Cerrada/dicotómica	0 No 1 Si 2 No aplica	Nominal
Número de hijos			Escala
Educación	Cerrada/categorica	1 Primaria/escuela 2 Secundaria/colegio 3 Superior/universidad	Nominal
Propietario	Cerrada/dicotómica	0 No 1 Si	Nominal
¿Tiene otro empleo?	Cerrada/dicotómica	0 No 1 Si	Nominal
Cooperativa	Cerrada/dicotómica	0 No 1 Si	Nominal
Licencia	Cerrada/dicotómica	1 No profesional 2 Profesional 3 No posee	Nominal
Accidente	Cerrada/dicotómica	0 No 1 Si	Nominal

<b>Variable</b>	<b>Tipo</b>	<b>Valores</b>	<b>Medida</b>
Conocimientos de seguridad vial	Cerrada/dicotómica	0 No 1 Si	Nominal
	Cerrada/dicotómica		Escala
Cuántas horas duerme			Escala
Cuántas horas labora			Escala
Cuántos días a la semana trabaja			Escala
Cuál es el horario que empieza			Escala
Cuál es el horario que termina			Escala
Ha presentado alguna enfermedad	Cerrada/dicotómica	0 No 1 Si	Nominal
Consume alcohol	Cerrada/dicotómica	0 No 1 Si	Nominal
Consume medicamentos	Cerrada/dicotómica	0 No 1 Si	Nominal
Ha presentado sueño mientras conduce	Cerrada/dicotómica	0 No 1 Si	Nominal
Cuanto sueño ha tenido	Cerrada/categoría	1 Nunca 2 Raramente 3 Ocasionalmente 4 Frecuentemente 5 Muy frecuentemente	Ordinal
Ha sido víctima de un robo	Cerrada/dicotómica	0 No 1 Si	Nominal
Cuál es el precio de su moto taxi	Cerrada/dicotómica		Escala
Cuál es su ingreso neto			Escala
Posee otras unidades	Cerrada/dicotómica	0 No 1 Si	Nominal
Cuántos kilometro recorre al día			Escala

## **2.8 Fiabilidad y validación del cuestionario CCLMO**

La fiabilidad y la validez de un instrumento están estrictamente relacionados entre sí. Un instrumento de medición que no sea confiable no puede ser válido, dará como resultado información no válida para el estudio, inadecuado e inexacto tampoco medirá con validez el atributo en cuestión. Sin embargo, un instrumento de medición puede ser fiable y no obstante carecer de validez; más aún, un alto grado de fiabilidad no comprueba la validez de un instrumento para un determinado propósito (Benitez, Cabrera, & Quezada, 2017). Para lograr determinar la fiabilidad se utilizará el coeficiente Alfa de Cronbach, la cual mide la correlación entre variables de tipo Likert y una variación de alfa conocida como Kuder Richardson (KR20) para variables de carácter dicotómico, el coeficiente de Alfa fue descubierto en 1951 por Lee J (Oveido & Campo-Arias, 2005). Esta prueba permite estimar la consistencia interna de un instrumento de medida, el valor oscila entre 0 y 1 al igual que el coeficiente de alfa de Cronbach, esta prueba genera un único valor que es igual a la media de la distribución, un valor aproximado a 1 presenta una alta consistencia interna entre los ítems (Guirao, 2001). Una consistencia interna se considera aceptable cuando su coeficiente se encuentra en un rango de 0,70 – 0,90, para determinar esta consistencia se requiere de entre cinco a veinte participantes (Oveido & Campo-Arias, 2005)

### **2.8.1 Validación por expertos**

La validez del cuestionario se tomó de un estudio referente a las “condiciones de trabajo y salud de los conductores de mototaxis en el distrito de San Martín de Porres”, en la que participaron 10 expertos de enfermería en el ámbito de la salud ocupacional a través del juicio de expertos (Benitez, Cabrera, & Quezada, 2017). De igual manera, se tomó como referencia un estudio

realizado en México por Berrones (2018), denominado “*mototaxis: condiciones laborales de los conductores en Tláhuac México*” la cual fue estandarizado y validado, obteniendo un alfa de Cronbach igual a 0.8989.

### 2.8.2 Prueba piloto

Se realizó una prueba piloto al instrumento denominado CCLMO, con el objetivo de resolver inquietudes, dudas y claridad en la redacción de las preguntas planteadas. Para ello se aplicó en una muestra de diez usuarios de mototaxis, por lo que se consideró los siguientes criterios que se muestra en la **Tabla 6**.

**Tabla 6:** Criterios de evaluación del instrumento de CCLMO

Criterio	Si	No	Observación
El instrumento cumple con el objetivo	X		
Las preguntas cuentan con orden y secuencia		X	Establecer los ítems de acuerdo a factores
El número de preguntas son adecuadas	X		
La redacción de las preguntas es de fácil comprensión		X	El lenguaje aplicado es carácter técnico, poco comprensible para los participantes.

Mediante la prueba piloto se logró verificar que 16 ítems requerían de correcciones, de las cuales algunas preguntas abiertas se modificaron a preguntas cerradas, dado que se buscaba establecer un rango de opciones. La mayoría de las preguntas se modificó a una redacción técnica, pero de fácil entendimiento, sin perder el verdadero sentido y el propósito que tiene cada una de las preguntas, de modo que los participantes comprendan de una manera clara y precisa evitando el uso excesivo del tiempo para contestar cada una de las preguntas, como, por ejemplo: ¿indique cuál es su horario habitual? se modificó a la siguiente interrogante ¿Cuál es el horario en el que

usted empieza y termina su jornada laboral?, y la pregunta ¿considera que su trabajo afecta su salud?, se transcribió a ¿usted ha presentado alguna enfermedad física ò psicológica por exceso horas de conducción?. Finalmente, estas modificaciones permitieron obtener un cuestionario basado en veintinueve preguntas quedando en su mayoría como preguntas cerradas de tipo dicotómico y algunas abiertas, mismas que facilitaron el análisis de los datos.

### 2.8.3 *Fiabilidad del instrumento CCLMO*

La fiabilidad de un instrumento es una propiedad esencial que permite obtener precisión y constancia en los resultados (Oveido & Campo-Arias, 2005). Para establecer la fiabilidad del cuestionario CCLMO se utilizó los resultados de los conductores de mototaxis de los cantones de Huaquillas y La Troncal, todos ellos mayores de edad entre hombres y mujeres que respondieron de manera voluntaria. La **Tabla 7** presenta la fiabilidad que determinó el software SPSS Statistics para el cuestionario CCLMO, el análisis KR20 se aplicó únicamente a seis preguntas que cumplían con las características (preguntas 5,9, 13, 21, 23 y 28) del cual se obtuvo un Alfa de Cronbach aceptable (0,70).

**Tabla 7:** Prueba de fiabilidad CCLMO

Preguntas	Total de respuestas		Estadística de fiabilidad
	No	Si	Alfa de Cronbach
5) En caso de ser casado o unión libre su familia recibe beneficio económico del parte del estado (bono de desarrollo humano)	110	29	
9) Es usted propietario de su mototaxi de trabajo	76	63	0,70
13) ¿Usted ha tenido algún tipo de accidente de tránsito?	69	70	

Preguntas	Total de respuestas		Estadística de fiabilidad
	No	Si	Alfa de Cronbach
21) ¿Usted ha presentado alguna enfermedad física o psicológica por exceso horas de conducción?	51	88	
23) ¿Usted consume medicamentos antes de realizar el recorrido?	52	87	
28) ¿Usted posee más de un mototaxi?	119	20	

## 2.9 Diseño final del cuestionario

Al finalizar la prueba piloto y analizar los defectos del cuestionario, según los criterios evaluados en la **Tabla 6**, se procedió a corregir el primer cuestionario, estas modificaciones se realizaron para obtener mejores resultados en el cuestionario. A continuación, se presenta la encuesta final y las evidencias de su aplicación.

# UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

## CARRERA DE INGENIERÍA MECÁNICA AUTOMOTRIZ

Esta encuesta corresponde a un trabajo investigativo de la Universidad Politécnica Salesiana Sede Cuenca y tiene como objetivo realizar las evaluaciones de las condiciones laborales de los conductores de los “MOTOTAXIS” en los cantones Huaquillas y La Troncal - Ecuador. La información proporcionada tiene carácter de anónima y confidencial con fines académicos, por lo que se le solicita colaboración y sinceridad en sus respuestas.

1. ¿Cuántos años tiene usted? \_\_\_\_\_

**En las siguientes preguntas marque con una X**

2. Sexo: Masculino  Femenino

3. Actualmente usted se encuentra: Soltero  Casado/a  Unión libre

4. Su pareja: Ejerce una profesión  Quehaceres domésticos  Estudiante

5. En caso de ser casado o unión libre su familia recibe beneficio económico por parte del estado (bon de desarrollo humano) Si  NO

6. Actualmente su conyugue se encuentra laborando: Si  NO

7. Cuantas personas dependen económicamente de usted: \_\_\_\_\_

8. Indique su nivel de educación concluida:

Primaria(escuela)  Secundaria(colegio)  Superior(universidad)

9. Es usted propietario de su mototaxi de trabajo: Si  NO

10. Si usted no es propietario del vehículo (mototaxis de trabajo), ¿tiene otro trabajo? Si  NO

11. Pertenec a una organización, cooperativa o unión de mototaxis: Si  NO

12. ¿Qué tipo de licencia de conducir posee? No profesional  Profesional  No posee

13. ¿Usted ha tenido algún tipo de siniestro de tránsito? Si  NO

En caso de ser la respuesta SI en la pregunta 13 marque con una X la causa del accidente de tránsito (puede ser más de una respuesta, pero no más de cinco)

MOTIVO DEL ACCIDENTE	
Exceso de velocidad	Conducir con fatiga o cansancio
Irrespeto de las señales de tránsito	Conducir con sueño
Falta de visión (luces en mal estado)	Consumo de alcohol
No mantener la distancia de seguridad de vehículos.	Consumo de sustancias estupefacientes
Imprudencia del peatón u otro conductor	Condiciones ambientales (niebla, lluvia)
Conducir desatento a las condiciones de tránsito (celular, comida, etc.)	Estado de la vía (deterioro, falta de señalización)
Daño mecánico del vehículo o en mal estado	

14. ¿Usted tiene conocimientos de la seguridad vial? Si  NO

15. ¿Cuántas horas conduce al día los mototaxis? \_\_\_\_\_ Horas
16. ¿Cuántas horas durmió antes de realizar su recorrido? \_\_\_\_\_ Horas
17. ¿Cuántas horas al día trabaja? \_\_\_\_\_ Horas
18. ¿Cuántos días a la semana trabaja? \_\_\_\_\_ Días
19. ¿Cuál es su horario en los que empieza su jornada laboral? \_\_\_\_\_ horas
20. ¿Cuáles su horario en los que usted termina su jornada laboral? \_\_\_\_\_ horas
21. ¿Usted ha presentado alguna enfermedad física ò psicológica por exceso horas de conducción?  
Si  NO

En caso de ser la respuesta SI en la pregunta 21 marque con una X la ò las enfermedades que ha presentado.

Diabetes		Problemas auditivos	
Sobrepeso/obesidad		Problemas respiratorios	
Hemorroides		Problemas visuales	
Hipertensión arterial		Problemas Renales	
Trastornos de la piel		Riesgos ergonómicos (columna, cuello, hombros, manos ò muñecas)	

22. ¿Usted consume alcohol en horas de descanso o antes de iniciar su recorrido? Si  NO
23. ¿Usted consume medicamentos antes de realizar el recorrido? Si  NO
24. ¿Durante la conducción usted ha presentado somnolencia (sueño) durante la conducción?  
Si  NO

En caso de ser la respuesta SI en la pregunta 22 indique en la escala del 1 al 5, en la que 1 es “Nunca ha tenido sueño” y 5 “Muy frecuentemente tiene sueño”, ¿Cuál es el grado de somnolencia (sueño) que ha tenido mientras conduce?

Nunca	Raramente	Ocasionalmente	Frecuentemente	Muy frecuentemente
1	2	3	4	5

25. Ha sido víctima de un robo o asalto. Si  NO
26. ¿Cuánto es el precio de su mototaxi? \_\_\_\_\_ \$
27. ¿Cuánto es su ingreso neto diarios después de los gastos (combustible, mantenimiento del vehículo, sueldo a choferes)?  
\_\_\_\_\_ \$
28. ¿Usted posee más de un mototaxi? Si  NO
29. ¿Cuántos kilómetros recorren en 1 día de trabajo? \_\_\_\_\_ km.

**Figura 6:** Aplicación de la encuesta en el Cantón la Troncal



Nota. Aplicación de la encuesta en el cantón La Troncal. Fuente: Autores

**Figura 7:** Aplicación de la encuesta en el cantón Huaquillas



Nota. Aplicación de la encuesta en el cantón Huaquillas. Fuente: Autores

### 3 Capítulo III: Resultados

Las encuestas realizadas en los cantones Huaquillas y la Troncal en el mes de febrero de 2021, se tabularon mediante Microsoft Excel, posterior a ello se analizaron en el programa SPSS Estaditics, por lo que se utilizó la prueba no paramétrica del Chi Cuadrado, la cual permite determinar si existe una relación entre variables de interés, para la cual si el valor probabilístico de análisis es menor que el p valor ( $p < 0.05$ ) se rechaza la no asociación de variables y se acepta que entre las variables existe una dependencia entre las variables categóricas (Hernandez-Sampieri & Torres, 2018). La presentación de los datos se realizó mediante tablas, ya que ayudarán a visualizar los datos para su correcta interpretación, mismas que servirán para dar cumplimiento a los objetivos planteados en este estudio como también para realizar la discusión.

#### 3.1 Factor socio-económico

El análisis estadístico en referencia a propietarios y no propietarios de las unidades de mototaxis en la **Tabla 8** determina que la media de las horas de trabajo diarias para los no propietarios es de 13 horas diarias y para los propietarios 12 horas diarias de trabajo, lo cual no influye que trabajen de lunes a domingo (siete días) los propietario y no propietarios.

Además, en la **Tabla 8** los resultados demostraron que los ingresos monetarios en promedio por día se encuentran alrededor de \$27.00 dólares para no propietarios y \$35.00 dólares para la mayoría de los conductores que son dueños o solo conductores, y un grupo muy pequeño de propietarios superan los ingresos diarios mayor a \$50.00 dólares americanos, sin embargo existe un grupo minoritario de conductores que solo se dedican a conducir (son choferes) que llegan a obtener un ingreso cercano a lo que perciben los dueños de estas unidades.

**Tabla 8:** Descripción estadística de conductores de mototaxis

Variable		N total	Media	Desviación estándar	Error estándar de la media	P-valor
						Ho: $\mu_1 - \mu_2 \geq 0$
<b>Edad (años)</b>	No propietario	76	36	15	2	0,075
	Propietario	63	42	13	2	
<b>Horas de descanso</b>	No propietario	76	8	1	0	0,627
	Propietario	63	8	1	0	
<b>Horas de trabajo al día</b>	No propietario	76	13	1	0	0,058
	Propietario	63	12	2	0	
<b>Días de trabajo por semana</b>	No propietario	76	7	1	0	0,424
	Propietario	63	7	1	0	
<b>Horario de inicio de trabajo</b>	No propietario	76	6	1	0	0,072
	Propietario	63	7	1	0	
<b>Horario de fin de trabajo</b>	No propietario	76	7	1	0	0,343
	Propietario	63	7	1	0	
<b>Precio del mototaxi (US\$) *</b>	No propietario	76	22270	8423	966	0,435
	Propietario	63	23548	9166	1164	
<b>Ingreso neto diario (US\$)</b>	No propietario	76	27	12	1	0,012*
	Propietario	63	35	17	2	
<b>Kilometraje recorrido por día</b>	No propietario	76	264	341	42	0,548
	Propietario	63	211	207	27	

N total: número total de encuestados separados entre propietarios/no propietarios

P-valor: valor probabilístico de correlación entre variables.

\*el precio de los mototaxis incluye el precio de la unidad y precio de la línea de la cooperativa

La **Tabla 9** representa el total de los conductores (139) de mototaxis que han sido encuestados, obteniendo como resultado que el género masculino son los que predominan en este trabajo (98,6%). El nivel de preparación académica se encuentra alrededor de 74% con secundaria y tercer nivel concluidos. De acuerdo a los datos obtenidos el 98,6% poseen la licencia de conducir (tipo A y tipo A1), este habilitante permite la conducción de mototaxis o tricimotos según la

clasificación establecida en el Reglamento a la Ley de Transporte Terrestre, Transito y Seguridad Vial en su artículo 128 (Reglamento a la Ley de Transporte Terrestre Transitó y Seguridad Vial, 2017), y 1,4% no posee ningún habilitante para conducir. Además, esta investigación determina que 77% de los participantes se encuentran actualmente casados o unión libre.

**Tabla 9:** Características socio demográficas

<b>Variable</b>	<b>Grupo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Genero</b>	Masculino	137	98,6
	Femenino	2	1,4
<b>Edad</b>	18-25	27	19,4
	26-35	45	32,4
	36-45	28	20,1
	46-55	14	10,1
	>56	25	18,0
<b>Estado Civil</b>	Soltero/a	32	23,0
	Casado/a	65	46,8
	Unión libre	42	30,2
<b>¿Qué tipo de licencia de conducir posee?</b>	No profesional	103	74,1
	Profesional	34	24,5
	No posee	2	1,4
<b>Indique su nivel de educación concluida</b>	Primaria(escuela)	35	25,2
	Secundaria(colegio)	95	68,3
	Superior(universidad)	9	6,5

### 3.2 Factores de siniestralidad

La **Tabla 10** se evidencia que los siniestros de tránsito tienen una correlación entre la edad y los días laborales, ya que los datos obtenidos demostraron que el 50,4% sufrieron un siniestro de tránsito hasta el momento de la encuesta, este porcentaje este asociado al número los conductores

que laboran mayor a 5 días y se evidencia que probablemente la edad de los conductores es un factor que influye en los siniestros de tránsito, debido a que los conductores en edades comprendidas entre 26 a 55 años estuvieron involucrados en 45 accidentes de 59 conductores que reportaron algún siniestro, mientras que los más jóvenes de 18 a 25 años se encuentran involucrados con menor frecuencia en este tipo de sucesos. También en esta investigación se demostró que 40 conductores que tienen otro empleo estuvieron involucrados en un siniestro de tránsito.

**Tabla 10:** Variables agrupadas por siniestros de tránsito

Variables	Grupo	¿Usted ha tenido algún tipo de siniestros de tránsito?		P-valor X <sup>2</sup> -test
		No	Si	
<b>Edad</b>	18-25	18	7	<b>0,003*</b>
	26-35	25	18	
	36-45	8	17	
	46-55	4	10	
	>50	3	7	
<b>Propietario/No propietario</b>	No	37	35	0,265
	Si	25	35	
<b>Horas de trabajo por día</b>	<=8	0	4	0,153
	8-10	38	41	
	>12	24	24	
<b>Días de trabajo a la semana</b>	<=5	4	2	<b>0,004*</b>
	6	24	10	
	7	32	52	
<b>Inicio de jornada laboral</b>	< 6 a.m.	25	31	0,526
	6 a.m. -8 a.m.	36	35	
	>8 a.m.	0	0	
	8	1	3	
<b>Fin de jornada laboral</b>	<5 p.m.	4	6	0,567
	5 p.m. - 7 p.m.	42	40	
	8 p.m. - 10 p.m.	16	22	
	>10 p.m.	0	1	
<b>Otro trabajo</b>	No	24	28	0,631
	Si	13	12	

La Tabla 11 describe las causas por las que se ocasionaron siniestros de tránsito, la cual demostró que cuatro son las causas determinantes y generaron el 69% de los siniestros de tránsito, como principales fueron el irrespeto a las señales de tránsito, el consumo de alcohol, condiciones ambientales, conducir con fatiga y cansancio, esta última causa se atribuye a que los conductores tienen una jornada laboral más de 10 horas diarias, esto influye de manera directa en su tiempo

(horas) de descanso, disminuyendo así su capacidad de maniobrar la mototaxi la cual da como resultado que el 4,4% de los siniestros fueron ocasionados por conducir con sueño, es así que las demás causas como conducir desatento a las condiciones tránsito, consumo de sustancias estupefacientes, daño mecánico previsible, exceso de velocidad, falta de visión, imprudencia del peatón y no mantener la distancia entre vehículos dan como resultado el 26,6% de siniestros de tránsito.

**Tabla 11:** causas que ocasionaron un siniestro de tránsito

		¿Usted ha tenido algún tipo de accidente de tránsito?			
		No		Si	
Causas de accidente		N Total	% por causa	N Total	% por causa
	Condiciones ambientales (niebla, lluvia)	0	0,0	17	<b>15,0</b>
	Conducir con fatiga o cansancio	0	0,0	17	<b>15,0</b>
	Conducir con sueño	0	0,0	5	4,4
	Conducir desatento a las condiciones de tránsito (celular, comida, etc.)	0	0,0	1	0,9
	Consumo de alcohol	0	0,0	21	<b>18,6</b>
	Consumo de sustancias estupefacientes	0	0,0	1	0,9
	Daño mecánico del vehículo o en mal estado	0	0,0	1	0,9
	Estado de la vía (deterioro, falta de señalización)	0	0,0	4	3,5
	Exceso de velocidad	0	0,0	6	5,3

	¿Usted ha tenido algún tipo de accidente de tránsito?			
	No		Si	
	N Total	% por causa	N Total	% por causa
Falta de visión (luces en mal estado)	0	0,0	6	5,3
Imprudencia del peatón u otro conductor	0	0,0	0	0,0
Irrespeto de las señales de tránsito	0	0,0	23	<b>20,4</b>
No mantener la distancia de seguridad de vehículos.	0	0,0	11	9,7
Total	0	0,0	68	100,0

### 3.3 Factores de las enfermedades asociados a la conducción

De los datos obtenidos se puede evidenciar que el 63% de los conductores presentan afecciones físicas o psicológicas, mientras que el 37% no han sufrido ningún tipo de enfermedad, por lo que probablemente más de la mitad de los conductores han presentado algunas de las enfermedades que se resumen en la **Tabla 12** de la cual los riesgos ergonómicos es la principal afección que padecen en la columna, cuello, hombros, manos ò muñecas, seguido de sobrepeso/obesidad, diabetes y problemas renales que estas cuatro afecciones representan el 79% de enfermedades desarrolladas por esta actividad, otras afecciones con un valor alto son las hemorroides, problemas auditivos y visuales (20,2%).

**Tabla 12:** Afecciones presentados por el empleo del mototaxismo

		<b>¿Usted ha presentado alguna enfermedad física ò psicológica por exceso horas de conducción?</b>			
		<b>No</b>		<b>Si</b>	
		<b>Recuento</b>	<b>% por enfermedades</b>	<b>Recuento</b>	<b>% por enfermedades</b>
<b>Enfermedades asociadas a la conducción</b>	Diabetes	0	0,0%	18	<b>12,9</b>
	Sobrepeso/obesidad	0	0,0%	23	<b>16,5</b>
	Hemorroides	0	0,0%	11	7,9
	Hipertensión arterial	0	0,0%	4	2,9
	Trastornos de la piel	0	0,0%	6	4,3
	Problemas auditivos	0	0,0%	8	5,8
	Problemas respiratorios	0	0,0%	4	2,9
	Problemas visuales	0	0,0%	9	6,5
	Problemas renales	0	0,0%	14	<b>10,1</b>
	Riesgos ergonómicos	0	0,0%	56	<b>40,3</b>

## **4 Capítulo IV: Discusión y Conclusión**

### **4.1 Discusión**

Según Castillo (2011), en su estudio realizado con 423 conductores de mototaxis determino que el 97,9 % son de género masculino. Así también otra investigación realizada por Berrones (2018) sobre “*mototaxis: condiciones laborales de los conductores en Tláhuac México*” en donde participaron 96 individuos entre hombres y mujeres, se concluyó que el 96.84% son varones

quienes realizan esta actividad, muy similar a los resultados obtenidos en esta investigación, ya que el 98,6 % son varones, quienes laboran como conductores de mototaxistas en edades que fluctúan entre 18 a 71 años. Berrones (2018) comprobó que la edad de los conductores que realizan esta actividad está en edades comprendidas entre 16 y 65 años y el 51.06% se encuentran en estado civil casado, los mismos que concuerdan con este estudio que el 46,8% de los participantes reportaron que se encuentran actualmente casados, una cifra casi similar al 53,7% del estudio realizado por Castillo, Herrera, & Palomino (2011)

Al analizar la situación laboral, el 45,3% manifestaron ser propietarios de los mototaxis, mientras que el 54,7 aseguraron ser solo choferes de mototaxis, de los cuales el 18,7% de los choferes cuentan con un empleo extra, esto es de particular interés, debido a que el mototaxismo como labor generadora de ingresos para el sustento familiar no cubre todos los gastos económicos, por lo que se ven la obligación de buscar otros medios alternativos para mejorar su calidad de vida y de las personas que están su cargo, aunque existe un grupo pequeño que percibe ingresos inferiores a \$20 dólares americanos, en la misma se puede apreciar que la mayor parte de los conductores tienen un ingreso de \$20-\$50 dólares por día. Estos resultados demostraron que un estudio realizado por Castillo, Herrera, & Palomino (2011) sobre se determinó que el 48,5% de personas dedicadas al mototaxismo son propietarias de la motocicleta con la que labora, mientras que el 54,8% trabaja para familiares o particulares. Sin embargo, algunos de los conductores respondieron que si tuvieran la posibilidad de cambiar de empleo respondieron afirmativamente, los ingresos que perciben están alrededor de \$43,204 dólares americanos.

Con respecto, a la media de horas de trabajo de los mototaxistas es de 12.47 horas en un día de trabajo. Además, Castillo, Herrera, & Palomino (2011) concuerda con estos resultados, pues

en su estudio concluyo que las horas de trabajo de los mototaxistas son de 10 horas. Dado que en nuestro estudio sobrepasan las horas laborales estipuladas según el artículo 47 del código del trabajo en el Ecuador la jornada máxima de trabajo será de 8 horas diarias, este resultado afirma que el concepto de mototaxismo es un empleo informal ya que no cumple con las estipulaciones que el estado determina para un empleo formal. Por otra parte, se obtuvo que el 63% han presentado alguna afección a su salud y 50.4% ha sufrido siniestros de tránsitos por las altas horas de conducción y las condiciones en las que laboran. Lo antes manifestado coinciden con la investigación de Castillo, Herrera, & Palomino (2011), pues la población encuestada afirmo que han sufrido accidentes de tránsito (34.5%) con asistencia médica, las cuales fueron coaccionadas por inestabilidad del terreno, imprudencia del propio conductor y conducir en altas velocidades. En relación a la afección en su estado de salud en su estudio demuestra que el 74.7% ha presentado ciertas afecciones como: dolores, afecciones a la piel cefalea y estrés, con asistencias bajas a los centros de salud públicos o privados.

## 4.2 Conclusiones

Al finalizar el siguiente estudio, se determinó que el instrumento adaptado para determinar las condiciones laborales de los mototaxistas permitió observar las condiciones actuales del mototaxismo en el Ecuador, para ello se realizó una revisión bibliográfica de estudios internacionales que permitieron elaborar una encuesta adaptada a nuestro entorno, misma que fue ejecutada en dos cantones del Ecuador de los cuales los datos obtenidos sirvieron para determinar la validez de la encuesta, del mismo modo permitieron analizar y comprender la situación del mototaxismo en el Ecuador.

Para el diseño del instrumento (encuesta), se tomaron en cuenta los factores considerados como primordial en diferentes estudios internacionales, de los cuales se obtuvo tres factores (socio-económico, siniestros de tránsito y enfermedades asociadas a la conducción). Posteriormente la recolección de datos fue aplicada de forma presencial en los cantones La Troncal y Huaquillas, las encuestas realizadas se procedió aplicar los criterios de inclusión y exclusión, dando como resultado 139 encuestas respondidas correctamente.

En esta investigación se evidencio que la condición de la salud de los conductores se ve afectada al estar expuesto a altas horas en una sola postura repercute en su bienestar. Del mismo modo, se observó que más del 50 % de los participantes padecen de algún tipo de afecciones en su salud, debido a que la carga laboral de los conductores que en promedio supera las 12.47 horas al día y son muy pocos los que cuentan con jornadas laborales inferiores a 8 horas de trabajo, por lo que los conductores se encuentran obligado a mantener una sola postura. No obstante, otro de los factores importantes a tener en cuenta son los siniestros de tránsito ya que se involucra de forma directa con los usuarios y el mismo conductor, dado que los resultados obtenidos demuestran una

gran importancia para dar a conocer cómo influye la edad y los días laborales en los siniestros de tránsito. Por lo que se, concluye que el cuestionario cumple con los objetivos planteados en este estudio ya que se pudo evidenciar las condiciones laborales de los conductores de mototaxis en los cantones mencionados.

### **4.3 Limitación**

Los resultados del presente estudio sobre las condiciones laborales de los mototaxistas en el Ecuador no se pueden generalizar, dado que la muestra se aplicó solo a dos provincias del Ecuador debido a la emergencia sanitaria causada por el Covid-19 a nivel mundial, que ocasiono restricciones de movilidad que obstaculizo el acceso a diferentes cantones.

## **5 Recomendaciones**

Se recomienda usar como línea de base para establecer nuevos instrumentos que permitan determinar niveles de percepción y satisfacción tanto personal como laboral, ya que en esta investigación se realizó un instrumento para determinar las condiciones laborales y los riesgos a los que están expuestos en la labor diaria.

También, se sugiere que este estudio sea usado como base para comparar las condiciones laborales de los mototaxistas en distintas provincias o cantones que brinden el servicio de mototaxismo. Realizar futuras investigaciones enfocadas a brindar soluciones a este grupo vulnerables que representan los conductores del mototaxismo con el fin de mejorar la calidad de vida.

## Bibliografía

- ALARCÓN, G. L. (2018). <https://repositorio.uisek.edu.ec/https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/2870/1/articulo%20final%20 analisis%20exploratorio%20fin%20MSSO.pdf>
- Andrade, J., & Gonzales, A. (2020). Estudio de los hábitos de conducción aplicados a conductores de vehículos de transporte sde mercancías de categoría "N" tipo "CCP" y "CCG" en la ciudad de Cuenca. (*Tesis de grado en ingeniería mecánica automotriz*). Universidad Politecnica Salesiana, Cuenca. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/19185/1/UPS-CT008827.pdf>
- ANT. (2019). *Agencia Nacional de Tránsito del Ecuador – ANT*. Estadística de siniestros de tránsito: [https://www.ant.gob.ec/?page\\_id=2670](https://www.ant.gob.ec/?page_id=2670)
- ATM. (2019). [https://www.atm.gob.ec.https://www.atm.gob.ec/Content/Tricimotos/MOD\\_TRICIMOTO\\_REGLAMENTO\\_AB RIL\\_11\\_2019.pdf](https://www.atm.gob.ec.https://www.atm.gob.ec/Content/Tricimotos/MOD_TRICIMOTO_REGLAMENTO_AB RIL_11_2019.pdf)
- Benitez, N., Cabrera, R., & Quezada, R. (2017). Condiciones de trabajo y salud de los conductores de mototaxis en el distrito de san Martín de Porres. (*Licenciatura en enfermería*). Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima. [file:///C:/Users/Usuario/Zotero/storage/59VYTFKC/Condiciones\\_BenitesCueva\\_Noemi.pdf](file:///C:/Users/Usuario/Zotero/storage/59VYTFKC/Condiciones_BenitesCueva_Noemi.pdf)

- Berrones, L. (2018). Condiciones laborales de los conductores en Tláhuac-México. (*Transporte y Salud*). Universidad Autónoma de la ciudad de México, México.  
<https://doi.org/10.1016/j.jth.2017.04.008>
- Carhuancho, I., Nolzco, F., Sicheri, L., Guerrero, M., & Casana, K. (2019). *Metodología de la investigación holística*. Univeridad Intenacional del Ecuador, Guayaquil, Ecuador.  
 file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Metodolog%C3%ADa%20para%20la%20investigaci%C3%B3n%20hol%C3%ADstica.pdf
- Carrasco, V. P. (2017). <https://scielo.conicyt.cl/>. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/cyt/v19n58/0718-2449-cyt-19-58-00054.pdf>
- Carrera, J., Silva, G., & Gómez, A. (2016). Estudio geoespacial de los accidentes de tránsito en la Región Costa Ecuatoriana. (*Maestría en Seguridad y Salud Ocupaciona* ). Universidad Internacional SEK, Quito.  
<https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/2657/3/Estudio%20Geoespacial%20de%20los%20accidentes%20de%20tr%C3%A1nsito%20en%20la%20Regi%C3%B3n%20Costa%20Ecuatoriana.pdf>
- Castillo, I., Herrera, B., & Palomino, H. (2011). Condiciones de trabajo y salud de mototaxistas Cartagena - Colombia. (*Postgrado en salud ocupacional*). Universidad de Cartagena, Cartagena de Indias. Retrieved 2021, from <https://www.redalyc.org/pdf/817/81730431012.pdf>

- Cerda, J. (2018). Creación de la microempresa de servicios de Mototaxis en el sector urbano de la Ciudad de Tena. (*Tesis de Ingeniería de empresas*). Universidad técnica de Ambato, Amabato. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/27767/1/476%20O.E..pdf>
- Chauca, R. (2021). *La covid-19 en Ecuador: fragilidad política y precariedad de la salud pública*. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales Ecuador, Quito. <https://www.scielo.br/j/hcsm/a/Mt4Y7Ykrnwt5x7tzKdZHDYG/?format=pdf&lang=es>
- Chimbo, P., & Jadán, C. (2017). Determinación de factores de riesgo en accidentes de tránsito donde estan involucrados vehículos de la categoría L en la ciudad de Cuenca. (*Ingeniería Mecánica Automotriz*). Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca. <https://dspace.ucuenca.edu.ec/>  
<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/14924/1/UPS-CT007340.pdf>
- Comercio. (2 de Septiembre de 2018). *EL COMERCIO*. Actualidad del comercio: <https://www.elcomercio.com/actualidad/ecuador/mototaxis-servicio-provincias-ecuador-regulacion.html>
- Gonzales, B. (2018). Alteraciones Posturales de Columna en Mototaxistas de la Asociación San Pedro del Distrito Vice – Sechura 2018. (*Tecnologo Medico*). Universidad San Pedro, Piura. [https://repositorio.usanpedro.edu.pe/bitstream/handle/USANPEDRO/13065/Tesis\\_62015.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.usanpedro.edu.pe/bitstream/handle/USANPEDRO/13065/Tesis_62015.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Hernández-Sampieri, R. (2014). *Metodología de la investigación*. México.

Hernandez-Sampieri, R., & Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación*. Mexico D.DF: McGraw-Hill Interamericana .

Huamán, J. (2020). <http://190.187.227.76>. Lima. [http://190.187.227.76/bitstream/handle/123456789/3841/T061\\_48514944\\_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://190.187.227.76/bitstream/handle/123456789/3841/T061_48514944_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Hurtado, J. (2010). *Metodología de la investigación*. Caracas: Quiron Ediciones.

INEC. (2020). <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/>. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/transporte/>

INEN. (09 de 2016). <https://www.normalizacion.gob.ec/>. [https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/nte\\_inen\\_2656-1.pdf](https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/nte_inen_2656-1.pdf)

INEN, N. (2015). *Requisitos Vehículos Automotores. Vehículo de tres ruedas para el transporte de pasajeros y para transporte de cargas, Requisitos*. Servicio Ecuatoriano de Normalización, Quito. [https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/2477\\_2r.pdf](https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/2477_2r.pdf)

Irma Yolanda Castillo, B. G. (2013). Condiciones de trabajo y salud de mototaxis Cartagena-Colombia. *Condiciones de trabajo y salud de mototaxis*, 4. <http://www.scielo.org.co/pdf/sun/v29n3/v29n3a12.pdf>

López-de-Cózar, E., Molina, J. G., Sanmartín, J., & Alonso, F. (2004). Desarrollo de un cuestionario evaluar la percepción subjetiva de la distracción en la conducción. *Instituto Universitario de Tráfico y Seguridad Vial (INTRAS)*, 25-26.

- Mailer, M. (2010). <http://iies.faces.ula.ve/>  
[http://iies.faces.ula.ve/Revista/Articulos/Revista\\_09/Pdf/Rev09Mattie.pdf](http://iies.faces.ula.ve/Revista/Articulos/Revista_09/Pdf/Rev09Mattie.pdf)
- Nattaly, L. G. (2017). <http://www.cienciaenfermeria.org/>  
<http://www.cienciaenfermeria.org/index.php/rcae/article/view/43/68>
- NTE, I. (09 de 2016). *Clasificación vehicular*. Servicio Ecuatoriano de Normalización, Quito, Ecuador. [https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/nte\\_inen\\_2656-1.pdf](https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/nte_inen_2656-1.pdf)
- NTE-INEN-2656. (2016). *Servicio Ecuatoriano de Normalizacion* . NTE-INEN-2656:  
<https://www.normalizacion.gob.ec/inen-recomienda-el-tipo-de-mascarilla-que-debe-usarse-para-evitar-la-propagacion-del-covid-19/>
- Otzen, T., & Materola, C. (2017). *Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio*. Universidad de Tarapacá, Arica. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf>
- Real Academia Española*. (1713). <https://dle.rae.es/>: <https://dle.rae.es/mototaxi>
- Rojas, M. (01 de Septiembre de 2013). El mototaxismo una solución para la movilidad interveredal en el municipio de San Jeronimo. (*Posgrado en dificultades escolares*). universidad de Antioquia, Lima.  
<http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal14/Geografiasocioeconomica/Geografiadeltransporte/06.pdf>
- Sentís, I. R. (2016). <https://www.tesisenred.net>  
<https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/398698/TESI.pdf>

Telegrafo, E. (01 de Septiembre de 2018). *El Telegrafo*.

<https://www.elcomercio.com/actualidad/mototaxis-servicio-provincias-ecuador-regulacion.html>

## **6 Anexos**

## 6.1 Cronograma de actividades

**Tabla 13:** Cronograma de actividades

MES	1				2				3				4				5				6			
SEMANAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
DIAS	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
HORAS	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
<b>ACTIVIDAD I:</b> Analizar el estado del arte mediante una revisión bibliográfica, para la identificación, selección de variables de interés del estudio y su formulación del instrumento de las condiciones laborales de los conductores de mototaxis del Ecuador.																								
<ul style="list-style-type: none"> <li>Consulta de información sobre estudios realizados de los conductores de mototaxis en base de datos académicas como Scopus, Elsevier y Google Académico.</li> </ul>	x																							
<ul style="list-style-type: none"> <li>Clasificación de la información recolectada, para la construcción de la encuesta a ser aplicada a conductores de mototaxis.</li> </ul>		x																						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis e interpretación de la información recolectada, para la construcción de la encuesta a ser aplicada a conductores de mototaxis.</li> </ul>			x																					





## 6.2 Presupuesto

*Tabla 14: Presupuesto estipulado para el proyecto de grado*

N°	DENOMINACIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO (USD)	VALOR TOTAL (USD)
1	Uso de informática e internet	120 (horas)	0.25	30
2	Impresiones	278 (hojas)	0.10	27.80
3	combustible	30 (galones)	1.91	57,30
4	hospedaje	4 (días)	25	100
5	Instalaciones de los softwares	1 (programa)	8	8
6	Alimentación	-	2.5	60
7	Curso de SPSS	1	70	70
8	Análisis de resultados	50 (horas)	10	500
<b>SUBTOTAL</b>				<b>853,10</b>
<b>IMPREVISTOS</b>				<b>80</b>
<b>TOTAL</b>				<b>933,10</b>

Figura 8: Evidencia de encuesta en el cantón Huaquillas



*Figura 9: Evidencia de Encuesta en el cantón la Troncal*

