

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**TESIS**

---

**FACTORES ASOCIADOS A LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO  
RELACIONADO A LOS CONDUCTORES DE TRANSPORTE URBANO  
CUSCO, 2025**

---

**PRESENTADO POR:**

MARIA DE LOS ANGELES LOPEZ  
PAUCAR

**PARA OPTAR AL TÍTULO  
PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO**

**ASESOR:**

M.C. RAMIRO HERMOZA ROSELL

**CUSCO - PERÚ**

**2025**

# INFORME DE ORIGINALIDAD

(Aprobado por Resolución Nro.CU-303-2020-UNSAAC)

El que suscribe, **Asesor** del trabajo de investigación/tesis titulada: .....  
" Factores Asociados a los accidentes de tránsito  
relacionado a los conductores de transporte urbano  
Cusco, 2025"

Presentado por: María de los Angeles Lopez Paucar DNI N° 74970459.  
presentado por: ..... DNI N°: .....  
Para optar el título profesional/grado académico de Médico Cirujano

Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por 2 veces, mediante el Software Antiplagio, conforme al Art. 6° del **Reglamento para Uso de Sistema Antiplagio de la UNSAAC** y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de 6.....%.

### Evaluación y acciones del reporte de coincidencia para trabajos de investigación conducentes a grado académico o título profesional, tesis

Porcentaje	Evaluación y Acciones	Marque con una (X)
Del 1 al 10%	No se considera plagio.	<input checked="" type="checkbox"/>
Del 11 al 30 %	Devolver al usuario para las correcciones.	<input type="checkbox"/>
Mayor a 31%	El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, quien a su vez eleva el informe a la autoridad académica para que tome las acciones correspondientes. Sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a Ley.	<input type="checkbox"/>

Por tanto, en mi condición de asesor, firmo el presente informe en señal de conformidad y **adjunto** las primeras páginas del reporte del Sistema Antiplagio.

Cusco, 12 de septiembre de 2025

  
.....  
Firma

Post firma Ramiro Hermoza Rosell

Nro. de DNI 06435120

ORCID del Asesor 0000-0008-3513-3586

### Se adjunta:

1. Reporte generado por el Sistema Antiplagio.
2. Enlace del Reporte Generado por el Sistema Antiplagio: **oid:** 27259:497570528

# María de los Ángeles López Paucar

## FACTORES ASOCIADOS A LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO RELACIONADO A LOS CONDUCTORES DE TRANSPORTE URBA...

 Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco

### Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::27259:497570528

Fecha de entrega

12 sep 2025, 11:56 a.m. GMT-5

Fecha de descarga

12 sep 2025, 12:01 p.m. GMT-5

Nombre del archivo

TESIS FINAL- MALP.pdf

Tamaño del archivo

3.8 MB

128 páginas

30.270 palabras

164.879 caracteres

# 6% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

## Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 15 palabras)

## Fuentes principales

- 5%  Fuentes de Internet
- 1%  Publicaciones
- 4%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

## Marcas de integridad

### N.º de alerta de integridad para revisión

-  **Texto oculto**  
220 caracteres sospechosos en N.º de páginas  
El texto es alterado para mezclarse con el fondo blanco del documento.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

## **DEDICATORIA**

A Dios, a la Virgen del Carmen, al Señor de Huanca y al Señor de Qoyllur Rit'i, por ser mi roca, fortaleza y refugio quienes me sostuvieron y guiaron con su luz en cada paso de este camino.

A mi familia, que es mi motor y pilar más fuerte: a mis padres por su amor incondicional, a mi hermano por su apoyo y aliento sincero, a mis abuelos y tíos por las enseñanzas y confianza sembradas en mí. A mis amados perritos, compañeros de alma y de vida, porque en su tan sola presencia encontré el rayo de sol que iluminó mis días nublados. Su ternura, su mirada y su compañía fueron bálsamo en mis momentos de cansancio, recordándome que el amor más verdadero habita en lo simple y lo eterno.

A mis amigos y compañeros, por ser risas y abrigo en este trayecto, y a mis maestros, quienes con paciencia y sabiduría me guiaron a crecer no solo en conocimiento, sino también en esencia.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco, en primer lugar, a Dios y a la Virgen del Carmen por darme la fortaleza y la luz necesaria para llegar hasta aquí.

A mi familia, especialmente a mis padres y hermano, por ser mi mayor inspiración, por su sacrificio, cariño y aliento constante. A mis abuelos y tíos, por creer en mí y acompañarme siempre. A mis perritos, que fueron presencia sanadora y compañía incondicional, recordándome día a día que el amor más puro y leal siempre está en mi hogar.

A la música, que se convirtió en refugio y fuerza en mis noches de estudio. A GOT7, que con su energía me recordó la importancia de la esperanza y la amistad, y a DPR IAN, cuya sensibilidad y arte me acompañaron como un confidente silencioso en este viaje.

A mis maestros y jurados, por su orientación, confianza y exigencia, que me motivaron a dar lo mejor de mí en este proceso académico.

A mis amigos y compañeros, por estar presentes en los momentos más retadores y también en los más felices.

Finalmente, a quienes, con un gesto, palabra o apoyo silencioso, dejaron huella en la culminación de esta etapa tan significativa en mi vida.

## CONTENIDO

CONTENIDO .....	4
INTRODUCCIÓN.....	6
RESUMEN.....	7
<b>CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>9</b>
1.1. Fundamentación del problema .....	9
1.2. Antecedentes teóricos .....	11
1.3. Formulación del problema .....	16
1.3.1. Problema(s) general(es).....	16
1.3.2. Problemas específicos.....	16
1.4. Objetivos de la investigación.....	16
1.4.1. Objetivo(s) general(es).....	16
1.4.2. Objetivos específicos.....	16
1.5. Justificación de la investigación .....	16
1.6. Limitaciones de la investigación .....	18
1.7. Aspectos éticos .....	19
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL .....</b>	<b>20</b>
2.1. Marco Teórico .....	20
2.1.1. Accidente de tránsito .....	20
2.1.2. Factores de asociados .....	29
2.1.2.1. Factores Ambientales .....	29
2.1.2.2. Factor sociodemográfico .....	30
2.1.3. Relación entre los factores asociados y los accidentes de tránsito .....	39
2.1.4. Instrumento.....	41
2.2. Definición de términos básicos .....	44
2.3. Hipótesis .....	44
2.3.1. Hipótesis General .....	44
2.3.2. Hipótesis específicas .....	45
2.4. Variables .....	46
2.4.1. Variable dependiente.....	46
2.4.2. Variable independiente .....	46
<b>CAPÍTULO III: MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>51</b>
3.1. Tipo de investigación .....	51
3.2. Diseño de investigación.....	51
3.3. Población y muestra.....	52

3.3.1. Descripción de la población.....	52
3.3.2. Criterios de inclusión y exclusión .....	52
3.3.2.1. Criterios de inclusión.....	52
3.3.2.2. Criterios de exclusión.....	53
3.3.3. Muestra: tamaño de muestra y método de muestreo .....	53
3.3.3.1. Tamaño de muestra .....	53
3.3.3.2. Método de muestreo .....	54
3.4. Técnicas, instrumentos y procedimiento de recolección de dato .....	55
3.5. Plan de análisis de datos .....	56
<b>CAPÍTULO IV: RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES .....</b>	<b>59</b>
4.1. Resultados .....	59
4.2. Discusión .....	67
4.3. Conclusiones .....	70
4.4. Sugerencias .....	71
<b>CRONOGRAMA.....</b>	<b>73</b>
<b>PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO.....</b>	<b>76</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>78</b>
<b>ANEXOS: .....</b>	<b>83</b>
<b>ANEXO 1.- Matriz de consistencia .....</b>	<b>83</b>
<b>ANEXO 2.- Instrumento de investigación.....</b>	<b>86</b>
<b>ANEXO 3.- Consentimiento Informado.....</b>	<b>89</b>
<b>ANEXO 4.- Cuadernillo de validación.....</b>	<b>90</b>
<b>ANEXO 5.- Validación del instrumento de investigación.....</b>	<b>112</b>
<b>ANEXO 6.- Carta de aceptación de asesor.....</b>	<b>115</b>
<b>ANEXO 7.- Solicitudes a empresas de transporte urbano .....</b>	<b>116</b>

## INTRODUCCIÓN

Los siniestros de tránsito son un problema persistente de salud pública y desarrollo: generan discapacidad, sobrecargan los servicios de salud y reducen la productividad. En Cusco, donde la movilidad depende en gran medida del transporte público, la seguridad vial es clave para el bienestar y el dinamismo económico.

Aunque su ocurrencia es multifactorial, la evidencia coincide en que los factores comportamentales del conductor explican buena parte del riesgo: consumo de alcohol, exceso de velocidad, inobservancia de normas y distracciones como el uso del celular. A ello se suman condiciones laborales que aumentan la probabilidad de error humano—jornadas extensas, somnolencia y estrés—que en el transporte urbano se acumulan por el tráfico denso, los horarios ajustados y la presión por cumplir rutas.

En Cusco, la mayoría de diagnósticos proviene de registros de víctimas o partes policiales y se concentra en el momento del siniestro, con poca información sobre conductas y condiciones previas del conductor. Esta brecha limita priorizar intervenciones costo—efectivas en empresas y municipalidades.

Esta investigación estima la prevalencia de siniestros en conductores formales de transporte urbano de la provincia de Cusco durante el último año e identifica los factores asociados desde la perspectiva del propio conductor. Se evaluarán conductas de riesgo (alcohol, infracciones, exceso de velocidad, uso del celular), condiciones de trabajo (jornadas de más de 8 horas, somnolencia, estrés) y capacitación en primeros auxilios, junto con variables sociodemográficas y de experiencia. El enfoque por encuesta analítica transversal permite captar aspectos que rara vez figuran en registros administrativos y complementa la vigilancia tradicional.

El estudio busca generar evidencia local y accionable para decisiones inmediatas como; ajuste de turnos, auditorías de velocidad, programas de higiene del sueño, políticas de “cero teléfonos” y refuerzo práctico en primeros auxilios. De esta forma aportar medidas de asociación interpretables (razones de prevalencia) para priorizar intervenciones según su magnitud y factibilidad.

En síntesis, responde a una pregunta central para la toma de decisiones: ¿qué comportamientos y condiciones laborales de los conductores del transporte urbano de Cusco se asocian más con los siniestros y deben intervenir primero? Con ello se busca orientar recomendaciones concretas para autoridades, empresas y el sector salud, con el fin de reducir lesiones prevenibles y mejorar la seguridad vial en la ciudad.

## RESUMEN

**Antecedentes:** Los accidentes de tránsito son un problema creciente de salud pública por su elevada mortalidad, discapacidad y costos socioeconómicos. En Cusco, los conductores de transporte urbano son un grupo vulnerable, donde factores personales, laborales y sociodemográficos inciden en la ocurrencia de siniestros.

**Objetivos:** Determinar los factores asociados a los accidentes de tránsito en conductores de transporte urbano de Cusco en 2025, considerando características sociodemográficas, condiciones laborales y conductas de riesgo.

**Métodos:** Se efectuó un estudio transversal analítico en conductores formales mediante muestreo probabilístico. La información se obtuvo con una encuesta estructurada y validada. Se calcularon razones de prevalencia (RP) y se aplicó regresión logística binaria para estimar odds ratio (OR).

**Resultados:** El 16% de los conductores reportó accidentes en el último año. Se asociaron la edad mayor de 30 años (RP=3,08; OR=3,56), ausencia de formación en primeros auxilios (RP=2,47; OR=3,04) y jornadas laborales superiores a 8 horas (RP=2,51; OR=2,87). Entre las conductas de riesgo destacaron infracciones de tránsito (RP=4,53; OR=5,95), consumo de alcohol (RP=2,11; OR=2,39), exceso de velocidad (RP=1,98; OR=2,36), uso del celular (RP=1,98; OR=2,31) y somnolencia (RP=2,27; OR=2,91). Todos los accidentes se atribuyeron a error humano; los choques representaron el 66,7% y las lesiones a peatones el 73,7%.

**Conclusión:** Las conductas de riesgo y condiciones laborales desfavorables son determinantes en los accidentes de tránsito de conductores urbanos de Cusco. La evidencia permitirá a autoridades y empresas implementar intervenciones preventivas para reducir lesiones y muertes evitables.

**Palabras clave:** accidentes de tránsito, transporte urbano, conductores, lesiones.

## ABSTRACT

**Background:** Traffic accidents are a growing public health problem due to their high mortality, disability, and socioeconomic costs. In Cusco, urban transport drivers are a vulnerable group, where personal, occupational, and sociodemographic factors influence the occurrence of accidents.

**Objectives:** To determine the factors associated with traffic accidents among urban transport drivers in Cusco in 2025, considering sociodemographic characteristics, working conditions, and risk behaviors.

**Methods:** A cross-sectional analytical study was conducted among formal transport drivers using probability sampling. Information was obtained through a structured and validated survey. Prevalence ratios (PR) were calculated, and binary logistic regression was applied to estimate odds ratios (OR).

**Results:** 16% of drivers reported accidents in the past year. Age over 30 years (PR=3.08; OR=3.56), lack of first aid training (PR=2.47; OR=3.04), and working hours exceeding 8 hours (PR=2.51; OR=2.87) were associated with this risk. Risk behaviors included traffic violations (PR=4.53; OR=5.95), alcohol consumption (PR=2.11; OR=2.39), speeding (PR=1.98; OR=2.36), cell phone use (PR=1.98; OR=2.31), and drowsiness (PR=2.27; OR=2.91). All accidents were attributed to human error; crashes accounted for 66.7% of the accidents, and pedestrian injuries accounted for 73.7%.

**Conclusion:** Risk behaviors and unfavorable working conditions are determining factors in traffic accidents among urban drivers in Cusco. The evidence will allow authorities and companies to implement preventive interventions to reduce avoidable injuries and deaths.

**Keywords:** traffic accidents, urban transport, drivers, injuries.

## CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### 1.1. Fundamentación del problema

La Organización Mundial de la Salud (OMS) indica que el accidente es un fenómeno que se genera por al menos un vehículo en movimiento en la vía y se presenta súbita e inesperadamente, existen factores que pueden incrementar la severidad de estos, entre ellos encontramos los factores propios del conductor, de los lesionados, del vehículo y de la vía. En el 2015 los fallecidos por accidente de tránsito ocasionaron un gasto de S/ 19,165 millones en el Perú, lo que representó un 3.1% del PBI. <sup>(1-4)</sup>.

A nivel mundial la OMS estima que los siniestros viales provocaron cerca de 1,35 millones de fallecimientos y entre 20 a 50 millones de accidentes no mortales, pero que generan discapacidad. Este a su vez plasma la principal causa de muerte el periodo de 5 a 29 años. La tasa de mortalidad promedio a nivel mundial oscila entre los 9,3 – 26,6 por 100 000 habitantes, observándose así que el continente africano es quien presenta la mayor tasa (26,6) y Europa la tasa más baja (9,3), las Américas tienen una tasa de 15,6 <sup>(4)</sup>.

Según el informe anual dado por la comunidad andina, durante el año 2021 el número de accidentes se incrementó en un 23,6% en relación al año anterior, y de acuerdo al área geográfica se reportó que en el espacio urbano hubo un incremento de 23,8% el cual fue mayor al espacio rural 23%; en relación a las heridas por accidente de tránsito se tuvo una tasa de 90,2 evidenciándose así un incremento de 22,4 con respecto al año pasado y con respecto a la mortalidad se vio que hubo un incremento de 33,7% con respecto al año pasado lo cual dio una tasa de 12,2 <sup>(5)</sup>.

En el año 2021 el Perú fue el país con el mayor incremento de número de accidentes de tránsito de la región andina (30,2%) con una tasa de 50,2; en relación a heridos por accidente de tránsito se tuvo un incremento del 29% con una tasa de 149,9 y la mortalidad se incrementó 40,0% con una tasa de 9,2. Forbes Perú informó que en el año 2022 hubo un incremento del 12,4 % de accidentes con respecto al año anterior y se registró 3300 muertos y 53500 heridos en accidentes de tránsito. En la región Cusco para el año 2018 los accidentes de tránsito ocuparon el segundo lugar de años de vida saludables perdidos (AVISA) equivalentes a 7.3 años por cada mil habitantes (9,633 AVISA); en lo concerniente a personas fallecidas para el año 2022 se vio un incremento de 18,27% respecto al año 2021 y un 40.6% respecto al 2020, durante los años 2020, 2021 y 2022 se registraron unas tasas de 10.8, 13,2 y 18 respectivamente. Así mismo la Defensoría del Pueblo mediante su Reporte Defensorial de accidentes de tránsito

Nº 01- Abril 2023 informo que en el año 2022 Cusco es la cuarta región con más accidentes de tránsito del país con un 4% <sup>(6-8)</sup>.

La OMS en su último informe sobre la situación mundial de la seguridad vial menciona que existe una asociación fuerte entre el riesgo de muerte por accidentes de tránsito y el nivel de ingreso de los países, esto quiere decir que, hay una mayor carga de mortalidad en las naciones con ingresos bajos y medianos. A nivel mundial son más vulnerables a morir en accidentes los conductores y pasajeros de vehículos de 4 ruedas (29%), lo mismo pasa en las Américas (34%), en segundo lugar, tenemos a los vehículos motorizados de 2-3 ruedas con un 28% y 23% respectivamente, en tercer lugar, a los peatones con 23% y 22% respectivamente <sup>(9)</sup>.

A nivel nacional para el año 2022 se observó la presencia de factores de siniestralidad vial (factor humano 74%, factor de infraestructura 3%, factor vehículo 2%, no se identifica 10% y otros 11%); referente al área geográfica en el 2021 se observó que hay un aumento de 29,3 % en los accidentes de zona urbana y en zona rural se incrementó en un 43%, las personas lesionadas en accidentes de tránsito en áreas urbanas aumentaron en un 27,1% y en la zona rural 43,4%, las muertes en zona urbana se incrementaron en un 36,6% y en zona rural 53,1% y por último la causa aparente más frecuente fue por imprudencia del conductor 28.2%, exceso de velocidad 27.6%, embriaguez o droga 6.7%, imprudencia del peatón 3.3%, pista en mal estado 1.7%, falla mecánica 1.7%, entre otros <sup>(5)</sup>.

En Cusco en el año 2021 de las 205 personas fallecidas se observó que hay una mayor vulnerabilidad en los pasajeros 38%, seguida por conductor 37.1% y finalmente los peatones 24.9%; En base al grupo etario observamos que los más afectados son los adultos de entre 26-44 años 35.6%, seguido por 25-64 años 24.4%, 18-25 años 14.6%; las víctimas de sexo masculino son las que más mueren 79.5%. Existen mayor número de personas que fallecen en las zonas rurales 77,6%. La fuente de financiamiento del tratamiento de las lesiones se da de 3 formas mediante el SOAT, fondo de apoyo para los abandonados y de forma particular, las dos primeras fuentes tienen 5 tipos de cobertura: gastos médicos por hasta 24,750 (5UIT), por invalidez permanente 19,000 (4UIT), incapacidad temporal 4,950 (1UIT), por fallecimiento 19,800 (4UIT) y gasto de sepelio 4,950 (1UIT) <sup>(10,11)</sup>.

Lisette Vásquez, adjunta de Medio Ambiente, Servicios Públicos y Pueblos Indígenas de la Defensoría indica que “la información estadística da cuenta del incremento pernicioso de las cifras de siniestros viales en los últimos años”. Carlos Villegas, presidente de la Asociación de Víctimas de Accidentes de Tránsito (AVIACTRAN)

señala que “Los colectivos informales son los grandes desencadenantes de accidentes de tránsito y se caracterizan por no tener brevete, tarjeta de circulación, Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito (SOAT) y revisiones técnicas”, así mismo indica “Las clínicas privadas realizan atenciones de accidentados por costos excesivos que en algunos casos llegan hasta sextuplicar el monto que cobran los hospitales MINSA, esto debido a los tarifarios que fueron traídos en la gestión de Pilar Mazzetti, donde se tiene un tarifario SOAT el cual es americano y tiene montos más elevados en comparación con el tarifario MINSA”. El diario La República en enero de este año sacó a relucir una mafia que operaba en la Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones (GRTC) – Cusco, estos obtenían ganancias ilícitas a cambio de favorecer el trámite y emisión de licencias de conducir. Viendo esto, concluimos con que este tema debe ser estudiado en el país, así como en la región, para poder brindar soluciones a esta grave problemática de la salud pública<sup>(12-16)</sup>.

Es por ello que el presente trabajo tiene como fin determinar los factores asociados a los accidentes de tránsito relacionado a los conductores de transporte urbano Cusco 2025, a su vez encontrar la asociación que tiene cada factor con el problema.

## **1.2. Antecedentes teóricos**

### **Antecedente Internacionales**

**Muluken et al. Mizan Aman – Etiopía, 2024** en su estudio “Accidentes de tráfico y factores contribuyentes entre los conductores del transporte público en la ciudad de Mizan Aman, Etiopía: un estudio transversal basado en la comunidad” que tuvo como objetivo evaluar la prevalencia de los accidentes de tránsito y los factores contribuyentes entre los conductores del transporte público en la ciudad de Mizan Aman en Etiopía. Un estudio con diseño transversal. Los resultados reflejan que la prevalencia de accidentes de tráfico entre los conductores de transporte público en la ciudad de Mizan Aman fue de 17%, se observó que los factores que más influyeron fue el estado civil (soltero OR 2.027), condición de empleabilidad (permanente OR 4.032), ingresos mensuales (2500-5000 birr OR 2.478), consumo de alcohol OR 1.562, mantenimiento del vehículo (no OR 1.925), tipo de carretera (sin asfalto OR 1.765) y las condiciones meteorológicas (lluvia OR 1.323). La conclusión a la cual se llegó fue que la prevalencia de accidentes fue baja, pero se destacaron algunos factores predictivos como los mencionados en resultados, por tanto, las estrategias de reducción deben ser una gran prioridad para todos los organismos competentes.

**Homai et al. Guilan – Irán, 2024** en su artículo titulado “Fatiga en taxistas y su relación con el historial y las experiencias de accidentes de tráfico: un estudio transversal en el

norte de Irán” que tuvo como objetivo determinar la fatiga, el sentido de calidad de vida, el historial de accidentes de tráfico y los factores de riesgo para cada taxista en el norte de Irán. Se realizó un estudio transversal descriptivo-analítico donde se evaluaron 400 taxistas. Los resultados reflejaron que la fatiga del conductor se relacionó con el consumo de alcohol OR 3.43 IC 95%, con el tabaquismo una relación inversa al igual que estar casado OR 0.50 IC 95%, la experiencia de conducción OR 0.96 IC 95%, el nivel de educación inferior también se asoció significativamente IRR 2.41 IC del 95 % , hubo una relación inversa con la edad IRR 0.98 IC del 95 % , experiencia al volante IRR 1.03 IC 95% y relación inversa entre el número de accidentes de tránsito en el último año y la calidad de vida IRR 0.96 IC 95% y la jornada laboral IRR 0.96 IC 95%. Se concluye que los legisladores y todo aquel responsable de las políticas públicas deberían prestar atención a esta problemática y emplear medidas para contribuir a erradicar estas.

**Ren et al. Australia, 2023** en su artículo titulado “Factores asociados con la fatiga al conducir entre conductores de camiones australianos: un estudio transversal” que tuvo como objetivo examinar el papel de los factores demográficos, ocupacionales, de estilo de vida y otros factores de riesgo para la salud asociados con la fatiga entre los conductores de camiones australianos. Este fue un estudio transversal donde se aplicó una encuesta telefónica a 332 conductores. Se obtuvieron resultados que demostraron que existe mayor asociación con personas de edad 35-44 años OR 0.778 IC 95%, con pareja y sin hijos a cargo OR 0.674, un horario de trabajo de 41-60 hrs OR 2.960 , violencia en el lugar de trabajo OR 0.746, romper normas de tránsito OR 2.11, los factores de estilo de vida y riesgos para la salud tuvieron una asociación inversa a excepción de los fumadores OR 1.607, el dormir OR 6.990, dolor OR 1.629 y la soledad OR 2.155. Se concluye que El mayor riesgo de fatiga en los conductores de camiones se asocia con horas de trabajo prolongadas, falta de sueño y aspectos sociales como la soledad. Las intervenciones futuras que buscan reducir la fatiga del conductor deben considerar el impacto de los horarios de trabajo, la disponibilidad de espacios de calidad para dormir y el nivel de conexiones sociales.

**Tarlochan et al. Doha – Qatar, 2022** en su trabajo titulado “Comprender los accidentes de tráfico entre conductores jóvenes en Qatar” que tuvo como objetivo es establecer como las conductas de conducción arriesgadas de los adultos jóvenes en Qatar se asocian con los accidentes de tránsito a nivel nacional en Qatar. Un estudio con diseño transversal y exploratorio a nivel nacional de enero a abril de 2021. Los resultados evidenciaron que 55,8% de estos estuvieron involucrados en accidentes de tránsito, los conductores jóvenes mayores están más involucrados en accidentes, nivel

educativo OR 1.191 IC 95%, violaciones transitorias OR 1.035 IC 95%, exceso de velocidad OR 1.145 IC 95%, fatiga OR 1.017 IC 95%, conducción distraída OR 1.122 IC 95%, uso de cinturón de seguridad OR 1.114 IC 95%. Se concluye que los conductores jóvenes tienen problemas de comportamiento que implican conductas arriesgadas acompañada de una tendencia a no cumplir con las normas de tráfico, por tanto, se requieren algunas intervenciones para mejorar el comportamiento al volante.

**Endashaw et al. Dilla – Etiopía, 2022** en su trabajo titulado “La epidemiología de los accidentes de tráfico y los factores asociados entre los conductores de la ciudad de Dilla, en el sur de Etiopía” que tuvo como objetivo es evaluar la prevalencia de los accidentes de tránsito y los factores relacionados entre los conductores. Se realizó un estudio transversal comunitario donde se evaluaron 316 conductores en el sur de Etiopía. Se obtuvieron resultados que evidenciaron que el 39,9% de los conductores tuvieron accidentes de tránsito, los factores asociados destacan edad  $\geq 31$  OR 2.09 IC 95%, sexo femenino OR 2.55 IC 95%, no casado OR 1.96 IC 95%, trabajo a tiempo completo OR 1.36 IC 95%, ingreso mensual  $< 1000$  OR 2.22 IC 95%,  $< 1$  año de experiencia manejando OR 3.05 IC 95% y conductas de conducción arriesgadas OR 10.68. Se concluyó que casi la mitad de participantes habían sido protagonistas de accidentes de tránsito y se destacaban factores tales como los sociodemográficos entre las principales causas por ende recomienda que las organizaciones competentes apoyen de forma obligatoria a los conductores con medidas que proporcionen herramientas para disminuir estas estadísticas.

**Medina et al. Guayaquil – Ecuador, 2021** en su trabajo titulado “Factores de riesgo y su relación con la fatiga en conductores de una cooperativa de transporte interprovincial del Ecuador” cuyo objetivo fue analizar los factores de riesgo y su relación con la fatiga en conductores de una cooperativa de transporte interprovincial del Ecuador. Este fue un estudio descriptivo –transversal correlacional, donde se utilizó el test de Yoshitake el cual se aplicó a 194 conductores. Los resultados que se obtuvieron indican que la diabetes se asociaba a la fatiga física OR 1.661 IC 95%, una fuerte asociación en el uso de medicamentos con la fatiga física OR 5.945 IC 95%, una relación inversa con los antecedentes patológicos y la fatiga mental OR 0.145 IC 95% así como el uso de medicamento tuvieron una relación inversa con la fatiga mental OR 0.082 IC 95%. Se concluye que la más alta frecuencia de fatiga encontrada en los conductores es la fatiga física con un 57,7%, aunque es la fatiga mixta la que demuestra una correlación con las variables aplicadas en el estudio.

**Kogani et al. Zahedán – Irán, 2020** en su trabajo titulado “Relación entre el uso del teléfono celular y el riesgo de accidente con vehículos motorizados: Un estudio

transversal analítico” cuyo objetivo es determinar los factores de riesgo asociados a los accidentes de tráfico en Zahedán entre 2013 y 2016. Este es un estudio transversal analítico que consto en entrevistar 223 conductores de Zahedán. Se evidencio que los fumadores tenían mayor riesgo de colisiones vehiculares OR 7.2, enviar mensajes de texto mientras se conduce OR 9.4, los conductores de 20 años de edad son los más propensos a provocar accidentes. Se concluye que, el uso de SMS y fumar al volante presentaron el mayor riesgo entre las variables estudiadas en los accidentes de motocicleta. Por ende, es necesario implementar una educación eficaz que concientice a la población sobre las consecuencias del uso del celular y el tabaco al volante para reducir los accidentes de tránsito.

**Culhane et al. Columbia y Puerto Rico– Estados Unidos, 2019** en su estudio “El alcohol es un predictor de mortalidad en colisiones de vehículos de motor” que tuvo como objetivo determinar si el alcohol es un pronosticador dependiente o independiente de la mortalidad en accidentes de tránsito en los distritos de Columbia y Puerto Rico. Un estudio transversal. Los resultados indican que los factores de riesgo para mortalidad para conductores con alcohol positivo fueron de OR 2,57  $p < 0,001$ , la edad OR 1,01 por año, la edad del vehículo OR 1,05 por año, el sexo masculino OR 1,23, la maniobra de evitación OR 1,09, la velocidad relacionada OR 2,89, el mecanismo de vuelco OR 2,75 y la colisión con un objeto fijo OR 6,70. Los factores de protección fueron el uso adecuado de la restricción (OR 0,19) y la colisión con otro vehículo en movimiento (OR 0,21). En el análisis multivariado el OR de mortalidad para AP (alcohol positivo) vs AN (alcohol negativo) fue de 1,46. El uso adecuado de la sujeción (OR 0,27) es protector junto con la colisión con otro vehículo en movimiento. Cuando se compararon personas AP y AN del mismo vehiculo de motor y del mismo vehículo, los ORa para la mortalidad fueron 1,46 y 2,08, respectivamente. En conclusión, el consumo de alcohol representa un factor de riesgo asociado a la mortalidad en accidentes de tránsito, al igual que el mecanismo de vuelco involucrado en estos eventos <sup>(18)</sup>.

**Jalilian et al. Ilam – Irán, 2019** en su estudio titulado "Factores de riesgo ambientales relacionados con los accidentes de tránsito en Ilam, Irán" que tuvo como objetivo identificar las condiciones ambientales vinculadas a los accidentes de tránsito en la provincia de Ilam. Un estudio cohorte retrospectiva que incluyo 2314 informes de accidentes de tránsito ocurridos en 2012. Se descubrió una correlación significativa entre los accidentes fatales y factores como; el tipo de vía, la visibilidad obstaculizada, la ubicación del accidente, el lugar de los accidentes, el clima y la iluminación del día.

Los accidentes de tránsito que causaron muerte o heridos en las calles principales fue [ORa 9,7 (p<0.001) IC 95% 3,0 - 35,5] en comparación con las carreteras; también se asoció a producción de muerte o lesiones los accidentes que ocurrieron en el atardecer [ORa 2.31 (p< 0.002) IC 95% 1,4 -3.9], clima nublado [ORa 2.6 (p<0.001) IC 95% 1,5 – 4,6]. En definitiva se observa que los factores ambientales son uno de los que más afectan al incremento de accidentes de tránsito <sup>(20)</sup>.

### **Antecedente Nacionales**

**Huamán y Mujica – Lima-Perú, 2020** en su estudio titulado “Factores asociados a calidad de sueño en conductores informales de buses interprovinciales a gran altitud geográfica en Perú” el cual tuvo como objetivo es determinar factores asociados a calidad de sueño (CS) en conductores informales de transporte interprovincial en la carretera central Lima-Huancayo durante el primer trimestre del 2018. Este es un estudio transversal en donde participaron 171 conductores que trabajaban en la ruta Lima-Huancayo. Se observó que todos fueron varones, la edad promedio fue de  $42 \pm 10,2$  años [21-62 años]. El 55,6% tenía grado de instrucción técnico, el 42% eran casados y el 55,6% tenía entre dos a tres hijos. La media de años de experiencia como conductor de transporte interprovincial fue de  $17 \pm 6,8$  [5-30 años] y la media del índice de masa corporal fue de  $28,5 \pm 2,7$  [22,8-35,3], observándose que el 87% presentaba exceso de peso. Se concluye con que existe una alta prevalencia de calidad de sueño alterada en conductores informales, siendo la edad el principal factor asociado.

**Peña et al. Lima – Perú, 2019** en su estudio titulado “Factores asociados a somnolencia diurna en conductores de transporte público de Lima Metropolitana” el cual tuvo como objetivo es determinar la frecuencia de somnolencia y sus factores asociados en conductores de transporte público de Lima Metropolitana. El tipo de estudio es transversal donde participaron 440 conductores de servicio de transporte publico de buses en Lima Metropolitana. Se evidencio que los conductores  $\leq 6$  horas de sueño al día presentaron mayor probabilidad de somnolencia diurna OR 1,8 IC95%, la edad  $> 50$  años OR 1,36 grado de instrucción secundaria OR 1,01, índice de masa corporal mayor a 25 kg/m<sup>2</sup> OR 1,35 y el sistema de rotación de trabajo 2 x 1 OR 1,61 estos tienen mayor asociación con la somnolencia. Se concluyó que aproximadamente, uno de cada cinco conductores presentó somnolencia diurna, la cual estuvo asociada con tener seis o menos horas de sueño al día.

### **Antecedente Locales**

No existen estudios locales.

### **1.3. Formulación del problema**

#### **1.3.1. Problema(s) general(es)**

- ¿Cuáles son los factores asociados a los accidentes de tránsito relacionado a los conductores de transporte urbano Cusco, 2025?

#### **1.3.2. Problemas específicos**

- ¿Qué relación existe entre los accidentes de tránsito y las características sociodemográficas de los conductores de transporte urbano Cusco, 2025?
- ¿Cómo se asocian los accidentes de tránsito y los factores laborales de los conductores de transporte urbano Cusco, 2025?
- ¿Cómo es la conexión los accidentes de tránsito y los factores personales de riesgo de los conductores de transporte urbano Cusco, 2025?

### **1.4. Objetivos de la investigación**

#### **1.4.1. Objetivo(s) general(es)**

- Determinar los factores asociados a los accidentes de tránsito relacionado a los conductores de transporte urbano Cusco, 2025.

#### **1.4.2. Objetivos específicos**

- Analizar la relación de los accidentes de tránsito con las características sociodemográficas de los conductores de transporte urbano Cusco, 2025.
- Evaluar la asociación entre los accidentes de tránsito y los factores laborales de los conductores de transporte urbano Cusco, 2025.
- Examinar la conexión de los accidentes de tránsito y los factores personales de riesgo de los conductores de transporte urbano Cusco, 2025.

### **1.5. Justificación de la investigación**

Los siniestros viales son un tema que en la actualidad ya no representan un problema exclusivo solo de países ricos, este se ha transformado en una epidemia de proporciones mundiales que origina 1, 35 millones de muertes y millones de lesionados, además según indica la OMS el importe de los accidentes de tránsito equivale a un 3% del PBI. En nuestro país el Ministerio de Salud (MINSA) a través de la Estrategia Sanitaria Nacional de Accidentes de Tránsito (ESNAT), considera que las defunciones y lesiones causadas por el tránsito son un problema emergente de la salud pública nacional, situación que se exagera más cuando conocemos el impacto socioeconómico que viene causando ésta epidemia en nuestro país. La

alta prevalencia e incidencia de accidentes de tránsito en nuestra región demuestra que este tema es viable para ser investigado, ya que se dispondrá de un tamaño de muestra adecuado para identificar los factores asociados. Además, se gestionarán los permisos correspondientes para llevar a cabo el estudio en diversas empresas de transporte urbano de la ciudad de Cusco <sup>(27)</sup>.

Este problema representa un tema de interés nacional, en Perú y específicamente en Cusco, los accidentes de tránsito causan consecuencias graves a nivel social, económico y de salud pública. Este tema es de gran interés para sectores como el transporte, la salud ocupacional y las autoridades locales, ya que permite diseñar estrategias de prevención basadas en evidencia, esto se ve reflejado en la existencia de diversas resoluciones que señalan existe la necesidad de investigación, así tenemos a la Resolución Jefatural RJ N° 262-2018 emitida por el Instituto Nacional de Salud (INS) resuelve que los accidentes de tránsito se encuentran dentro de los “Problemas Sanitarios Priorizados con fines de Investigación en Salud en el Perú”; asimismo, el Ministerio de Salud (MINSA), a través de la Resolución Ministerial N.º 658-2019/MINSA del 19 de julio de 2019, aprobó las “Prioridades nacionales de investigación en salud en Perú 2019 – 2023” encontrándose encabezando la lista los accidentes de tránsito <sup>(28–30)</sup>.

En el Perú existe información agregada sobre siniestralidad vial y boletines nacionales; sin embargo, la evidencia analítica específica que integre factores sociodemográficos, laborales (experiencia, capacitación, condiciones de trabajo) y personales de riesgo (alcohol, distracciones, hábitos, uso de cinturón, exceso de velocidad) en conductores de transporte urbano de **Cusco** es limitada. Informes nacionales describen la magnitud de los siniestros, pero no profundizan en modelos multivariados por tipo de conductor urbano. A nivel regional, reportes epidemiológicos del Hospital Regional del Cusco muestran carga importante de casos atendidos por accidentes, lo que subraya la necesidad de un estudio explicativo local para 2025.

El estudio se conducirá respetando los lineamientos éticos para investigación con personas, que incluye consentimiento informado, confidencialidad, resguardo de la identidad de los participantes y uso de datos exclusivamente con fines académicos. Se solicitará autorización a las empresas de transporte y a las autoridades sectoriales correspondientes; la participación de los conductores será voluntaria, pudiendo retirarse en cualquier momento sin consecuencias laborales. Los cuestionarios evitarán datos sensibles innecesarios y se almacenarán en bases encriptadas.

La trascendencia de este estudio radica en que se trata de un diseño transversal analítico, lo cual permitirá identificar asociaciones entre diversos factores y la ocurrencia de accidentes de tránsito en conductores de transporte urbano en la ciudad del Cusco. Mediante el análisis estadístico se calcularán los Odds Ratio (OR), permitiendo estimar la fuerza de asociación entre los factores estudiados y el evento. Asimismo, se empleará un modelo de regresión logística binaria para obtener Odds Ratio ajustados (ORa), lo que permitirá controlar posibles variables confusoras y generar resultados más precisos, relevantes y aplicables a futuras estrategias de prevención en seguridad vial y salud pública. Este trabajo tendrá mucha más importancia para la Gerencia Regional de Salud de Cusco, ya que con el sustento de este trabajo podrá elaborar, planificar y gestionar políticas públicas, normativas y programas de formación para mejorar la seguridad vial urbana en Cusco, una ciudad con alta incidencia de accidentes de tránsito. También se brindará un instrumento de recolección de datos que permitirá a futuros investigadores seguir realizando investigación en este campo.

#### **1.6. Limitaciones de la investigación**

Este trabajo puede estar expuesto a diversos sesgos tales como:

- Sesgo de memoria: Al ser un estudio transversal basado en autoinforme o encuesta, los conductores pueden no recordar con precisión eventos como accidentes pasados, uso de dispositivos, consumo de alcohol, etc. Esto puede subestimar o sobreestimar asociaciones entre factores y accidentes. Para evitar o disminuir este tipo de sesgo se establecerá un límite de tiempo de 1 año y se recurrirá a registros policiales.
- Sesgo de causalidad inversa: En estudios transversales, la exposición y el resultado se miden al mismo tiempo. Por lo tanto, no se puede establecer causalidad con certeza. Esto se evitará porque estableceremos que el objetivo es la asociación y no la causalidad.
- Sesgo de deseabilidad social: Los conductores pueden ocultar conductas riesgosas por vergüenza o temor a consecuencias, aunque el estudio sea anónimo. Evitare esto garantizando el anonimato y encuestando a los conductores en un ambiente seguro y neutral.

- Sesgo de selección: Si la muestra no es aleatoria o no representa bien a toda la población de conductores, los resultados podrían no ser generalizables al total de conductores de Cusco. Para evitar esto utilizaremos un muestreo probabilístico.
- Sesgo de medición: Si los instrumentos no están validados adecuadamente, puede haber errores sistemáticos en la forma de medir las variables. Nos basaremos en un instrumento previamente utilizado y el cual fue adaptado para nuestro estudio, así mismo el instrumento será aplicado por la investigadora con lenguaje claro y uniforme.

### **1.7. Aspectos éticos**

El presente estudio que se desarrolló en la ciudad del Cusco en los meses de junio y julio del 2025, consistió en encuestar a conductores de transporte urbano de empresas registradas oficialmente en la Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones de Cusco (GRTC). Este se amoldo en base a los 4 principios (no maleficencia, beneficencia, autonomía y justicia) de la Declaración de Helsinki promulgada por la Asociación Médica Mundial (AMM) actualizada en la 64ª Asamblea General, Fortaleza, Brasil, en el mes de octubre del 2013, la investigación se llevó a cabo conforme a los principios de respeto por las personas, beneficencia y justicia, establecidos en el Informe Belmont de 1979, así como a los lineamientos del Código de Ética Médica de Núremberg. Del mismo modo, se regió por el Código de Ética y Deontología del Colegio Médico del Perú<sup>(31-34)</sup>.

Toda la información recolectada mediante el instrumento de recolección de datos se trató con estricta confidencialidad y utilizada únicamente con fines investigativos. Antes de participar, cada conductor recibió información clara sobre los objetivos y alcances del estudio y otorgo su consentimiento informado por escrito, asegurando así su autonomía y libre decisión. Asimismo, se contó con la autorización de las gerencias de las empresas de transporte urbano de la ciudad de Cusco que participaron en la investigación.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

### 2.1. Marco Teórico

#### 2.1.1. Accidente de tránsito

##### 2.1.1.1. Accidentes de tránsito

Se define como un evento circunstancial que desregula el orden de las cosas, que se desencadena en la vía pública o privada donde uno de los agentes que intervienen son al menos un vehículo en movimiento y que produce daños en los bienes materiales, lesiones e incluso la muerte de las personas. Técnicamente se define como una situación dinámica que implica una serie de acontecimientos que culminan en el hecho<sup>(2,37)</sup>.

López Muñiz define y desarrolla los accidentes de tránsito de la siguiente forma “cualquier evento que trae como resultado, que un vehículo quede de manera anormal, dentro o fuera de la carretera o produzca lesiones a las personas o daño a terceros”<sup>(38)</sup>.

En el plano epidemiológico, los accidentes de tránsito son considerados un problema de salud pública global, al representar una de las principales causas de morbilidad y mortalidad, especialmente en la población económicamente activa. La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2018) los clasifica como “lesiones por causas externas” y los define como “colisiones u incidentes en los que al menos un vehículo en movimiento está involucrado, y que producen consecuencias adversas para la salud de las personas o daños materiales”.<sup>(1,27,35)</sup>

Desde la óptica jurídica, distintos países los conceptualizan como un hecho fortuito con relevancia penal, civil o administrativa, ya que puede conllevar responsabilidades por imprudencia, negligencia o incumplimiento de las normas de tránsito.<sup>(1,27,35)</sup>

La literatura describe que la primera vez que ocurrió una colisión fatal de este tipo ocurrió en el año 1896 y un caso temprano de accidente mortal fue el de Mary Ward en Irlanda, ocurrido el 31 de agosto, cuando cayó de un vehículo impulsado por un motor a vapor. Ese mismo año, en el mes de mayo, se documentó en la ciudad de Nueva York el primer accidente de tránsito no fatal, cuya víctima fue Evelyn Thomas; desde esa época y hasta la actualidad, las colisiones por tránsito y sus repercusiones vienen incrementándose en las personas, hasta hace poco se seguían considerando en su mayoría como

accidentes, lo que presupone un evento no predecible, de carácter aleatorio y con posibilidades de intervención limitadas <sup>(36)</sup>

En términos teóricos generales, entonces, los accidentes de tránsito no se reducen a un mero choque de vehículos, sino que son fenómenos sociales complejos vinculados con factores conductuales (imprudencia, fatiga, consumo de alcohol o drogas), factores técnicos (condiciones del vehículo), factores ambientales (clima, señalización, diseño de vías) y factores organizacionales (control, fiscalización, políticas públicas)<sup>(1,27,35)</sup>.

#### **2.1.1.1.1. Elementos del accidente de tránsito**

Entre los componentes del accidente de tránsito son 4:

- La vía: Terreno especialmente construido o adaptado para la circulación los puntos de interés de este elemento son el tipo de trazado, firmeza, señalización <sup>(39)</sup>.
- El vehículo: Medio de desplazamiento o de transporte de personas o cosas. Este debe reunir condiciones de seguridad activas y pasivas. La seguridad activa se refiere a los componentes del vehículo que el conductor puede controlar directamente, como el sistema de dirección, los frenos o los espejos retrovisores. En cambio, la seguridad pasiva actúa en el momento del impacto y está compuesta por elementos como el cinturón de seguridad, los airbags, los apoyacabezas y los anclajes de los asientos y cinturones. <sup>(40)</sup>.
- La persona: Sujeto de derecho, apto de ser titular de derechos y de contraer obligaciones, componente central y a su vez es quien recibe y participa activamente en las acciones de seguridad vial. La persona interviene activamente cuando cumple el papel de ocupante (conductor, cobrador, pasajero), peatón; su intervención indirecta se da cuando tiene un papel en los aspectos de legislar la normativa, fiscalizar la práctica de las normas, diseñar, construir, habilitar las vías e implementar la señalización en la red vial <sup>(41)</sup>.
  - Medio ambiente: Es el cúmulo de elementos físicos, biológicos y socioculturales, también representa el vínculo entre los factores que integran el ambiente donde se desarrolla la vida del ser humano y de la sociedad <sup>(42)</sup>.

### 2.1.1.1.2. Clasificación de accidente de tránsito

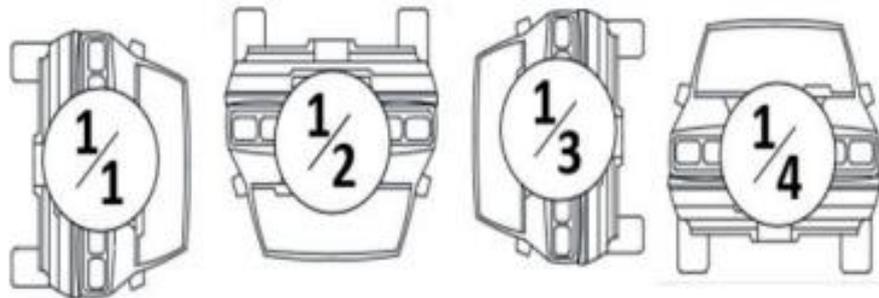
Para entender mejor los accidentes de tránsito de tipificaron de la siguiente forma:

#### 2.1.1.1.2.1. Accidentes de tránsito simples

Son aquellos donde se involucra a un solo medio de transporte en circulación y la relación con el elemento humano o persona es directa, estos se clasificaban en:

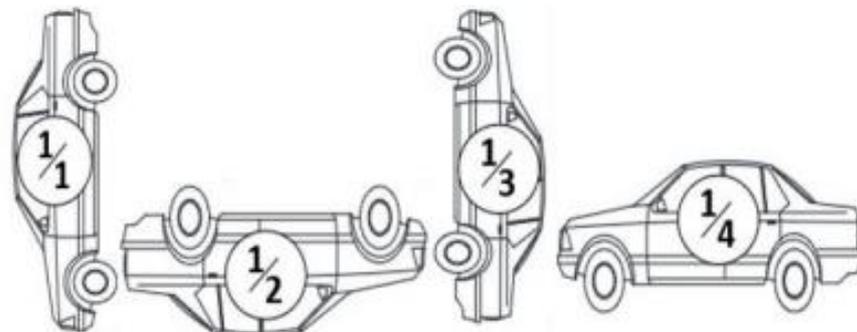
- Colisión: impacto de un medio de transporte con un objeto que puede estar fijo o móvil. Por la forma de impacto tenemos frontal, angular, lateral y posterior <sup>(43)</sup>.
- Volcadura: Es un vehículo en circulación que sufre un giro sobre sus lados, adelante o atrás. De acuerdo a sitio de giro adquiere una denominación, así tenemos tonel (recorre sobre su eje de equilibrio longitudinal), campana (vuelco sobre el eje transversal) <sup>(43)</sup>.

Fig. 1. Volcadura en tonel



Fuente: Policía Nacional del Perú. MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS PARA LAS INTERVENCIONES DE PREVENCIÓN E INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES DE TRÁNSITO -2020 [Internet]. 2020.

Fig. 2. Volcadura en campana



- Incendio: Es cuando una falla mecánica afecta al vehículo en tránsito <sup>(43)</sup>.
- Despiste: Es cuando se pierde el contacto entre las llantas y la vía de circulación normal, se entiende cómo salirse de las limitaciones de la vía.

Pueden ser de 2 clases parcial (cuando no todas las ruedas salen de la vía) y total (cuando todas las ruedas se encuentran fuera del límite de la vía)

#### **2.1.1.1.2.2. Accidentes de tránsito múltiples**

- Choques: se subdivide en 4, primero tenemos al frontal que es cuando las partes externas de los vehículos contactan entre sí, este a su vez se divide en céntrico (ejes longitudinales se alinean), excéntrico (no se alinean ejes longitudinales, están derecho o izquierdo). Segundo tenemos al embiste es cuando el vehículo colisiona su parte frontal con la parte lateral del otro vehículo, es conocido también como choque en "T", se divide en lateral derecho (en el lado derecho el vehículo recibe el impacto) y lateral izquierdo (en el lado izquierdo el vehículo recibe el impacto), a su vez podemos ver que puede ser céntrico o excéntrico dependiente de la alineación o no de los ejes de equilibrio. Tercero tenemos un choque por alcance que se da en vehículos que circulan en el mismo sentido colisionando su parte frontal con la parte posterior del vehículo que se encuentra delante, de acuerdo al alineamiento tenemos céntricos y excéntricos. En el último caso, tenemos el choque lateral, que se ejecuta cuando las partes laterales del vehículo impactan, de acuerdo a la forma y sentido de circulación encontramos positivo (vehículos en sentido opuestos), negativo (vehículos en mismo sentido) y topetazo (vehículos en mismo sentido, los laterales tiene contacto en forma transversa) <sup>(38,43)</sup>.
- Atropello: impacto entre el medio de transporte que transita por la vía y un transeúnte, tenemos la clasificación en base a la forma de colisión, 6 tipos primero con proyección que es donde el medio de transporte impacta al transeúnte y lo proyecta hacia adelante o lados. Segundo por volteo donde el vehículo estrella al peatón, eleva y éste cae sobre el vehículo, rodando atrás y a sus laterales. Tercero cuando las ruedas del vehículo aplastan cualquier parte del cuerpo del peatón. Cuarto por compresión es cuando un vehículo al impactar a un peatón lo colisiona en forma mecánica contra cualquier objeto que se encuentra fijo en la vía. Quinto por arrastramiento que es cuando el vehículo arrastra a un peatón al engancharse cualquier parte, sea de su cuerpo o prenda que, vista, con el vehículo. El último, es por impacto entre el transeúnte contra el vehículo <sup>(38,43)</sup>.

- Caída: Se produce dentro o fuera del vehículo, pero siempre en relación al vehículo en movimiento.

#### **2.1.1.1.2.3. Accidentes de tránsito mixtos**

La mezcla entre un accidente de tránsito individual y uno de múltiples vehículos <sup>(38,43)</sup>.

#### **2.1.1.1.2.4. Accidentes de Tránsito en cadena**

Evento donde se involucran al menos 3 vehículos e impactan uno tras otro, pero se debe de producir en la misma vida de circulación, mismo sentido y se deben encontrar en circulación <sup>(38,43)</sup>.

#### **2.1.1.1.2.5. Accidentes de tránsito especial con vehículo en movimiento**

Este tipo de eventos se clasifican en base a las características particulares y atípicas del hecho con la clasificación general de accidentes de tránsito anteriormente descrita <sup>(38,43)</sup>.

### **2.1.1.1.3. Fases del accidente de tránsito**

#### **2.1.1.1.3.1. Fase de percepción**

Es aquella donde el conductor o usuario indica la presencia de un peligro potencial, y este básicamente se compone de dos puntos.

- Punto de Percepción posible: Es el momento y lugar donde los ocupantes se debieron dar cuenta del riesgo a que suceda un evento fortuito que pueda impedir el accidente. <sup>(43,44)</sup>.
- Punto de percepción real: Es la situación en donde el individuo como unidad de tránsito, tiene que evaluar e interpretar el riesgo suceda un siniestro vial <sup>(43,44)</sup>.

Entonces podemos decir que el área de percepción corresponde al espacio que media entre PPP y el comienzo de las maniobras destinadas a evitar el evento, dentro de los cuales encontramos el PPR.

#### **2.1.1.1.3.2. Fase de decisión**

Es el momento en el cual la persona reacciona frente al estímulo constituido por la inminencia del evento. Puede perderse por la rapidez de lo acontecimiento. Es en esta fase donde el ocupante decide que hacer para enfrentar el evento <sup>(43,44)</sup>.

- Punto de decisión: Comprende al inicio de la realización de las maniobras que se deciden desarrollar después de percibir la emergencia.
- Maniobra de Evasión: Son las maniobras conjuntas que tienen como objetivo evitar el accidente, las maniobras más usadas son el empleo de freno, virajes (esquivar la presencia del obstáculo, suele ser bastante eficaz) y aumento de velocidad.

#### **2.1.1.1.3.3. Fase de conflicto**

Es el periodo final de la evolución, incluye la situación y entorno en el cual llega a ocurrir el accidente de tránsito. Comprende un área de conflicto, punto de conflicto o de impacto y la zona de impacto. Únicamente en los siniestros viales donde ocurre el evento, e cual desencadena las sub etapas de fricción inicial, el enganche máximo y en la mayor parte de los casos el desenganche, donde al finalizar las unidades de tránsito adoptan posiciones finales <sup>(43,44)</sup>.

#### **2.1.1.1.4. Lesiones por accidente de tránsito**

El estudio médico – legal de las lesiones por accidente de tránsito la clasifica en:

##### **2.1.1.1.4.1. Lesiones anatómicas**

Es necesario conocer los mecanismos de lesión para cada región anatómica, el comportamiento biomecánico de cada tipo de tejido, las fuerzas necesarias para causar lesiones y el criterio biomecánico adecuado para el caso.

- Traumatismos craneoencefálicos: La biomecánica de las lesiones resalta que la tipología de la fractura craneal y las lesiones intracraneales son importantes. Las lesiones cerebrales sin impacto, por aceleración deceleración, son excepcionales en los accidentes de tráfico. Aunque están descritas importantes lesiones cerebrales por este mecanismo, se requieren aceleraciones entre 100 y 300 g para que tenga lugar un daño cerebral en ausencia de golpe. El criterio más conocido de los TCE es el HIC, aunque es estudiado por los ingenieros. Algunos autores mencionan que el HIC se relaciona con la gravedad de las lesiones, expresada mediante la AIS <sup>(45)</sup>.
- Traumatismos de columna y/o medulares: Son las más frecuentes en los accidentes de tránsito las lesiones leves y son las que tienen mayor dificultad médico legal. En comparación con las lesiones graves que no tienen una frecuencia tan alta, pero tienen un gran impacto social por sus consecuencias. Según la tipología las fracturas se relacionan

con su mecánica de producción y con la dirección que tomará la fuerza, entre las más resaltante tenemos a la fractura de Chance que se da por uso inadecuado del cinturón de seguridad <sup>(45)</sup>.

- Traumatismos torácicos: Después de los TCE, las lesiones torácicas representan la mayor frecuencia de muerte y lesiones de gran gravedad por siniestros viales. Biomecánicamente están bien estudiadas en relación con la tipología del accidente y la utilización de los dispositivos de seguridad. Las fracturas costales son más frecuentes en personas mayores, en caso de colisiones frontales y relacionadas al cinturón de seguridad. Las lesiones pulmonares son las más frecuentes de estas, siendo poco frecuentes las lesiones cardiacas de grandes vasos (colisión lateral) <sup>(45)</sup>.
- Traumatismos abdominales: Infrecuentes, se observan en colisiones frontales como laterales y en idéntica proporción se da afectando a órganos huecos y sólidos<sup>(45)</sup>.
- Traumatismos de pelvis y extremidades inferiores: La investigación biomecánica se divide esta sección en anillo pélvico, complejo rodilla –muslo-cadera y lesiones por debajo de la rodilla. Los patrones de lesiones pélvicas que se pueden observar en accidentes de tráfico son indicativos del tipo de impacto, de la dirección de aplicación de la fuerza y del mecanismo de lesión. Tienen mayor frecuencia las fracturas de cintura pélvico en los impactos laterales. En colisiones frontales con gran impacto las lesiones del complejo KTH tienen mayor frecuencia. Las fracturas de tibia y tobillo/pie generalmente pueden ser causadas por la carrocería o el atrapamiento del miembro, aunque también pueden ser causadas por diversos mecanismos <sup>(45)</sup>.
- Lesiones óseas: La investigación biomecánica se basa principalmente en la utilización de cadáveres (PMHS), sobre todo en partes de estos. Se aplican cargas en diferentes direcciones para determinar el umbral de lesión. La viabilidad de una fractura depende de varios factores entre ellos la edad, antecedente de defectos estructurales, magnitud y dirección de la fuerza e interacción de los tejidos blandos adyacentes <sup>(45)</sup>.
- Tejidos blandos, tendones, ligamentos, nervios periféricos: Los ligamentos deben ser resistentes a la tensión, pero a la vez flexibles para adaptarse a los cambios de posición durante el movimiento. La curva de deformación elástica/ plástica de tendones y ligamentos

depende del colágeno y la elastina que contengan, por lo que no es uniforme. Los tendones pueden romperse por fuerzas internas (acción muscular violenta), por lo que no es preciso superar el rango normal de movimiento. Sin embargo, los ligamentos solo alcanzarán el punto de ruptura cuando la articulación es sobre exige su rango movimiento normal. Las lesiones por estiramiento de los nervios periféricos son relativamente frecuentes, pero es preciso conocer que un nervio periférico puede sufrir estiramientos del 8% sin dañarse y hasta un 15% causando síntomas leves, pasajeros <sup>(45)</sup>.

#### **2.1.1.1.4.2. Lesiones por atropello**

Los peatones, los ciclistas y los motociclistas se consideran los usuarios más afectados de la circulación. Un tercio de los fallecidos en accidentes de tráfico son peatones, alcanzando paradójicamente el 50% en los países menos motorizados. En los últimos años, la protección de los peatones es una de las prioridades en la investigación biomecánica y en la seguridad vial. Para ello se requieren medidas a diferentes niveles. La separación de los peatones del tráfico más rápido asociado a sistemas de detención pre colisión y la implementación de tecnología de frenado asistido se ha visto que reducen significativamente la incidencia y la gravedad de los atropellos a peatones. Tenemos algunos puntos de interés para la medicina legal:

- Con una velocidad mayor igual a 40Km/h se incrementa el riesgo de fallecimiento exponencialmente.
- Las lesiones por atropello se sitúan en cabeza en su mayoría y en las extremidades inferiores 30%.
- Existen 2 lesiones, la primera por el impacto con el vehículo y la segunda por el impacto con la calzada.
- También existe unas lesiones por atropello completo donde además de las lesiones mencionadas se tendrán lesiones por fricción y lesiones causadas por los neumáticos.
- Aproximadamente el 80% de los peatones son atropellados cuando están de pie.

#### **2.1.1.1.4.3. Lesiones relacionadas con los dispositivos de seguridad**

Cinturón de seguridad: La finalidad del cinturón es evitar el desplazamiento del ocupante en el interior del vehículo para evitar que se golpee, además de aminorar el diferencial de velocidad de la colisión, lo que consigue eficazmente en

combinación con el airbag. Su incorrecta utilización puede causar lesiones en partes blandas u órganos por compresión y/o aumento de presión. Una de las formas más frecuentes de su uso incorrecto es la mala colocación de la banda diagonal, lo que provoca que en caso de colisión frontal la tensión de la banda ventral cause lesiones abdominales y lesiones de la columna dorsal/lumbar por hiperflexión del tronco <sup>(45)</sup>.

#### **2.1.1.1.4.4. Lesiones pediátricas**

La intervención médico-forense en los supuestos de lesionados y/o fallecidos en edad pediátrica en accidentes de tráfico suele relacionarse con la investigación de atropellos o la utilización de los sistemas de seguridad infantil. El conocimiento de las propiedades biomecánicas del tejido pediátrico está todavía muy lejos del existente para el tejido adulto. No obstante, la última década ha supuesto un avance exponencial gracias a la investigación con voluntarios, PMHS y modelos animales. La evolución morfológica durante el desarrollo desde la primera infancia hasta la maduración (en torno a los 20 años) hace que el tejido pediátrico no pueda ser considerado como un modelo a escala del tejido adulto. Por ejemplo, observamos que el hueso pediátrico tiene menos contenido mineral, lo que facilita deformaciones plásticas importantes antes de que se produzca la fractura <sup>(45)</sup>.

#### **2.1.1.1.4.5. Lesiones causadas en colisiones a baja velocidad**

Se refiere a lesiones leves en la columna sobre todo en el segmento cervical. Paradójicamente, estas lesiones tienen mayor complejidad en el estudio médico-forense, sobre todo en cuanto a su causalidad biomecánica, que las lesiones más severas del mismo segmento, incluso desde el diagnóstico clínico <sup>(45)</sup>.

#### **2.1.1.1.5. Financiamiento de atención**

##### **Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito (SOAT)**

Corresponde al paciente que acudió para recibir atención médica en una institución de salud debido a lesiones causadas por un accidente de tránsito y que se halla cubierto por el Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito <sup>(27)</sup>.

##### **Ministerio de transporte y comunicaciones (MTC)**

Hace referencia a las lesiones por accidente de tránsito que fueron ocasionadas por el conductor que dejó a la víctima sin identificarse a este ni al vehículo, en este caso la atención es cubierta por el fondo de apoyo para los abandonados del MTC<sup>(27)</sup>.

## **Particular**

Abarca a los pacientes que reciben atención en emergencias a causa de estos eventos, pero que no califican para ser cubiertos ni por el SOAT ni por el fondo del MTC. También incluye a quienes, de forma voluntaria, deciden no acogerse a estos seguros mencionados anteriormente y optan por pagar directamente o solicitan exoneraciones parciales o totales a la institución de salud. Todas estas atenciones se registran en los libros o actas oficiales del establecimiento de salud correspondiente <sup>(27)</sup>.

### **2.1.2. Factores de asociados**

#### **2.1.2.1. Factores Ambientales**

Los siniestros viales están estrechamente vinculados en el día a día del individuo, dependiendo muchas veces de las eventualidades que se encuentran a su alrededor y guardando un estrecho vínculo con el entorno donde se localiza. Siendo relevantes los siguientes factores:

##### **2.1.2.1.1. Lugar del hecho**

En el año 2021 se presentaron la mayor cantidad de accidentes de tránsito en el espacio urbano, lo que significó 80,9% de los accidentes de tránsito sucedidos en la Comunidad Andina. El restante 19,1% de los heridos en accidentes de tránsito, sucedió en el área rural de la Comunidad Andina <sup>(5)</sup>.

En este mismo año los lesionado en siniestros viales en el entorno urbano de la comunidad andina dieron un total de 82 929, lo que representó un incremento de 32,0% respecto al 2020. En Bolivia, los heridos de accidentes de tránsito urbanos descendieron 2,2%; en Colombia los lesionados en siniestros viales en las zonas urbanas incrementaron a 67,0%, en Ecuador el crecimiento fue de 23,9% y en el Perú 27,1% <sup>(5)</sup>.

Mientras, los afectados por accidentes de tránsito en zonas rurales de la Comunidad Andina en el mismo año representaron un total de 19 641, viéndose un incremento a 48,0% respecto al año anterior. En Bolivia, los lesionados en accidentes de tránsito se elevaron en 35,2%; en Colombia el aumento fue de 91,7%, en Ecuador fue de 52,8%, por último, en el Perú el herido en accidentes de tránsito rurales fue mayor en 43,4% en relación con el año anterior. Según porcentajes, en el año 2021, 62,5% de los heridos en ocurrieron en zona urbana de Bolivia mientras que 37,5% en la zona rural , en Colombia 92,9% en la zona rural y 7,1% en zona urbana, en Ecuador en la zona rural el 60,6% y lo restante en zona urbana., mientras que en el Perú

ocurrieron un porcentaje de 86,2% accidentes en zona urbana y lo restante en el ámbito rural<sup>(5)</sup>.

### **2.1.2.2. Factor sociodemográfico**

Este es la causa de las tres cuartas partes de los siniestros viales, estos cuentan con algunas condiciones, entre las cuales tenemos.

#### **2.1.2.2.1. Edad**

Las poblaciones vulnerables se encuentran en el rango de 15 a 19 años de edad y personas mayores de 65 años.

#### **2.1.2.2.2. Sexo**

Diversos estudios reflejan que los hombres tienden a morir frecuentemente en estos eventos, en su gran parte por sobreestimar sus capacidades al conducir, lo que afecta su juicio racional. En contraste, las mujeres suelen actuar con mayor prudencia y autocontrol, guiadas más por lo emocional. A nivel global, esta diferencia se refleja en una proporción aproximada de 3 a 1. Desde una perspectiva cultural, se sugiere que las mujeres conductoras se dejan llevar por las emociones, mientras que los hombres actúan con base en la razón. Sin embargo, aún no existen investigaciones concluyentes que respalden plenamente esta teoría. Al parecer, los estudios han estado enfocados en identificar cómo ambos géneros ajustan sus emociones al momento de tomar decisiones o reaccionar ante situaciones de riesgo en la conducción diaria.<sup>(46)</sup>

### **2.1.2.3. Factores laborales**

#### **2.1.2.3.1. Licencia de conducir**

Permiso para manejar vehículos automotores que circulan por la vía terrestre a nivel nacional.<sup>(47)</sup>

#### **Tipos de licencia de conducir**

Licencias de Clase A (para vehículos motorizados de transporte de personas o mercancías)

- **A-I (Particular):** Permite conducir vehículos particulares como sedanes, coupés, hatchback, convertibles, station wagons, SUVs, pickups, furgones, entre otros.
- **A-IIa:** Autoriza conducir, además de los vehículos de la categoría A-I, taxis, autobuses urbanos e interurbanos, ambulancias y otros vehículos de transporte de pasajeros, como los destinados al servicio interprovincial.
- **A-IIb:** Incluye todos los vehículos anteriores más microbuses de hasta 16 asientos (peso bruto de hasta 4 toneladas) y minibuses de hasta 33 asientos (peso bruto de hasta 7 toneladas).

- **A-IIIa:** Abarca las categorías anteriores e incluye ómnibus urbanos, interurbanos, panorámicos y articulados, generalmente de más de 6 toneladas, destinados al transporte masivo de pasajeros.
- **A-IIIb:** Además de los vehículos de A-I, A-IIa y A-IIb, permite conducir vehículos de carga pesada como chasis cabinado, remolques, grúas, plataformas, volquetes, etc.
- **A-IIIc:** Es la licencia más completa dentro de la Clase A, ya que autoriza conducir todas las categorías anteriores (A-I, A-IIa, A-IIb, A-IIIa, A-IIIb).

Licencias de Clase B (para vehículos de dos o tres ruedas)

- B-I: Autoriza la conducción de vehículos no motorizados de tres ruedas (triciclos), comúnmente utilizados en el transporte público especial de pasajeros.
- B-IIa: Permite manejar bicimotos que transportan pasajeros o mercancías.
- B-IIb: Incluye los vehículos de B-IIa y añade motocicletas de dos ruedas y motocicletas con sidecar (tres ruedas), usados para transporte de pasajeros carga.
- B-IIc: Es la licencia más amplia de la Clase B: autoriza conducir vehículos de las categorías B-IIa y B-IIb, además de mototaxis y trimotos.

Consideraciones especiales

- Cuatrimotos: No se permite su circulación por vías públicas en el Perú. Su uso está limitado a propiedades privadas y, por tanto, no requieren placa, tarjeta de propiedad ni licencia de conducir.

#### **2.1.2.3.2. Primeros auxilios**

Definición

Los primeros auxilios se definen como el conjunto de acciones inmediatas, temporales y de carácter básico que se aplican a una persona accidentada o que presenta una urgencia médica, antes de recibir atención profesional especializada (Cruz Roja, 2019). Su finalidad es preservar la vida, evitar complicaciones mayores y contribuir a la recuperación del paciente hasta la llegada de los servicios de salud.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2018), los primeros auxilios constituyen la primera respuesta ante una emergencia y pueden

marcar la diferencia entre la vida y la muerte, o entre una recuperación completa y una discapacidad permanente

### Objetivos

- Salvar la vida: brindar una intervención rápida para evitar el fallecimiento inmediato.
- Evitar complicaciones: controlar la situación y prevenir que las lesiones se agraven.
- Favorecer la recuperación: estabilizar al paciente hasta que pueda recibir atención médica.
- Tranquilizar al afectado: ofrecer apoyo psicológico y emocional en el momento crítico.

### Principios

Según la Cruz Roja Internacional (2020) y la American Heart Association (AHA, 2021), todo procedimiento de primeros auxilios debe guiarse por ciertos principios fundamentales:

- Evaluar la escena: verificar que el lugar sea seguro para el rescatista y la víctima.
- Mantener la calma: actuar con serenidad para no aumentar el riesgo.
- Valorar el estado de la víctima: comprobar consciencia, respiración y pulso.
- Aplicar la conducta PAS: Proteger, Alertar y Socorrer.
- No agravar el estado del paciente: evitar maniobras innecesarias que puedan empeorar las lesiones.

### Tipos

Los primeros auxilios pueden variar según la naturaleza de la emergencia:

- Reanimación cardiopulmonar (RCP): procedimiento básico para casos de paro cardiorrespiratorio.
- Control de hemorragias: aplicación de presión directa o vendajes para detener sangrados.
- Atención en fracturas y traumatismos: inmovilización adecuada de extremidades lesionadas.
- Manejo de quemaduras: enfriamiento con agua y protección estéril de la zona afectada.
- Asistencia en intoxicaciones: evitar la ingesta de líquidos o sólidos sin indicación médica.

- Atención a la pérdida de conciencia: colocar en posición lateral de seguridad y vigilar la respiración.

#### Importancia

Los primeros auxilios no son únicamente una práctica médica, sino también un componente esencial de la salud pública y la seguridad ciudadana. La OMS (2020) destaca que la capacitación comunitaria en primeros auxilios reduce la mortalidad en accidentes de tránsito, emergencias laborales y desastres naturales.

Asimismo, en contextos escolares, laborales y comunitarios, la presencia de personas entrenadas en primeros auxilios fortalece la capacidad de respuesta inmediata, lo que se traduce en una mayor resiliencia frente a emergencias.

#### **2.1.2.3.3. Seguridad Vial**

##### Definición de seguridad vial

La seguridad vial se entiende como el conjunto de políticas, medidas, normas, prácticas y comportamientos destinados a prevenir accidentes de tránsito y reducir sus consecuencias sobre las personas, los bienes y el entorno (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2018). En términos simples, constituye la disciplina que busca garantizar la movilidad segura de peatones, conductores, pasajeros y usuarios de la vía.

##### Objetivos de la seguridad vial

- Reducir la siniestralidad: disminuir el número de accidentes de tránsito y sus consecuencias.
- Proteger la vida humana: preservar la integridad física de peatones, pasajeros y conductores.
- Promover una convivencia segura: fomentar el respeto a las normas de tránsito y a los demás usuarios.
- Impulsar la movilidad sostenible: integrar sistemas de transporte seguros, accesibles y eficientes.
- Minimizar costos sociales y económicos: reducir los gastos derivados de los accidentes.

##### Factores que influyen en la seguridad vial

Según la OMS (2020) y la OPS (2019), la seguridad vial se ve afectada por factores humanos, vehiculares, viales/ambientales y normativos/institucionales.

## Estrategias de seguridad vial

La ONU (2021) propone: educación y concientización, ingeniería y diseño vial seguro, control y fiscalización, atención a víctimas y gestión institucional.

### Importancia de la seguridad vial en la sociedad

La seguridad vial es un pilar de la salud pública y la movilidad sostenible. La OMS (2018) reporta que cada año mueren alrededor de 1,35 millones de personas en el mundo por accidentes de tránsito, siendo la principal causa de muerte entre jóvenes de 15 a 29 años.

#### **2.1.2.3.4. Seguro de vida**

##### Definición

El seguro de vida es un contrato mediante el cual una aseguradora se compromete, a cambio del pago de una prima, a otorgar una indemnización económica a los beneficiarios designados cuando ocurre el fallecimiento del asegurado o, en algunos casos, si este sobrevive al plazo establecido (APESEG, 2020).

##### Objetivos

- Proteger financieramente a la familia.
- Cubrir deudas y obligaciones pendientes.
- Generar tranquilidad emocional.
- Fomentar el ahorro e inversión.

##### Importancia

El seguro de vida es una herramienta de seguridad social complementaria que brinda estabilidad económica a los hogares y mitiga el impacto financiero de la muerte del principal proveedor de ingresos (CEPAL, 2020).

##### Tipos de seguro de vida más comunes

- Seguro de vida temporal.
- Seguro de vida entera.
- Seguro de vida colectivo.
- Seguro de accidentes personales.

#### **2.1.2.3.5. Estrés laboral**

##### Definición

El estrés laboral es una respuesta física y psicológica que experimenta el trabajador cuando las exigencias del entorno laboral superan sus capacidades o recursos para afrontarlas (Lazarus & Folkman, 1984). La OIT (2016) lo describe como una de las principales amenazas para la salud ocupacional.

Causas principales

- Sobrecarga de trabajo y plazos ajustados.
- Ambigüedad de funciones.
- Inseguridad laboral.
- Conflictos interpersonales.
- Falta de reconocimiento.

Consecuencias

A nivel individual: ansiedad, depresión, insomnio, fatiga, hipertensión. A nivel organizacional: bajo rendimiento, ausentismo, rotación de personal. A nivel social: mayores costos en salud pública y deterioro de la calidad de vida.

Estrategias de afrontamiento y prevención

Prevención primaria: rediseño de puestos y reducción de cargas excesivas.

Prevención secundaria: programas de capacitación y manejo del estrés.

Prevención terciaria: atención psicológica y rehabilitación.

Importancia

El manejo del estrés laboral es fundamental para proteger la salud física y mental de los trabajadores, así como para garantizar la sostenibilidad y competitividad empresarial.

#### **2.1.2.4. Factores personales de riesgo**

##### **2.1.2.4.1. Consumo de alcohol**

El alcohol se considerado un depresor que intensifica emociones como la ira, el dolor o la tristeza, sino que también afecta negativamente la movilidad, tanto en peatones como en conductores. El consumo de bebidas alcohólicas incrementa la probabilidad de padecer un accidente, debido a que reduce las capacidades fisiológicas, especialmente en lo relacionado con el tiempo de reacción y la absorción de estímulos. Esto impacta directamente en la concentración y la capacidad de respuesta, conllevando a una disminución del juicio, lo cual se traduce en comportamientos de alto riesgo, como el exceso de velocidad y la omisión del uso del cinturón de seguridad.

Utilizando los diversos medios de verificación, los estudios informaron que del 2 -33 % de las víctimas lesionadas y del 6 – 48% de las víctimas muertas habían consumido alcohol o drogas; sólo 2 mencionan fármacos sin especificar de qué tipo. La mayoría de los estudios no distinguieron entre

conductores, pasajeros, ciclistas y peatones, y ninguno investigó el consumo de alcohol o drogas entre los responsables del accidente <sup>(47,48)</sup>.

#### **2.1.2.4.2. Consumo de drogas y medicamentos**

Se cree que el diez por ciento de las defunciones por siniestros viales están vinculadas al consumo de sustancias psicoactivas distintas al alcohol, ya que estas interfieren con la capacidad de conducir al afectar la coordinación, alterar el comportamiento y ocasionar reacciones que pueden resultar fatales. Este riesgo se incrementa, si la persona presenta trastornos psicopatológicos que impliquen abuso y dependencia, estos son causantes de reacciones impulsivas, imprudentes y temerarias, entre otras. Los elementos más comunes suelen ser: Cannabis (marihuana), los estimulantes (cocaína y anfetaminas) y los tranquilizantes. También encontramos los medicamentos, como los prescritos, pueden generar efectos secundarios para manejar, entre estos se encuentran: antihistamínicos, ansiolíticos, antidepresivos clásicos, anti psicóticos y los suministrados para enfermedad cardiovascular. Estudios realizados durante 1998 y 2002 sostienen que el 23.7% de los cadáveres presentaban alcohol, en un 29.2% existía consumo de sustancias psicoactivas y un 31.9% presentaba una combinación de ambas. De estos casos, se estima que una de cada cinco muertes en accidentes de tránsito está vinculada al uso de sustancias psicoactivas <sup>(47,49)</sup>.

#### **2.1.2.4.3. Velocidad**

La velocidad excesiva constituye un riesgo significativo, debido a que a una elevada velocidad se disminuye la capacidad de conducir de forma segura, especialmente si el camino es sinuoso. Debido a que hay una disminución de la habilidad del conductor para reaccionar ante obstáculos imprevistos y se acorta la eficacia de los elementos de seguridad del vehículo. Según investigaciones realizadas en Estados Unidos, aproximadamente el 30 % de los accidentes fatales están relacionados con el exceso de velocidad. Del mismo modo, cerca del 40 % de las muertes vinculadas a este factor ocurren en curvas. Se ha observado que quienes más tienden a acelerar son hombres, muchos de ellos bajo la influencia del alcohol. Cabe resaltar que los hombres bajo los efectos del alcohol son quienes más tienden a acelerar, por ende, se considera la velocidad como un factor de riesgo independiente vinculado con el conductor, el espacio y otros factores externos que influyen, tenemos entonces: el tipo de vía, restricciones de velocidad, características camino, flujo vehicular, ambientales, sinuosidad de las vías y el equipamiento de la misma. Estas pueden desencadenar un accidente en un momento

determinado, por lo que resulta necesario analizarlas en conjunto. En relación al factor humano, se destacan características específicas que pueden afectar la conducción a largo plazo, como escasa experiencia, el envejecimiento, enfermedades o discapacidades, así como el consumo de alcohol, drogas o sustancias psicoactivas. <sup>(50)</sup>.

- Capacidades de conducción afectadas a corto plazo: Se incluyen situaciones temporales que disminuyen el rendimiento al volante como somnolencia, fatiga, intoxicación alcohólica aguda, drogas o medicamentos, estrés y distracción momentánea.
- Conductas de riesgo con consecuencias a largo plazo: Se refieren a conductas sostenidas en el tiempo que aumentan el riesgo de accidente, por ejemplo; sobrevaloración de aptitudes, exceso de velocidad, desobediencia a las normas viales, conductas inadecuadas, el no uso del cinturón de seguridad o casco, posturas inadecuadas al manejar.
- Conductas de riesgo con impacto a corto plazo: Refiere acciones puntuales de alto peligro como el beber bebidas alcohólicas, uso de drogas, comportamiento suicida, actos compulsivos.

#### **2.1.2.4.4. Infracción de tránsito**

##### Definición

Una infracción de tránsito es toda acción u omisión que contraviene las normas legales y reglamentarias que regulan la circulación de vehículos, peatones y demás usuarios de las vías públicas. Se considera una conducta sancionable porque pone en riesgo la seguridad vial y la integridad de las personas (Ministerio de Transportes y Comunicaciones [MTC], 2020) <sup>(51)</sup>.

##### Clasificación

- Leves: incumplimientos de menor impacto como estacionar en lugar prohibido.
- Graves: conductas que aumentan significativamente el riesgo, como no respetar señales de tránsito.
- Muy graves: acciones de alta peligrosidad como conducir bajo efectos del alcohol o exceso de velocidad.

##### Importancia en la seguridad vial

La OMS en el 2018 indica que el respeto a las normas de tránsito es un componente esencial de la seguridad vial. La infracción genera no solo

sanciones administrativas o económicas, sino también consecuencias sociales y humanas, pues contribuye directamente a la siniestralidad en carreteras. <sup>(51)</sup>.

#### **2.1.2.4.5. Conducción distraída**

##### Definición

La conducción distraída ocurre cuando el conductor desvía su atención de la tarea de manejar hacia otra actividad, reduciendo su capacidad de respuesta ante situaciones de riesgo. Según la OMS (2018), constituye una de las principales causas de accidentes de tránsito a nivel mundial. <sup>(51)</sup>.

##### Tipos de distracciones

- Visuales: apartar la vista de la carretera.
- Manuales: retirar las manos del volante.
- Cognitivas: perder la concentración o pensar en otra cosa.
- Auditivas: distracciones causadas por sonidos externos o dispositivos electrónicos.

##### Ejemplos comunes

Uso de teléfonos móviles, manipulación de sistemas de navegación, comer o beber mientras se conduce, conversaciones intensas con pasajeros, entre otros.

##### Consecuencias

La OPS en el 2019 indica que conducción distraída incrementa la probabilidad de colisiones, atropellos y pérdida de control del vehículo. Se estima que los conductores que usan el celular al volante tienen hasta cuatro veces más probabilidades de sufrir un accidente. <sup>(52)</sup>.

#### **2.1.2.4.6. Somnolencia**

##### Definición

La somnolencia al conducir es el estado de fatiga extrema o sueño que experimenta un conductor, reduciendo sus reflejos, atención y capacidad de reacción. La National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA, 2017) la identifica como un factor determinante en múltiples accidentes fatales. <sup>(53)</sup>.

##### Causas principales

- Privación de sueño.
- Jornadas laborales prolongadas.

- Trastornos del sueño no tratados.
- Consumo de medicamentos sedantes.
- Conducción en horarios nocturnos o de madrugada.

#### Consecuencias

La OMS en el año 2018 indica que la somnolencia produce disminución en la atención, microsueños, pérdida de control del vehículo y, en casos extremos, accidentes de alta gravedad. Diversos estudios señalan que sus efectos son comparables a los de conducir bajo la influencia del alcohol.<sup>(53)</sup>

#### Medidas preventivas

Descansar adecuadamente antes de conducir, realizar pausas activas cada dos horas de viaje, evitar alcohol y medicamentos que induzcan al sueño, y compartir la conducción en trayectos largos<sup>(53)</sup>.

### **2.1.3. Relación entre los factores asociados y los accidentes de tránsito**

#### **Factores Demográficos y de Experiencia del Conductor**

##### **Edad del Conductor**

Los conductores jóvenes (15-24 años) representan un grupo de alto riesgo debido a la falta de experiencia y la tendencia a asumir conductas riesgosas como exceso de velocidad y uso del celular. A pesar de constituir un bajo porcentaje de conductores con licencia, concentran una proporción significativa de accidentes fatales.

Los adultos mayores (45+ años), especialmente a partir de los 75 años, enfrentan un riesgo elevado por el aumento de errores en maniobras de conducción y el deterioro cognitivo. Los mayores de 85 años presentan la tasa más alta de accidentes fatales por milla recorrida.

##### **Género del Conductor**

Los hombres concentran la mayoría de accidentes fatales y predominan en conductas de riesgo como exceso de velocidad, conducción agresiva y bajo efectos del alcohol. En comparación, las mujeres muestran menor exposición a comportamientos de riesgo.

##### **Experiencia en la Conducción**

La inexperiencia es un factor determinante en la siniestralidad, especialmente en adolescentes y novatos. A diferencia de la edad, la experiencia puede mejorarse mediante programas educativos como la licencia de conducir gradual, que han reducido las muertes juveniles en más del 50% desde la década de 1990.

### **Conclusión**

La edad, el género y la experiencia influyen directamente en el riesgo de accidentes. Mientras jóvenes y adultos mayores tienen vulnerabilidades distintas, los hombres se asocian más a conductas riesgosas. La experiencia es un factor modificable y clave para estrategias de prevención.

### **Comportamientos de Riesgo al Volante y Factores Asociados**

#### **Conducción Distraída**

La distracción es responsable del 11% de los accidentes de tránsito. El uso del celular aumenta 23 veces el riesgo de accidente, incluso los sistemas manos libres provocan distracción cognitiva. Jóvenes y adultos de 20-39 años concentran la mayoría de los casos. De no aplicarse medidas, en 2030 podría representar el 10% de las muertes en carretera.

#### **Conducción Bajo los Efectos de Sustancias**

El alcohol está presente en el 30% de las muertes viales. Un BAC de 0.08% cuadruplica el riesgo de accidente y con 0.15% lo aumenta 12 veces. Los jóvenes de 21-34 años y los hombres son los más afectados. El consumo de drogas como marihuana, cocaína y opioides reduce la coordinación y aumenta la agresividad. El policonsumo agrava el riesgo.

#### **Fatiga y Somnolencia**

La somnolencia provoca más de 100,000 accidentes y 1,550 muertes anuales en EE.UU. Entre 2017 y 2021, el 17.6% de los choques fatales involucraron a conductores fatigados. Los grupos de mayor riesgo son los jóvenes de 16-25 años, trabajadores por turnos y camioneros. La fatiga tiene efectos comparables a manejar bajo alcohol.

#### **Historial de Infracciones**

El historial de multas predice el riesgo futuro de accidentes. Conductores con múltiples infracciones tienen mayor probabilidad de siniestros. En

camioneros, más de seis multas en un año aumentan 18 veces el riesgo de accidente.

### **Factores Contextuales y Organizacionales**

Las condiciones de la vía, el horario y las políticas laborales influyen en la seguridad. La mayoría de accidentes de camioneros ocurre de madrugada y en arterias urbanas. Políticas de ingresos y jornadas extensas sin descanso favorecen la fatiga y aumentan el riesgo. Un enfoque de 'sistema seguro' reconoce que el entorno vial y laboral también condiciona el comportamiento del conductor.

### **Conclusión**

Los comportamientos de riesgo (distracción, sustancias, agresividad y fatiga) son prevenibles pero altamente prevalentes. Su interacción con factores individuales y organizacionales refuerza la necesidad de estrategias integrales de prevención.

#### **2.1.4. Instrumento**

##### **2.1.4.1. Objetivo**

Este instrumento se implementó con el propósito de proporcionar información oportuna, precisa y confiable sobre los impactos directos e indirectos que los accidentes de tránsito generan en la salud. Asimismo, está diseñado para funcionar como una herramienta útil en los procesos de orientación, prevención, control e investigación. <sup>(27)</sup>.

##### **2.1.4.2. Estructura**

El instrumento consistió en una encuesta estructurada y validada por juicio de expertos, diseñada específicamente para identificar factores asociados a los accidentes de tránsito en conductores de transporte urbano. Estuvo compuesto por cuatro secciones principales, que agrupan las variables de interés del estudio:

#### **Sección I: Datos sociodemográficos**

- Incluyó variables como: edad, sexo, estado civil, nivel educativo y tipo de licencia de conducir.
- Estas variables permiten caracterizar el perfil básico de los participantes y establecer posibles asociaciones con la ocurrencia de accidentes.

## **Sección II: Condiciones laborales**

- Indagó sobre aspectos relacionados al ámbito de trabajo, tales como:
  - Años de experiencia como conductor,
  - Horas de conducción diaria,
  - Jornadas laborales,
  - Nivel de ingresos,
  - Condiciones de empleo,
  - Percepción de sobrecarga laboral.
- Esta sección permitió identificar factores ocupacionales que podrían actuar como determinantes de riesgo.

## **Sección III: Conductas de riesgo en la conducción**

- Recogió información sobre comportamientos que incrementan la probabilidad de accidentes:
  - Consumo de alcohol,
  - Conducción a exceso de velocidad,
  - Uso del teléfono móvil (llamadas o mensajes),
  - Somnolencia o fatiga durante la conducción,
  - Historial de infracciones de tránsito.
- Estas variables son clave porque representan prácticas directamente vinculadas con la siniestralidad vial.

## **Sección IV: Historial de accidentes de tránsito**

- Permitted registrar información sobre los siniestros sufridos en el último año, incluyendo:
  - Presencia o no de accidentes,
  - Número de accidentes,
  - Tipo de accidente (choque, atropello, etc.),
  - Personas afectadas (peatones, pasajeros, otros vehículos),
  - Consecuencias del accidente.
- Este segmento constituyó la variable de resultado principal del estudio.

### **2.1.4.3. Aplicación**

El instrumento (encuesta estructurada y validada) fue aplicado de manera presencial a los conductores de transporte urbano formal de la ciudad del

Cusco. La recolección de datos se realizó en puntos estratégicos (terminales y centros de control), en horarios coordinados con las empresas de transporte para no interrumpir sus actividades.

Antes de la aplicación, se explicó a los participantes los objetivos del estudio y se solicitó el consentimiento informado, garantizando la participación voluntaria y confidencial. El tiempo promedio de aplicación fue de 15 a 20 minutos por conductor.

#### **2.1.4.4. Llenado**

El llenado del cuestionario fue realizado de manera directa por el investigador, quien aplicó personalmente la encuesta a cada uno de los conductores participantes. En todos los casos, el investigador formuló las preguntas de manera clara y neutral, registrando las respuestas dadas por cada conductor en el cuestionario correspondiente. El cuestionario estuvo estructurado en secciones:

- **Datos sociodemográficos:** edad, sexo, estado civil, nivel educativo, tipo de licencia.
- **Condiciones laborales:** antigüedad en el trabajo, horas de conducción diaria, jornadas, ingresos y percepción de sobrecarga.
- **Conductas de riesgo:** consumo de alcohol, velocidad, uso del celular, somnolencia, infracciones de tránsito.
- **Historial de accidentes:** número, tipo de accidente, personas involucradas.

Este procedimiento garantizó uniformidad en la recolección de la información y minimizó los sesgos derivados de interpretaciones individuales.

#### **2.1.4.5. Almacenamiento**

Una vez completados, los cuestionarios fueron verificados por el investigador principal para identificar posibles omisiones o inconsistencias. Posteriormente, se almacenaron en carpetas físicas bajo custodia del investigador, en un ambiente seguro y con acceso restringido.

La información fue digitalizada en una base de datos en Microsoft Excel, protegida con contraseña para garantizar la confidencialidad de los participantes. Los datos electrónicos fueron respaldados en un dispositivo

externo seguro y en una nube privada, evitando riesgos de pérdida de información.

El acceso a los datos fue limitado únicamente al investigador principal y a los asesores autorizados.

### Segmentos

El documento se organiza en 3 segmentos y cada uno presenta sus respectivas subdivisiones.

- Factores sociodemográficos
- Factores de experiencia y habilidad
- Factores personales de riesgo

## 2.2. Definición de términos básicos

- **Accidente:** Suceso inesperados e involuntarios, que generalmente resultan en lesiones no intencionales o daños físicos <sup>(57)</sup>.
- **Tránsito:** Desplazamiento o circulación de vehículos, personas y animales por las vías y espacios destinados al uso público <sup>(57)</sup>.
- **Conductores:** Actividad de manejo de vehículos motorizados <sup>(57)</sup>.
- **Factor de riesgo:** cualquier característica de la conducta o estilo de vida, exposición al ambiente, cualidad congénita o heredada, que, según la epidemiología, esto está asociado con una condición relacionada con la salud de carácter primordial <sup>(57)</sup>.
- **Transporte urbano:** Servicio colectivo en zonas urbanas operado por buses, combis u otros, en rutas predeterminadas <sup>(57)</sup>.
- **Mortalidad:** Conjunto de fallecimientos notificadas en una población determinada <sup>(57)</sup>.
- **Heridas y lesiones:** Daños corporales provocados directa o indirectamente de una fuerza externa, con o sin interrupción de la continuidad estructural <sup>(57)</sup>.

## 2.3. Hipótesis

### 2.3.1. Hipótesis General

- Los factores sociodemográficos, laborales y personales de riesgo están significativamente asociados con una mayor probabilidad ( $OR > 1$ ) a los accidentes de tránsito en los conductores de transporte urbano en la ciudad del Cusco, 2025.

### **2.3.2. Hipótesis específicas**

- Los conductores con características sociodemográficas como menor nivel educativo, menor ingreso mensual o mayor edad tienen una mayor probabilidad ( $OR > 1$ ) de accidentes de tránsito en Cusco durante el 2025.
- Los conductores con factores laborales como mayor carga horaria diaria (>8 horas), falta de formación en seguridad vial o sin seguro de vida tienen mayor probabilidad ( $OR > 1$ ) de accidentes de tránsito en Cusco, 2025.
- Los conductores que presentan factores personales de riesgo como consumo de alcohol, uso de celular al conducir o exceso de velocidad tienen mayor probabilidad ( $OR > 1$ ) de accidentes de tránsito en Cusco, 2025.

## 2.4. Variables

### 2.4.1. Variable dependiente

Accidente de tránsito

### 2.4.2. Variable independiente

Factores sociodemográficos

- Edad
- Género
- Nivel educativo
- Estado civil
- Condición de empleo
- Ingreso Mensual

Factores Laborales

- Categoría de licencia de conducir
- Experiencia conduciendo
- Formación en primeros auxilios
- Formación en seguridad vial
- Horas de trabajo por día
- Seguro de vida
- Estrés laboral

Factores personales de riesgo

- Consumo de alcohol
- Tabaquismo
- Infracción de tránsito
- Uso de cinturón de seguridad
- Exceso de velocidad
- Uso de dispositivos celulares
- Somnolencia

Esquema 1. Variables del estudio,

Fuente: Elaboración propia, 2025 **Definiciones operacionales**

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES / DOMINIOS	INDICADORES	TIPO	ESCALA DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO O PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN	EXPRESIÓN FINAL DE LA VARIABLE	ÍTEM	DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LA VARIABLE		
<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>											
<b>Accidente de tránsito</b>	Suceso imprevisto en la vía que involucra vehículos y causa daños o lesiones <sup>(57)</sup> .	N/A	Ocurrencia de accidente	Catagórica	Nominal	Ficha de recolección de datos	24. ¿Ha tenido usted algún accidente de tráfico en las carreteras en los últimos 3 años? o No (0) o Si (1)	24	Se mide preguntando al conductor si ha estado involucrado en un accidente de tránsito en un periodo específico (por ejemplo, en los últimos 12 meses). La respuesta es dicotómica: Sí o No.		
			Causa de accidente	Catagórica	Nominal	Ficha de recolección de datos	25. Si la respuesta es sí a P24, ¿Cuál es la causa de los accidentes? o Error humano (0) o Error vehicular (1)	25	Se identifica preguntando la razón si fue error humano o vehicular.		
			Tipo de accidente	Catagórica	Nominal	Ficha de recolección de datos	26. Si la respuesta es sí P24, ¿Cuál es el tipo de accidente? o Choque (0) o Volcamiento (1) o Incendio (2) o Arrollamiento (3) o Raspado (4)	26	Se registra el tipo de evento ocurrido (choque, atropello, volcadura, colisión múltiple, etc.) a partir de la opción seleccionada por el conductor en una lista cerrada.		
			Tipo de choque	Catagórica	Nominal	Ficha de recolección de datos	27. Si la respuesta es "choque" a P24, ¿Qué tipo de choque? o Frontal (0) o Lateral (1) o Trasero (2) o Múltiple (3)	27	Se recoge la modalidad específica del impacto (frontal, lateral, trasero, etc.) mediante una pregunta cerrada con opciones predeterminadas.		
			Consecuencia del accidente	Catagórica	Nominal	Ficha de recolección de datos	28. Si la respuesta es sí a P24, ¿Cuál fue la consecuencia del accidente? o Muerte (0) o Lesión (1) o Daño a la propiedad (2)	28	Se clasifica el nivel de gravedad del accidente en función de sus consecuencias: sin daños, solo daños materiales, con lesionados, con fallecidos. El encuestado selecciona la opción correspondiente.		
			Lugar de accidente	Catagórica	Nominal	Ficha de recolección de datos	31. Si la respuesta es sí a P24, lugar del accidente o Avenida (0) o Jirón y calles(1)	31	Se obtiene preguntando en qué tipo de vía o zona ocurrió el accidente.		
			Condición climática durante accidente	Catagórica	Nominal	Ficha de recolección de datos	32. Si la respuesta es sí a P24, condiciones climáticas durante el accidente o Nublado (0) o Lluvioso (1) o Soleado (2)	32	Se pregunta al conductor cómo estaban las condiciones del clima al momento del accidente. Se mide con opciones como: soleado, nublado, lluvioso o soleado.		
			Momento del accidente	Catagórica	Nominal	Ficha de recolección de datos	33. Si la respuesta es sí a P24, ¿En qué momento ocurrió el accidente? o Mañana (0) o Tarde (1) o Noche (2)	33	Puede ser medido en bloques de tiempo (mañana, tarde, noche).		

VARIABLE INDEPENDIENTE									
<b>Edad</b>	Tiempo vivido por una persona expresado en años <sup>(58)</sup> .	Sociodemográficos	Años cumplidos	Numérica	Razón	Ficha de recolección de datos	1. Edad: _____	1	Tiempo de vida de una persona expresada en años cumplidos refrendada por el DNI.
<b>Género</b>	Condición orgánica, masculina o femenina, de los animales y las plantas <sup>(58)</sup> .		Femenino o masculino	Catagórica	Nominal	Ficha de recolección de datos	2. Sexo: 4.1 Masculino 4.2 Femenino	2	Condición orgánica, expresada en masculina o femenina refrendada por el DNI.
<b>Nivel educativo</b>	Nivel de educación formal alcanzado por el individuo <sup>(58)</sup> .		<input type="checkbox"/> Ninguna (1) <input type="checkbox"/> Primaria incompleta (2) <input type="checkbox"/> Primaria completa (3) <input type="checkbox"/> Secundaria incompleta (4) <input type="checkbox"/> Secundaria completa (5)	Catagórica	Nominal	Ficha de recolección de datos	3.Grado de instrucción <input type="checkbox"/> Ninguno (1) <input type="checkbox"/> Superior técnico incompleta (5) <input type="checkbox"/> Primaria incompleta (2) <input type="checkbox"/> Superior técnico completa (7) <input type="checkbox"/> Primaria completa (3) <input type="checkbox"/> Superior universitario incompleta (8) <input type="checkbox"/> Secundaria incompleta (4) <input type="checkbox"/> Superior universitario completa (9) <input type="checkbox"/> Secundaria completa (5)	3	Grado de instrucción declarado por el conductor desde ninguno hasta educación superior completa
<b>Estado civil</b>	Situación legal o consensual del individuo respecto a la convivencia en pareja <sup>(58)</sup> .		Si tiene pareja o no	Catagórica	Nominal	Ficha de recolección de datos	4.Estado civil o Sin pareja (Soltero, Separado, Divorciado, Viudo) (0) o Con pareja (Casado, Conviviente) (1)	4	Estado civil del conductor, agrupado como con o sin pareja.
<b>Condición de empleo</b>	Tipo de relación laboral que mantiene una persona con su empleador <sup>(58)</sup> .		Si tiene trabajo permanente o a medio tiempo	Catagórica	Nominal	Ficha de recolección de datos	5.Condición de empleo Permanente (0)                      o Medio Tiempo (1)	5	Clasificación del empleo del conductor como permanente o medio tiempo.
<b>Ingreso mensual</b>	Cantidad de dinero que percibe mensualmente una persona por su actividad laboral <sup>(58)</sup> .		Si su ingreso es mayor o menor a 1500 soles	Numérica	Nominal	Ficha de recolección de datos	6.Ingreso Mensual                      o <1500 soles (0)                      o >1500 soles (1)	6	Ingreso mensual del conductor expresado como menor o mayor a 1500 soles.
<b>Categoría de licencia de conducir</b>	Tipo de permiso legal que autoriza la conducción de ciertos vehículos. <sup>(58)</sup> .	Categoría de licencia de conducir	Catagórica	Nominal	Ficha de recolección de datos	7.Categoría de licencia de conducir N° 011-2024-MTC <input type="checkbox"/> A-I (0)                                      o A-IIIa (3) <input type="checkbox"/> A-IIa (1)                                     o A-IIIb (4) <input type="checkbox"/> A-IIb (2)                                    o A-IIIc (5)	7	Se mide preguntando qué tipo de licencia posee el conductor.	
<b>Experiencia conduciendo</b>	Tiempo que una persona ha conducido, especialmente de forma laboral <sup>(58)</sup> .	Los años de experiencia que tiene	Numérica	Razón	Ficha de recolección de datos	8.Experiencia conduciendo                      o <5 años                                      o 5- 10 años (1)                                    o >10 años (2)	8	Años cumplidos desde que comenzó a trabajar como conductor.	
<b>Formación en primeros auxilios</b>	Capacitación para atender emergencias básicas de salud <sup>(58)</sup> .	Si recibe formación o no	Catagórica	Nominal	Ficha de recolección de datos	9.Formación en primeros auxilios o No (0) o Si (1)	9	Se pregunta si ha recibido alguna capacitación en primeros auxilios.	
<b>Formación en seguridad vial</b>	Instrucción sobre normas y prevención de accidentes en el tránsito <sup>(58)</sup> .	Si recibe formación o no	Catagórica	Nominal	Ficha de recolección de datos	10.Formación en seguridad vial                      o No (0) o Si (1)	10	Se mide preguntando si ha participado en cursos de seguridad vial.	

<b>Horas de jornada laboral</b>	Cantidad de horas que una persona trabaja al día o semana <sup>(58)</sup> .		Horas que trabaja por día	Numérica	Razón	Ficha de recolección de datos	11.Horas de trabajo por día ≤ 8horas (0) o >8 horas (1) o	11	Número total de horas que trabaja un conductor diariamente.	
<b>Seguro de vida</b>	Póliza que garantiza compensación económica en caso de fallecimiento <sup>(58)</sup> .		Si tiene o no seguro de vida	Categoría	Nominal	Ficha de recolección de datos	12.Seguro de vida o (0) o Si (1)	12	Se pregunta si el conductor cuenta con seguro de vida (Sí/No).	
<b>Estrés laboral</b>	Tensión derivada del trabajo que afecta el bienestar del individuo <sup>(58)</sup> .		Como afecta el estrés en su vida	Categoría	Nominal	Ficha de recolección de datos	13. ¿Cree que su trabajo interfiere con su descanso o vida personal? Nunca o Rara vez o A veces o Frecuentemente o Siempre 14. ¿La cantidad de trabajo supera su capacidad física o mental? Nunca o Rara vez o A veces o Frecuentemente o Siempre	13,1 4	Frecuencia con la que el conductor percibe que su trabajo interfiere con su vida personal y lo sobrepasa físicamente o mentalmente.	
<b>Consumo de alcohol</b>	Ingesta de bebidas alcohólicas que puede alterar la capacidad de conducción <sup>(58)</sup> .	Factores de riesgo	Si consume o no alcohol	Categoría	Ordinal	Ficha de recolección de datos	15.Consumo de alcohol o Nunca (0) o 1 vez al mes o menos (1) o 2-3 veces a la semana (3) o 2-4 veces al mes (2) o 4 o más veces a la semana (4)	15	Frecuencia con la que el conductor consume bebidas alcohólicas antes o durante el trabajo	
<b>Consumo de cigarrillos</b>	Uso de productos de tabaco, con efectos en salud y atención al conducir <sup>(58)</sup> .		Si fuma cigarrillos o no	Categoría	Ordinal	Ficha de recolección de datos	16.Fuma cigarrillos o No fumador (0) paquetes-año o nunca) (0) o Moderado (10-20 paquetes-año) (2) o Bajo (<10 paquetes-año) (1) o Alto (>20 paquetes-año) (3)	16	Se mide preguntando con qué frecuencia el conductor fuma cigarrillos, especialmente antes o durante la conducción. Se responde con opciones de frecuencia.	
<b>Infracción de tránsito</b>	Violación de normas viales sancionadas por la autoridad competente. <sup>(58)</sup> .		Si tuvo infracciones o no de tránsito	Categoría	Nominal	Ficha de recolección de datos	17.Infracción de tránsito oNo (0) o Si (1)	17	Se evalúa preguntando al conductor si ha cometido o recibido sanciones por alguna infracción de tránsito en un periodo determinado (por ejemplo, el último año).	
<b>Revisión vehicular</b>	Control técnico que verifica el buen estado del vehículo. <sup>(58)</sup> .		Si tuvo revisiones vehiculares o no	Categoría	Nominal	Ficha de recolección de datos	18.Revisión vehicular oNo (0) o Si (1)	18	Se mide preguntando si el conductor ha realizado la revisión técnica obligatoria de su vehículo en el plazo correspondiente.	
<b>Uso del cinturón de seguridad</b>	Acción de colocarse el cinturón como medida de protección al conducir <sup>(58)</sup> .		Frecuencia con la que usa cinturón de seguridad.	Categoría	Nominal	Ficha de recolección de datos	19.¿Con qué frecuencia usa el cinturón de seguridad? o Nunca o Rara vez o A veces o Frecuentemente o Siempre	19	Frecuencia con la que el conductor utiliza el cinturón de seguridad durante la conducción. Se mide con opciones: Nunca, Rara vez, A veces, Frecuentemente, Siempre.	

<b>Exceso de velocidad</b>	Conducción por encima del límite permitido en la vía <sup>(58)</sup> .		Si excede o no la velocidad	Catagórica	Nominal	Ficha de recolección de datos	20. ¿Con que frecuencia excede la velocidad (60km/h)? o Nunca o Rara vez o A veces o Frecuénteme o Siempre  21. ¿Cuál es el motivo por el cual excede la velocidad? o Presión laboral o Hábito o Condiciones de tráfico o Exceso de velocidad	20,2 1	Frecuencia con la que el conductor excede los 60 km/h en zonas urbanas. Se mide con opciones: Nunca, Rara vez, A veces, Frecuentemente, Siempre.
<b>Uso de celular mientras conduce</b>	Manipulación del teléfono durante la conducción, generando distracción <sup>(58)</sup>		Frecuencia con la que usa el celular	Catagórica	Nominal	Ficha de recolección de datos	22. ¿Con que frecuencia responde mensajes o llamadas mientras conduce? o Nunca o Rara vez o A veces o Frecuénteme o Siempre	22	Se mide preguntando con qué frecuencia el conductor utiliza el teléfono móvil durante la conducción, ya sea para llamadas, mensajes o aplicaciones. La respuesta se recoge mediante una escala ordinal: <i>Nunca, Rara vez, A veces, Frecuentemente, Siempre.</i>
<b>Somnolencia al conducir</b>	Sensación de sueño o fatiga que disminuye la alerta del conductor <sup>(58)</sup>		Frecuencia con la que presenta somnolencia	Catagórica	Nominal	Ficha de recolección de datos	23. ¿Siente pesadez en los párpados o bosteza repetidamente mientras conduce? o Nunca o Rara vez o A veces o Frecuénteme o Siempre	23	Frecuencia con la que el conductor presenta señales de somnolencia como pesadez en los párpados o bostezos. Se mide con opciones: Nunca, Rara vez, A veces, Frecuentemente, Siempre.

Tabla 1. Definición operacional de las variables del estudio,  
Fuente: Elaboración propia,2025.

## **CAPÍTULO III: MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN**

### **3.1. Tipo de investigación**

Según Sampieri, el enfoque del estudio es cuantitativo porque utilizaremos la recolección de datos como método probatorio de la hipótesis, la cual tendrá como sustento la medición numérica y el análisis con métodos estadístico, todo esto con el objetivo de probar teorías o hipótesis y así instaurar pautas de comportamiento <sup>(59)</sup>.

Según Sampieri, el alcance del estudio es correlacional porque se asoció variables a través de un patrón para una población, la finalidad de este alcance es conocer la relación entre dos o más variables, así se pudo obtener predicciones y cuantificar las relaciones. En el caso particular de este estudio se buscó conocer la asociación entre los factores que pueden desencadenar accidentes de tránsito relacionado a los conductores de transporte urbano Cusco, 2025 <sup>(60)</sup>.

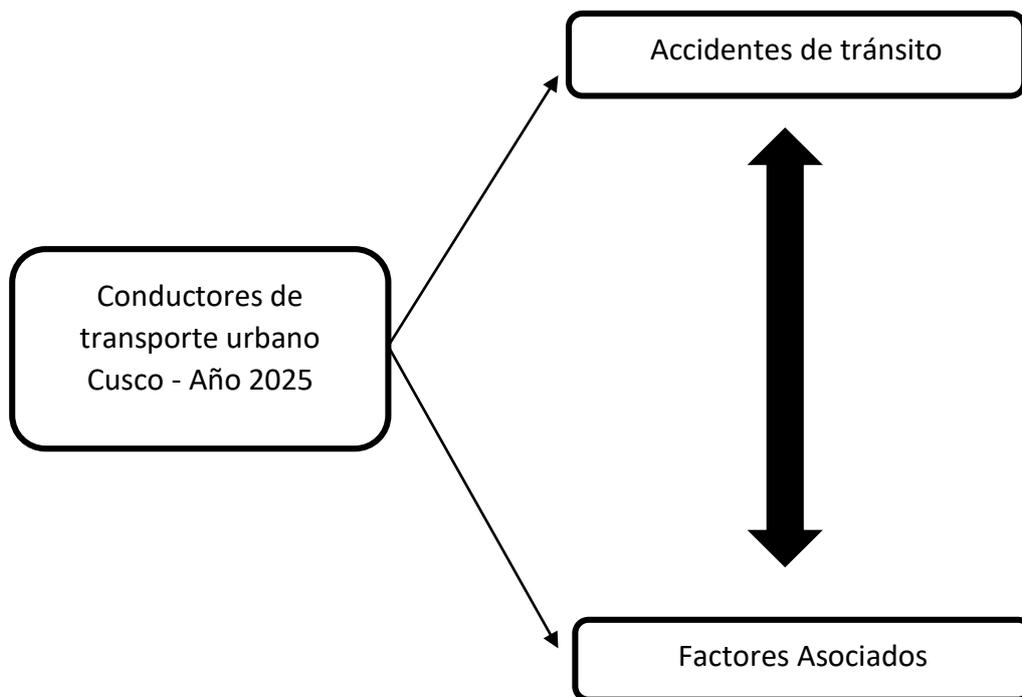
### **3.2. Diseño de investigación**

Según Sampieri, es observacional o no experimental, debido a que se realizó la investigación sin manipular las variables es decir observaremos el fenómeno tal y como se presentó naturalmente y posteriormente se analizó <sup>(59)</sup>.

En el presente estudio, de enfoque no experimental, se observó y analizó a los conductores de transporte urbano de la ciudad del Cusco que hayan estado involucrados en accidentes de tránsito durante el año 2025. El objetivo es identificar los factores asociados a la ocurrencia de estos siniestros viales, sin manipular deliberadamente las variables, sino analizando la relación entre ellas tal como se presentan en la realidad. <sup>(59)</sup>.

El diseño específico de la investigación es de tipo transversal, en el cual se recolectó datos en un único momento o periodo determinado. Este diseño permite examinar la asociación entre posibles factores de riesgo (como tiempo de conducción, consumo de sustancias, condiciones laborales, experiencia del conductor, entre otros) y la ocurrencia de accidentes de tránsito, sin requerir seguimiento en el tiempo. La elección de este diseño se justifica por su utilidad para establecer relaciones entre variables de exposición y desenlace en poblaciones específicas, en este caso, los conductores de transporte urbano de manera rápida, económica y eficiente. Además, permite una aproximación inicial al fenómeno de estudio que puede orientar futuras investigaciones longitudinales o experimentales.

<sup>(60)</sup>.



Esquema 2. Diseño de investigación del estudio.  
Fuente: Elaboración propia, 2025

### 3.3. Población y muestra

#### 3.3.1. Descripción de la población

La población general de conductores de transporte urbano de la ciudad del Cusco abarca aproximadamente 40 conductores por cada empresa de transporte, teniendo en consideración que existen alrededor de 31 empresas de transporte urbano formales el número asciende a 1440 conductores. La población de este estudio estará conformada por conductores de transporte urbano que operan en la ciudad del Cusco durante el año 2025. Esta población incluye a todos aquellos conductores que prestan servicio en unidades vehiculares de transporte público colectivo (como buses, microbuses y combis) dentro del área urbana de la ciudad, sin importar si han estado o no involucrados en accidentes de tránsito.

Los participantes se encuentran afiliados a empresas de transporte formal o asociaciones de transporte urbano, y se encuentran activos en el ejercicio de sus funciones durante el periodo de recolección de datos. Esta población es relevante para el estudio ya que permitió identificar y analizar los factores personales, laborales y vehiculares que puedan estar asociados a la ocurrencia de accidentes de tránsito, mediante la comparación entre conductores que han estado involucrados en accidentes y aquellos que no.

#### 3.3.2. Criterios de inclusión y exclusión

##### 3.3.2.1. Criterios de inclusión

- Ser conductor activo de transporte urbano

- Tener licencia de conducir profesional vigente
- Haber prestado servicio de transporte urbano durante el presente año
- Aceptar participar voluntariamente

### 3.3.2.2. Criterios de exclusión

- Conductores que se encuentren suspendidos o inactivos al momento del estudio.
- Aquellos que presenten dificultades comunicativas
- Aquellos que se nieguen a participar en el estudio

### 3.3.3. Muestra: tamaño de muestra y método de muestreo

#### 3.3.3.1. Tamaño de muestra

El cálculo del tamaño de la muestra se realizará utilizando la aplicación estadística **Epi Info™**, versión 7.2.5.0, empleando la fórmula para estudios transversales analíticos. Para ello, se considerará los resultados de una investigación previa similar que evaluó factores asociados a accidentes de tránsito en conductores de transporte urbano, la cual sirvió de referencia para estimar las proporciones de exposición en ambos grupos (con y sin accidente). Considerando los criterios de inclusión y exclusión que deben cumplir estos, los cuales ya fueron anteriormente establecidos <sup>(26)</sup>.

		EVENTO		TOTAL
		ACCIDENTE	NO ACCIDENTE	
EXPOSICIÓN	CON FACTORES ASOCIADOS	10	114	124
	SIN FACTORES ASOCIADOS	54	198	252
TOTAL		64	312	376

Tabla 2: Tabla de contingencia 2x2 de antecedente de referencia.

Fuente: Endalew, Mesenbet Muluken et al. "Road traffic accidents and the contributing factors among drivers of public transportation in Mizan Aman town, Ethiopia: a Community-Based Cross-Sectional Study." *Frontiers in public health* vol. 12 1307884. 30 May. 2024, doi:10.3389/fpubh.2024.1307884

Los datos estadísticos empleados para el cálculo del tamaño muestral en el presente trabajo se obtuvieron a partir de los resultados del estudio base, aplicando el software estadístico ya mencionado:

- Nivel de confianza 95%
- Poder de estudio 80%
- Razón de no expuestos sobre expuestos  $2 \rightarrow 252/124 = 2,03$  o 2

- % outcome de no expuestos 21,42% →  $(54/252) \times 100 = 21,42\%$
- % outcome de expuestos 8,06% →  $(10/124) \times 100 = 8,06\%$
- OR de 2,478; IC 95%: 1.05 – 5,82
- RR de 1.88; IC 95%: 1:01 – 3,55

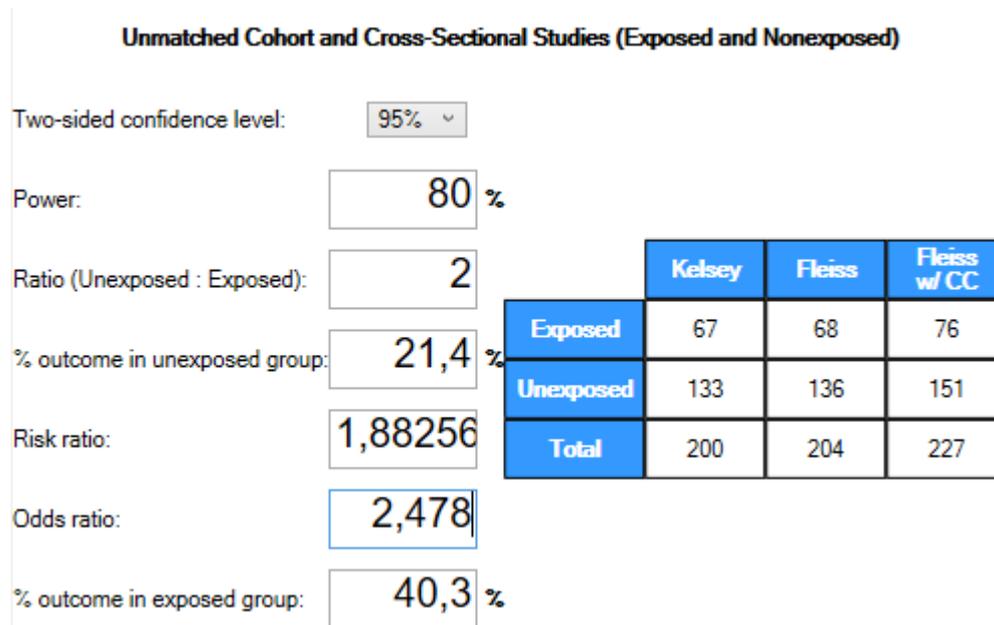


Figura 3. Gráfico del cálculo del tamaño de muestra para estudios de cohortes y transversales no apareados en Epi Info™.

Fuente: Elaboración propia con datos procesados en Epi Info™ (CDC, 2025).

Obteniéndose así la muestra representativa de 227, pero adicional a esto debemos agregarle el 10% del factor perdida, entonces tendríamos  $227 + 10\% (227) = 250$  conductores, como muestra total.

### 3.3.3.2. Método de muestreo

El tipo de muestreo utilizado en esta investigación será probabilístico estratificado proporcional con selección aleatoria simple. Este método permitirá garantizar la representatividad de los diferentes grupos que conforman la población objetivo del estudio.

La población estará conformada por conductores de transporte urbano pertenecientes a un total de 36 empresas formales que operan en la ciudad del Cusco, cada una con un promedio aproximado de 40 conductores, lo cual representa una población total estimada de 1,440 conductores.

Para la conformación de la muestra, se considerará a cada empresa como un estrato, y dentro de cada uno de ellos se seleccionará un número proporcional

de conductores, de acuerdo con el tamaño de la empresa. La selección de los participantes dentro de cada estrato se realizará mediante un muestreo aleatorio simple, utilizando listas actualizadas de conductores proporcionadas por las empresas o instituciones reguladoras del transporte urbano.

El tamaño total de la muestra será de 250 conductores, quienes serán elegidos aleatoriamente dentro de sus respectivos estratos, siempre que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión establecidos previamente. Este procedimiento garantiza una adecuada representación de la población y minimiza el sesgo de selección.

#### **3.4. Técnicas, instrumentos y procedimiento de recolección de dato**

En la presente investigación se empleó una encuesta estructurada como técnica de recolección de datos, con el objetivo de obtener información directa de los conductores de transporte urbano de la ciudad del Cusco. Esta técnica permite captar simultáneamente variables independientes y dependientes, y es adecuada para estudios de diseño transversal analítico, como el planteado.

El instrumento de recolección será un cuestionario estructurado, diseñado específicamente para esta investigación, tomando como referencia estudios previos, literatura científica y criterios técnicos relacionados con la seguridad vial y la salud ocupacional. Este cuestionario estará compuesto por 33 ítems, organizados en tres dimensiones clave:

- Factores sociodemográficos: edad, sexo, nivel educativo, estado civil, entre otros.
- Factores laborales, experiencia y habilidades: años de conducción, tipo de licencia, número de horas trabajadas por día, capacitación recibida, entre otros.
- Factores personales de riesgo: consumo de alcohol, uso de sustancias, fatiga, descanso, uso de dispositivos móviles durante la conducción, entre otros.

Cada ítem será formulado en formato cerrado (preguntas dicotómicas y de opción múltiple) para facilitar el procesamiento estadístico. El tiempo estimado de aplicación del cuestionario será de 5-10 minutos por participante.

Para asegurar la validez de contenido, el instrumento fue sometido a una evaluación por cinco expertos en salud pública, transporte urbano y diseño metodológico, quienes revisaron la pertinencia, claridad y relevancia de los ítems.

El procedimiento de recolección de datos se llevará a cabo de forma presencial, con la colaboración de 8 empresas de transporte urbano identificadas en la ciudad del Cusco. La aplicación del cuestionario se realizará en los centros de control vehicular y patios de operaciones, durante los tiempos de descanso o al término de los turnos de trabajo. Los

encuestadores contaron con una hoja de consentimiento informado y siguieron protocolos éticos para garantizar la confidencialidad y el anonimato de los participantes.

Se desarrollo la recolección de datos durante un periodo aproximado de 20 días hasta completar el tamaño muestral establecido de 250 conductores, previamente seleccionados mediante un muestreo probabilístico estratificado., finalizo con el ingreso de los registros en el programa Excel 2017 para realizar la limpieza e iniciar con el análisis de los datos.

### **3.5. Plan de análisis de datos**

El análisis estadístico se basará en la información recolectada mediante el cuestionario estructurado aplicado directamente a conductores de transporte urbano de la ciudad del Cusco, durante el año 2025. Los datos obtenidos se registraron de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión previamente definidos.

Para la codificación de los datos, se asigno un número a cada ítem del cuestionario, lo que permitirá su posterior ingreso en una hoja de cálculo del programa Microsoft Excel 2017, con la finalidad de construir la base de datos. Luego, los datos se exportados al programa estadístico IBM SPSS v29 para su procesamiento y análisis.

Durante esta fase se implementará un control de calidad de los datos, revisando:

- La presencia de valores perdidos (“missing data”),
- Inconsistencias lógicas entre variables,
- Duplicados,
- Coherencia en la codificación.

Cada cuestionario se identifico con un número único para permitir su rastreo y verificación en caso de inconsistencias.

### **ANÁLISIS UNIVARIADO**

Se realizará inicialmente un análisis univariado, que permitió describir las características generales de la población estudiada.

- Para las variables categóricas (como sexo, tipo de licencia, consumo de alcohol, etc.), se utilizarán frecuencias absolutas y relativas (%), y medidas de tendencia como la moda.
- Para las variables numéricas (como edad, años de experiencia, horas de conducción), se evaluará previamente la normalidad mediante las pruebas Anderson-Darling o Lilliefors (Kolmogorov-Smirnov ajustada).
- Si la variable presenta distribución normal, se reportará la media y desviación estándar.

- Si no presenta normalidad, se utilizará la mediana y el rango intercuartílico (RIC) como medidas descriptivas.

### **ANÁLISIS BIVARIADO**

Para explorar la relación entre las variables independientes (factores sociodemográficos, laborales y personales de riesgo) y la variable dependiente (ocurrencia de accidentes de tránsito), se realizará un análisis bivariado con fines asociativos y comparativos.

#### **Pruebas de significancia**

- **Prueba de Chi-cuadrado ( $\chi^2$ ) de Pearson**, que permitirá determinar si las diferencias observadas entre expuestos y no expuestos serán estadísticamente significativas. En los casos donde los valores esperados en las tablas sean  $<5$ , se aplicará la prueba exacta de Fisher.
- **P-valor**, se considerará un nivel de significancia de  **$p < 0,05$** , para establecer la validez estadística de las asociaciones encontradas.

#### **Medidas de asociación**

Para estimar la fuerza de asociación entre factores de riesgo y la ocurrencia de accidentes, se calcularán medidas como:

- **Razones de Prevalencia (RP)**, expresa cuántas veces es más frecuente el evento (accidente) en el grupo expuesto respecto al no expuesto, útil en estudios transversales. Se calculará en tablas de contingencia, para estimar la probabilidad relativa de accidentes en conductores expuestos frente a no expuestos.
- **Odds Ratio (OR) crudos**, estima la probabilidad relativa de presentar el evento en los expuestos frente a los no expuestos, obtenido mediante regresión logística binaria, que complementará la interpretación al cuantificar la fuerza de asociación.
- **Coficiente phi ( $\phi$ )**, mide la intensidad de la asociación entre dos variables dicotómicas en tablas de 2x2, indicando si la relación es débil, moderada o fuerte, se calculará a partir del  $\chi^2$ .
- Asimismo, se establecerá un nivel de significancia estadística de  $p < 0.05$ . En todos los casos, se reportarán los límites inferior y superior (LI – LS) del intervalo de confianza.

Este procedimiento permitió identificar los factores que presentaron asociaciones estadísticamente significativas con la ocurrencia de accidentes de tránsito, considerando no solo la significancia ( $\chi^2$  y  $p$ ), sino también la magnitud y relevancia epidemiológica (RP, OR y  $\phi$ ).

		EVENTO		TOTAL
		ACCIDENTE	NO ACCIDENTE	
EXPOSICIÓN	CON FACTORES ASOCIADOS	a	b	a+b
	SIN FACTORES ASOCIADOS	c	d	c+d
TOTAL		a+c	b+d	total

OR= 0.00

IC=95% [0.00-0.00]

p=0.000

Tabla 3. Modelo de tabla de contingencia 2x2  
Fuente: Elaboración propia,2025

- Luego se realizó un análisis multivariado entre tres o más variables (variable dependiente, variable independiente más importante y variables confusoras), esto mediante regresión matemática, para las variables numéricas se utilizó la regresión lineal múltiple, regresión logística para las variables categóricas.
- Al finalizar, la información se registró y entregó en tablas o gráficos.

## CAPÍTULO IV: RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

### 4.1. Resultados

#### 4.1.1. Análisis univariado

Tabla 4

*Descripción de variables numéricas continuas de los conductores de transporte urbano*

Variable	Media $\pm$ DE	Mediana (RIC)	Mín-Máx
Edad (años)	39,4 $\pm$ 10,0	38 (14)	23–68
Ingreso mensual (soles)	1769,2 $\pm$ 405,4	2000 (500)	1000–2500
Experiencia (años)	14,1 $\pm$ 7,3	14,5 (13)	3–26
Horas de trabajo al día	12,2 $\pm$ 2,8	14 (6)	8–16

Fuente: Elaboración propia, 2025

En la tabla 4 se observan la descripción de las variables numéricas continuas siguiendo lo planteado en la metodología del trabajo.

Se observa que la edad promedio de los participantes fue de 39,4  $\pm$  10,0 años, con una mediana de 38 años (RIC: 14). Esto indica que la mayoría de los conductores se encuentran en la etapa de adultez media, con una distribución relativamente homogénea y una variabilidad moderada en la edad. El rango observado (23–68 años) refleja la inclusión tanto de conductores jóvenes como de adultos mayores, lo que evidencia la heterogeneidad etaria del grupo.

En cuanto al ingreso mensual, se obtuvo una media de 1769,2 soles y una mediana de 2000 soles (RIC: 500), con un rango entre 1000 y 2500 soles. Esto muestra que, si bien la mayoría de conductores percibe alrededor de 2000 soles mensuales, existen diferencias relevantes que reflejan desigualdad en la remuneración dentro del sector, posiblemente asociadas a la experiencia, horas de trabajo por día o empresa.

La experiencia en conducción tuvo una media de 14,1  $\pm$  7,3 años y una mediana de 14,5 años (RIC: 13). Este resultado indica que gran parte de los conductores cuenta con más de una década de trayectoria laboral, lo cual podría contribuir tanto a la adquisición de habilidades preventivas como, por el contrario, a la acumulación de hábitos de riesgo. El rango obtenido (3–26 años) evidencia que hay conductores con poca trayectoria junto a otros con experiencia muy prolongada.

Las horas de trabajo diario tuvieron un promedio de 12,2  $\pm$  2,8 horas, con una mediana de

14 horas y un RIC de 6. Esto señala que una gran proporción de los conductores supera la jornada laboral estándar de 8 horas, lo que implica un importante factor de riesgo ocupacional vinculado a fatiga, somnolencia y disminución de la capacidad de respuesta. El rango observado (8–16 horas) confirma la presencia de jornadas extensas en gran parte de la muestra.

Se evaluó la normalidad de la distribución de las variables mediante las pruebas de Anderson-Darling y Kolmogorov-Smirnov ajustada (Lilliefors). Los resultados mostraron que la variable edad presentó una distribución aproximadamente normal ( $p > 0,05$ ), por lo que se reporta principalmente con la media y desviación estándar. En contraste, las variables ingreso mensual, experiencia en conducción y horas de trabajo al día no siguieron una distribución normal ( $p < 0,05$ ), motivo por el cual se describen preferentemente con la mediana y el rango intercuartílico (RIC). Aun así, se incluyen ambas medidas descriptivas (media  $\pm$  DE y mediana [RIC]) para una caracterización más completa de la población.

Estos resultados permiten caracterizar de manera detallada a la población de estudio antes de la dicotomización de las variables (edad  $> 30$  años o 18-30 años, más de 8 horas o  $\leq 8$  horas de trabajo diario, ingreso mensual  $< 1500$  soles o  $\geq 1500$  y experiencia conduciendo  $< 5$  años o  $\geq 5$  años), que se aplicó posteriormente en el análisis bivariado.

#### 4.1.2. Análisis bivariado

**Tabla 5**

*Factores sociodemográficos de los conductores asociados a la ocurrencia de accidentes de tránsito en el transporte urbano de Cusco, 2025*

		Presenta accidentes de tránsito		Total	p-valor	OR	RP	Phi
		Si	No					
Edad	Más de 30 años	37 18,5%	163 81,5%	200 100,0%	0,031	3,56 (1,05;12,05)	3,08	0,136
	18-30 años	3 6,0%	47 94,0%	50 100,0%				
Sexo	Masculino	40 16,0%	210 84,0%	250 100,0%	----	-----	----	----
	Femenino	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%				
Grado de instrucción	Hasta secundaria incompleta	3 21,4%	11 78,6%	14 100,0%	0,569	1,47 (0,39;5,51)	1,73	0,036
		37	199	236				

	Secundaria completa a más	15,7%	84,3%	100,0%				
Estado civil	Sin pareja (soltero, separado, divorciado, viudo)	6	58	64	0,094	0,46 (0,18;1,16)	0,51	-0,106
		9,4%	90,6%	100,0%				
	Con pareja (casado, conviviente)	34	152	186				
		18,3%	81,7%	100,0%				
Condiciones de empleo	Permanente	30	163	193	0,717	0,87 (0,39;1,9)	1,13	-0,023
		15,5%	84,5%	100,0%				
	Medio tiempo	10	47	57				
		17,5%	82,5%	100,0%				
Ingreso mensual	<1500 soles	9	53	62	0,713	0,86 (0,38;1,92)	0,88	-0,023
		14,5%	85,5%	100,0%				
	>=1500 soles	31	157	188				
		16,5%	83,5%	100,0%				
<b>Total</b>		40	210	250				
		16,0%	84,0%	100,0%				

Fuente: Elaboración propia, 2025

En la Tabla 5 se presentan los factores sociodemográficos de los conductores de transporte urbano de Cusco y su relación con la ocurrencia de accidentes de tránsito durante el año 2025. Los resultados muestran que, respecto a la edad, el 6,0 % de los conductores de 18 a 30 años reportaron accidentes, frente al 18,5 % en aquellos mayores de 30 años. Se observa que el 18,5% de los mayores de 30 años presentaron accidentes frente al 6,0% en el grupo de 18 a 30 años. El análisis evidenció una asociación estadísticamente significativa ( $p = 0,031$ ), con un OR de 3,56, lo que indica que los conductores mayores de 30 años tienen más de tres veces mayor riesgo de accidentes. Asimismo, la RP de 3,08 confirma menor prevalencia en los conductores más jóvenes,

En cuanto al sexo, todos los casos corresponden a conductores masculinos, por lo que no fue posible estimar medidas de asociación ni significancia estadística para esta variable. En el grado de instrucción, los conductores con hasta secundaria incompleta registraron una prevalencia de accidentes de 21,4 %, superior al 15,7 % observado en quienes alcanzaron secundaria completa o estudios superiores. No obstante, la diferencia no fue estadísticamente significativa ( $p = 0,569$ ), y el OR (1,47; IC95%: 0,39–5,51) no es concluyente en la asociación debido a la amplitud del intervalo de confianza.

Respecto al estado civil, los conductores sin pareja (solteros, separados, divorciados o viudos) presentaron una prevalencia de accidentes de 9,4 %, frente al 18,3 % en aquellos

con pareja. El OR (0,46; IC95%: 0,18–1,16) no alcanzó significancia estadística ( $p = 0,094$ ). En relación con las condiciones de empleo, la prevalencia de accidentes fue similar entre quienes tenían trabajo permanente (15,5 %) y aquellos con medio tiempo (17,5 %), sin diferencias significativas ( $p = 0,717$ ; OR = 0,87; IC95%: 0,39–1,90), lo que implica una probabilidad prácticamente equivalente entre ambos grupos.

Por último, en el ingreso mensual, los conductores que percibían menos de 1500 soles tuvieron una prevalencia de 14,5 %, mientras que los que ganaban igual o más alcanzaron el 16,5 %, sin diferencias estadísticamente significativas ( $p = 0,713$ ; OR = 0,86; IC95%: 0,38–1,92), lo que indica que el ingreso no modifica de forma relevante la probabilidad de accidente en esta muestra. En conjunto, los resultados evidencian que la edad es el único factor con asociación significativa con la ocurrencia de accidentes en esta población.

**Tabla 6**

*Factores de experiencia y habilidades de los conductores asociados a la ocurrencia de accidentes de tránsito en el transporte urbano de Cusco, 2025*

		Presenta		Total	p-valor	OR	RP	Phi
		accidentes de tránsito						
		Si	No					
Categoría de licencia de conducir	<= III a	9 10,7%	75 89,3%	84 100,0%	0,105	0,52 (0,24;1,16)	0,57	-0,103
	>III a	31 18,7%	135 81,3%	166 100,0%				
Experiencia conduciendo	<5 años	7 16,7%	35 83,3%	42 100,0%	0,897	1,06 (0,43;2,59)	1,05	0,008
	> = 5 años	33 15,9%	175 84,1%	208 100,0%				
Formación en primeros auxilios	No	20 27,8%	52 72,2%	72 100,0%	0,001	3,04 (1,52;6,09)	2,47	0,204
	Si	20 11,2%	158 88,8%	178 100,0%				
Formación en seguridad vial	No	0 0,0%	0 0,0%	0 100,0%	----	----	----	---
	Si	40 16,0%	210 84,0%	250 100,0%				
Horas de trabajo por día	>8 horas	35 19,0%	149 81,0%	184 100,0%	0,030	2,87 (1,07;7,66)	2,51	0,138
	≤ 8horas	5 7,6%	61 92,4%	66 100,0%				
Seguro de vida	No	36 15,9%	190 84,1%	226 100,0%	0,925	0,95 (0,31;2,94)	0,96	-0,006
	Si	4 16,7%	20 83,3%	24 100,0%				

Interferencia del trabajo con el descanso o vida personal	Si	9 30,0%	21 70,0%	30 100,0%	0,026	2,61 (1,1;6,23)	2,13	0,141
	No	31 14,1%	189 85,9%	220 100,0%				
La calidad de trabajo supera su capacidad física o mental	Si	6 37,5%	10 62,5%	16 100,0%	0,028	3,16 (1,08;9,21)	2,35	0,138
	No	38 16,0%	200 84,0%	238 100,0%				
<b>Total</b>		40 16,0%	210 84,0%	250 100,0%				

Fuente: Elaboración propia, 2025

En la Tabla 6 se presentan los factores relacionados con la experiencia y las habilidades de los conductores de transporte urbano de Cusco y su asociación con la ocurrencia de accidentes de tránsito en 2025. En cuanto a la categoría de licencia, los conductores con licencias hasta categoría III-a presentaron una prevalencia de accidentes de 10,7 %, frente al 18,7 % en aquellos con categoría superior. Aunque la razón de prevalencias (RP = 0,57) sugiere mayor prevalencia en el grupo con licencias más altas, la diferencia no alcanzó significancia estadística ( $p = 0,105$ ) y el OR (0,52; IC95%: 0,24–1,16) indica que la probabilidad de accidente en los de menor categoría sería un 48 % menor, sin evidencia concluyente. En la experiencia conduciendo, los que tenían menos de 5 años mostraron una prevalencia de 16,7 %, muy similar al 15,9 % en los de 5 o más años, sin asociación estadísticamente significativa ( $p = 0,897$ ), con RP = 1,05 y OR cercano a 1 (1,06; IC95%: 0,43–2,59), lo que denota ausencia de relación.

La formación en primeros auxilios mostró una asociación clara: los conductores sin capacitación tuvieron una prevalencia de 27,8 %, más del doble que el 11,2 % en los capacitados. La asociación fue estadísticamente significativa ( $p = 0,001$ ), con RP = 2,47 y OR = 3,04 (IC95%: 1,52–6,09), indicando que la ausencia de esta formación triplica la probabilidad de accidente. En horas de trabajo, quienes laboraban  $\leq 8$  horas al día tuvieron una prevalencia de 7,6 %, frente al 19,0 % en los que excedían ese tiempo. La asociación fue significativa ( $p = 0,030$ ), con RP = 2,51 y OR = 2,87 (IC95%: 1,07–7,66), lo que indica que trabajar más de 8 horas se asocia con más del doble de prevalencia y que la probabilidad de sufrir un accidente de tránsito de 2,87 veces más probable en comparación con quienes laboran menos de 8 horas.

La interferencia del trabajo con el descanso o vida personal se relacionó significativamente ( $p = 0,026$ ) con mayor ocurrencia de accidentes: 30,0 % de prevalencia frente al 14,1 % en quienes no reportaron interferencia (RP = 2,13; OR = 2,61; IC95%: 1,10–6,23). El valor de OR indica que los conductores que manifestaron que su labor interfiere con su descanso o

vida personal tienen 2,6 veces más probabilidades de verse involucrados en un accidente de tránsito en comparación con aquellos que no reportaron dicha interferencia.

Finalmente, la percepción de que la calidad del trabajo supera la capacidad física o mental mostró 37,5 % de prevalencia frente a 16,0 % en el resto, con asociación significativa ( $p = 0,028$ ),  $RP = 2,35$  y  $OR = 3,16$  (IC95%: 1,08–9,21), sugiriendo que esta sobrecarga triplica la probabilidad de accidente.

**Tabla 7**

*Factores personales de los conductores asociados a la ocurrencia de accidentes de tránsito en el transporte urbano de Cusco, 2025*

		Presenta accidentes de tránsito			Total	p-valor	OR	RP	Phi
		Si	No						
Consumo de alcohol	Si	31	124	155	0,028	2,39 (1,08;5,27)	2,11	0,139	
	No	9	86	95					
		20,0%	80,0%	100,0%					
		9,5%	90,5%	100,0%					
Fuma cigarrillos	Si	1	52	53	0,002	0,08 (0,01;0,58)	0,10	-0,200	
	No	39	158	197					
		1,9%	98,1%	100,0%					
		19,8%	80,2%	100,0%					
Infracción de tránsito	Si	31	77	108	0,000	5,95 (2,69;13,15)	4,53	0,302	
	No	9	133	142					
		28,7%	71,3%	100,0%					
		6,3%	93,7%	100,0%					
Revisión vehicular	Si	40	209	249	0,662	----	----	0,028	
	No	0	1	1					
		16,1%	83,9%	100,0%					
		0,0%	100,0%	100,0%					
Uso de cinturón de seguridad	Si	38	204	242	0,480	0,56 (0,11;2,87)	0,63	-0,045	
	No	2	6	8					
		15,7%	84,3%	100,0%					
		25,0%	75,0%	100,0%					
Exceso de velocidad	Si	10	26	36	0,037	2,36 (1,03;5,38)	1,98	0,132	
	No	30	184	214					
		27,8%	72,2%	100,0%					
		14,0%	86,0%	100,0%					
Motivo para el exceso de velocidad	Si	18	108	126	0,456	0,77 (0,39;1,52)	0,81	-0,047	
	No	22	102	124					
		14,3%	85,7%	100,0%					
		17,7%	82,3%	100,0%					
Responde mensajes o llamadas	Si	16	47	63	0,019	2,31 (1,14;4,71)	1,98	0,149	
	No	24	163	187					
		25,4%	74,6%	100,0%					

mientras conduce		12,8%	87,2%	100,0%					
Pesadez o bostezo mientras conduce	Si	6	12	18	0,037	2,91	(1,02;8,28)	2,27	0,132
	No	34	198	232					
<b>Total</b>		40	210	250					
		16,0%	84,0%	100,0%					

Fuente: Elaboración propia,2025

En la Tabla 7 se presentan los factores personales de los conductores y su asociación con la ocurrencia de accidentes de tránsito en el transporte urbano de Cusco durante el año 2025. El consumo de alcohol mostró una prevalencia de accidentes de 20,0 % en quienes declararon consumirlo, frente a 9,5 % en quienes no lo hacen. La asociación fue estadísticamente significativa ( $p = 0,028$ ), con una RP de 2,11 y un OR de 2,39 (IC95%: 1,08–5,27), lo que indica que los consumidores de alcohol tienen más del doble de probabilidad de verse involucrados en accidentes. En el caso de fumar cigarrillos, la prevalencia de accidentes fue de solo 1,9 % en fumadores frente a 19,8 % en no fumadores, diferencia significativa ( $p = 0,002$ ). El OR de 0,08 (IC95%: 0,01–0,58) sugiere que la probabilidad de accidente en fumadores es 92 % menor que en no fumadores; sin embargo, esta relación debe interpretarse con cautela, pues podría estar influida por la baja frecuencia de fumadores en la muestra o por factores de confusión no controlados.

La infracción de tránsito presentó una de las asociaciones más fuertes: prevalencia de 28,7 % en quienes habían cometido infracciones frente a 6,3 % en quienes no, con  $p < 0,001$ . El OR fue de 5,95 (IC95%: 2,69–13,15), lo que implica que cometer infracciones multiplica por casi seis la probabilidad de accidente. El uso de cinturón de seguridad y la revisión vehicular no mostraron asociaciones estadísticamente significativas con la ocurrencia de accidentes ( $p > 0,05$ ), aunque la RP y el OR sugieren direcciones opuestas de asociación que no son concluyentes.

El exceso de velocidad se asoció significativamente ( $p = 0,037$ ) con mayor ocurrencia de accidentes: 27,8 % de prevalencia frente a 14,0 % en quienes no excedían el límite. El OR de 2,36 (IC95%: 1,03–5,38) indica que esta conducta más que duplica la probabilidad de siniestro. Responder mensajes o llamadas mientras conduce también presentó asociación significativa ( $p = 0,019$ ): 25,4 % de prevalencia frente a 12,8 % en quienes no lo hacen. El OR de 2,31 (IC95%: 1,14–4,71) sugiere que esta distracción incrementa más del doble la probabilidad de accidente.

Finalmente, la pesadez o bostezo mientras conduce se asoció significativamente ( $p = 0,037$ ) con una prevalencia de accidentes del 33,3 %, más del doble que en quienes no lo reportaron

(14,7 %), con un OR de 2,91 (IC95%: 1,02–8,28). Estos resultados resaltan la importancia de factores conductuales y de fatiga en la ocurrencia de accidentes.

**Tabla 8**

*Causa y consecuencias de la ocurrencia de accidentes de tránsito en el transporte urbano de Cusco, 2025*

		Frecuencia	Porcentaje
¿Cuál es la causa de los accidentes?	Error humano	39	100,0%
	Error vehicular	0	0,0%
¿Cuál es el tipo de accidente?	Choque	26	66,7%
	Volcamiento	1	2,6%
	Incendio	0	0,0%
	Arrollamiento	8	20,5%
	Raspado	4	10,3%
¿Qué tipo de choque?	Frontal	12	37,5%
	Lateral	2	6,3%
	Trasero	7	21,9%
	Múltiple	11	34,4%
¿Cuál fue la consecuencia del accidente?	Muerte	0	0,0%
	Lesión	17	44,7%
	Daño a la propiedad	21	55,3%
¿Quién fue el lesionado?	Conductor	8	21,1%
	Pasajero	2	5,3%
	Peatón	28	73,7%
¿Quién murió?	Pasajero	0	0,0%
	Peatón	0	0,0%
	Ninguno	38	100,0%
Lugar del accidente	Avenida	25	64,1%
	Jirón y calles	14	35,9%
Condiciones climáticas durante el accidente	Nublado	3	7,7%
	Lluvioso	13	33,3%
	Soleado	23	59,0%
¿En qué momento ocurrió el accidente?	Mañana	14	35,9%
	Tarde	21	53,8%
	Noche	4	10,3%
	<b>Total</b>	<b>39</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Elaboración propia, 2025

Los resultados muestran un panorama detallado sobre las causas, tipos y consecuencias de los accidentes de tránsito en el transporte urbano de Cusco, 2025. En todos los casos reportados (100%), la causa principal fue atribuida al error humano, sin registrarse incidentes originados por fallas mecánicas, lo que subraya la importancia de los comportamientos y decisiones del conductor como determinantes en la siniestralidad.

En cuanto al tipo de accidente, predominó el choque (66,7%), seguido por arrollamientos (20,5%) y raspados (10,3%), mientras que los volcamientos e incendios fueron prácticamente

inexistentes. Dentro de los choques, el patrón más común fue el frontal (37,5%), seguido de los múltiples (34,4%) y traseros (21,9%), siendo los laterales los menos frecuentes (6,3%).

Las consecuencias se concentraron en daños materiales (55,3%) y lesiones (44,7%), sin registrarse muertes. Respecto a las personas lesionadas, la mayoría fueron peatones (73,7%), seguidos de conductores (21,1%) y, en menor medida, pasajeros (5,3%). Este dato refleja un riesgo elevado para los usuarios vulnerables de la vía, evidenciando la necesidad de reforzar medidas de seguridad peatonal.

En cuanto a la localización, los accidentes ocurrieron con mayor frecuencia en avenidas (64,1%), aunque una proporción relevante también se presentó en jirones y calles (35,9%). Las condiciones climáticas durante los accidentes fueron mayoritariamente soleadas (59,0%), seguidas de lluviosas (33,3%) y, en menor proporción, nubladas (7,7%), lo que indica que la siniestralidad no se limita a situaciones de clima adverso. Finalmente, el momento del día con mayor incidencia fue la tarde (53,8%), seguida de la mañana (35,9%) y la noche (10,3%). Esto podría estar relacionado con un mayor flujo vehicular y peatonal en horas vespertinas, así como con la fatiga acumulada en los conductores. En síntesis, el error humano, los choques frontales y múltiples, y el impacto sobre peatones destacan como elementos clave en la comprensión de estos accidentes.

## **4.2. Discusión**

### **4.2.1. Discusión univariada**

Los resultados obtenidos permiten contextualizar el perfil sociodemográfico y laboral de los conductores de transporte urbano en Cusco, lo cual resulta clave para comprender la magnitud del problema de los accidentes de tránsito en este grupo.

La evaluación de normalidad de las variables numéricas mostró que la edad presentó una distribución aproximadamente normal ( $p > 0,05$ ), lo que justificó el uso de la media y la desviación estándar como estadísticos principales. En contraste, las variables ingreso mensual, experiencia laboral y horas de trabajo diario no siguieron una distribución normal ( $p < 0,05$ ), motivo por el cual se describieron principalmente mediante la mediana y el rango intercuartílico (RIC). Esta estrategia metodológica asegura la validez y precisión en la descripción de los datos, evitando que los valores extremos distorsionen la interpretación.

La edad promedio (39 años) sitúa a los conductores en una etapa de vida productiva, donde la experiencia acumulada puede ser una ventaja en términos de habilidades, pero también implica riesgos por la fatiga laboral acumulada. Diversos estudios han demostrado que a partir de los 30 años los conductores presentan un mayor riesgo de involucrarse en siniestros, lo cual concuerda con los hallazgos bivariados de este estudio.

El nivel de ingresos observado (mediana de 2000 soles) refleja una situación económica relativamente limitada, lo que puede generar presión para asumir jornadas prolongadas y, en consecuencia, aumentar la exposición a factores de riesgo. La heterogeneidad salarial también indica posibles desigualdades entre empresas, lo cual puede influir en las condiciones de trabajo.

La experiencia en conducción (mediana de 14,5 años) revela que la mayoría de conductores tiene una amplia trayectoria. Si bien esto puede interpretarse como un factor protector por la práctica adquirida, también se ha descrito que la sobreconfianza y la normalización de conductas de riesgo pueden incrementar la probabilidad de accidentes. Este hallazgo resalta la importancia de la capacitación continua y de la actualización en normas de seguridad vial.

Las largas jornadas laborales (mediana de 14 horas diarias) constituyen un hallazgo crítico, ya que superan ampliamente los límites recomendados por normativas laborales internacionales. La fatiga y la somnolencia son reconocidos determinantes de la siniestralidad en transporte urbano, y en este estudio se corroboró su relación directa con la ocurrencia de accidentes. Estos resultados evidencian la necesidad de políticas que regulen y supervisen estrictamente las horas de conducción en este sector.

En conjunto, la descripción detallada de estas variables aporta un marco de interpretación para los análisis de asociación (RP, OR,  $\chi^2$ ,  $\phi$ ), confirmando que las características individuales y laborales de los conductores están íntimamente ligadas al riesgo de accidentes de tránsito.

#### **4.2.2. Discusión bivariada**

El presente estudio tuvo como propósito determinar los factores asociados a la ocurrencia de accidentes de tránsito en conductores de transporte urbano de la ciudad del Cusco, 2025, integrando en el análisis características sociodemográficas, factores laborales y aspectos personales de riesgo. Los hallazgos confirman que la siniestralidad vial en este grupo es consecuencia de una interacción compleja entre variables individuales y contextuales, y que su comprensión requiere un abordaje integral que considere tanto las condiciones del conductor como el entorno de trabajo.

En la dimensión sociodemográfica, la edad fue el único factor que mostró una asociación estadísticamente significativa con la ocurrencia de accidentes. Los conductores mayores de 30 años presentaron una prevalencia tres veces superior a la de los más jóvenes (RP = 3,08;  $p = 0,031$ ) y una probabilidad un 72 % mayor de verse involucrados en un siniestro (OR = 0,28; IC95%: 0,08–0,95). Este resultado guarda relación con lo reportado por Endashaw et al. (2022), quienes encontraron que la edad  $\geq 31$  años duplicaba la probabilidad de accidentes (OR = 2,09). Sin embargo, contrasta con lo hallado por Tarlochan et al. (2022)

en Qatar, donde fueron los conductores jóvenes quienes presentaron una mayor participación en accidentes, lo que sugiere que el contexto vial y cultural puede modificar la dirección de esta relación. En el presente estudio, el mayor riesgo en conductores de más edad podría vincularse a hábitos consolidados de conducción o a una mayor exposición acumulada al tráfico urbano.

El resto de variables sociodemográficas —grado de instrucción, estado civil, condiciones de empleo e ingreso mensual— no mostraron asociaciones significativas. Estos resultados difieren parcialmente de lo descrito por Muluken et al. (2024) en Etiopía, quienes reportaron que el estado civil, la condición laboral permanente y los ingresos mensuales intermedios se relacionaban con una mayor probabilidad de accidentes. La falta de significancia en nuestro análisis podría deberse a una menor heterogeneidad en las características de la muestra o a diferencias en la estructura laboral del transporte urbano en Cusco.

En la dimensión laboral, se evidenció que la ausencia de formación en primeros auxilios, las jornadas laborales mayores a ocho horas, la interferencia del trabajo con el descanso o vida personal y la percepción de sobrecarga laboral se asociaron significativamente con la siniestralidad. La falta de formación en primeros auxilios triplicó la probabilidad de accidente (OR = 3,04;  $p = 0,001$ ), lo cual puede interpretarse como un indicador indirecto de menor capacitación general en seguridad vial. Este hallazgo coincide con Homai et al. (2024), quienes resaltaron que la educación y la formación preventiva tienen un papel protector frente a la ocurrencia de incidentes.

Las jornadas prolongadas mostraron una RP de 2,51 y un OR de 0,35 ( $p = 0,030$ ), lo que confirma que trabajar más de ocho horas aumenta de manera relevante el riesgo. Este resultado es consistente con Ren et al. (2023) en Australia, quienes identificaron que un horario de 41 a 60 horas semanales (OR = 2,96) incrementa el riesgo de fatiga y, por ende, de accidentes. Asimismo, la interferencia del trabajo con el descanso (OR = 2,61;  $p = 0,026$ ) y la sobrecarga percibida (OR = 3,16;  $p = 0,028$ ) evidencian la influencia de la fatiga física y mental sobre la seguridad vial, en línea con lo señalado por Medina et al. (2021) y Huamán y Mujica (2020) respecto a la relación entre fatiga, somnolencia y mayor riesgo de incidentes.

Estos hallazgos refuerzan la idea de que las condiciones laborales en el transporte urbano no solo afectan el bienestar del conductor, sino que repercuten directamente en la probabilidad de un evento vial. La implementación de límites estrictos a las jornadas, junto con programas de descanso y autocuidado, podría ser una estrategia preventiva efectiva.

En el ámbito personal, varias conductas de riesgo mostraron asociaciones significativas con la ocurrencia de accidentes. La infracción de tránsito fue el factor de mayor impacto, multiplicando casi por seis la probabilidad de accidente (OR = 5,95;  $p < 0,001$ ), lo que

coincide con lo señalado por Tarlochan et al. (2022) sobre el rol de las violaciones de normas en la siniestralidad juvenil y por Kogani et al. (2020) en relación con el incumplimiento de normas de tránsito.

El consumo de alcohol duplicó la probabilidad de siniestro (OR = 2,39; p = 0,028), concordando con Culhane et al. (2019), quienes identificaron al alcohol como predictor independiente de mortalidad en colisiones. Asimismo, el exceso de velocidad (OR = 2,36; p = 0,037) y el uso del teléfono móvil mientras se conduce (OR = 2,31; p = 0,019) se asociaron significativamente con mayor riesgo, en línea con lo reportado por Okwudili et al. (2021) y Kogani et al. (2020), que destacan la distracción y la conducción temeraria como factores críticos.

La fatiga manifestada como pesadez o bostezo incrementó casi tres veces la probabilidad de accidente (OR = 2,91; p = 0,037), hallazgo que respalda lo descrito por Homai et al. (2024) y Peña et al. (2019) sobre el impacto de la somnolencia en la seguridad vial. En contraste, el hábito de fumar mostró una asociación inversa (OR = 0,08; p = 0,002), lo cual es inconsistente con estudios como el de Kogani et al. (2020) que identificaron al tabaquismo como factor de riesgo. Este resultado atípico podría explicarse por un sesgo derivado del bajo número de fumadores en la muestra o por diferencias en patrones de exposición.

La comparación de estos hallazgos con la literatura internacional y nacional permite identificar patrones comunes y particularidades contextuales. Factores como el alcohol, las infracciones, el exceso de velocidad y la fatiga son recurrentes en distintos entornos geográficos, lo que evidencia su carácter universal como determinantes de la siniestralidad (Culhane et al., 2019; Tarlochan et al., 2022). Por otro lado, elementos como la edad o el tipo de capacitación muestran variaciones según el contexto, lo que sugiere que las estrategias preventivas deben adaptarse a las características locales del parque automotor, la infraestructura vial y la regulación laboral.

#### **4.3. Conclusiones**

- Con respecto al problema general, el estudio permitió identificar que la ocurrencia de accidentes de tránsito en los conductores de transporte urbano de la ciudad del Cusco, durante el año 2025, se encuentra asociada a una combinación de factores de distinta naturaleza. Entre los más relevantes se destacan el consumo de alcohol, las infracciones de tránsito, el exceso de velocidad, la respuesta a llamadas o mensajes durante la conducción, la fatiga manifestada por pesadez o bostezo, la ausencia de formación en primeros auxilios, jornadas laborales superiores a ocho horas y la percepción de sobrecarga laboral. Asimismo, se evidenció que ciertas características sociodemográficas, como la edad mayor de 30 años, incrementan

de manera significativa la probabilidad de estar involucrado en un siniestro vial, lo que confirma que la siniestralidad es un fenómeno multifactorial donde confluyen elementos personales, laborales y contextuales.

- Con respecto al primer problema específico; las características sociodemográficas, se identificó que la edad constituye el único factor con asociación estadísticamente significativa. Los conductores mayores de 30 años presentaron una prevalencia de accidentes tres veces superior a la de los más jóvenes (RP = 3,08;  $p = 0,031$ ), y una probabilidad un 72 % mayor de verse involucrados en un evento de tránsito, según el OR obtenido. En contraste, variables como el grado de instrucción, el estado civil, las condiciones de empleo y el ingreso mensual no mostraron relaciones significativas con la ocurrencia de accidentes, lo que sugiere que, dentro del contexto evaluado, la edad representa un marcador de riesgo más consistente que otros factores sociodemográficos.
- Con respecto al segundo problema específico; los factores laborales, se determinó que la ausencia de formación en primeros auxilios, las jornadas laborales mayores a ocho horas, la interferencia del trabajo con el descanso o vida personal y la percepción de que la calidad del trabajo excede la capacidad física o mental son elementos que incrementan de forma significativa el riesgo de accidente. Destaca que la falta de capacitación en primeros auxilios triplica la probabilidad de siniestro (OR = 3,04;  $p = 0,001$ ), mientras que trabajar más de ocho horas diarias se asocia con una probabilidad 2,5 veces mayor de estar involucrado en un accidente (RP = 2,51;  $p = 0,030$ ). Estos hallazgos evidencian que las condiciones laborales inadecuadas y el desgaste físico y mental actúan como factores predisponentes importantes en la siniestralidad.
- Con respecto al tercer problema específico; los factores personales, el análisis reveló asociaciones estadísticamente significativas con el consumo de alcohol, la comisión de infracciones de tránsito, el exceso de velocidad, el uso del teléfono móvil para llamadas o mensajes mientras se conduce y la presencia de fatiga manifestada por pesadez o bostezo. La infracción de tránsito emergió como el factor de mayor impacto, multiplicando por casi seis la probabilidad de accidente (OR = 5,95;  $p < 0,001$ ), seguida del consumo de alcohol (OR = 2,39;  $p = 0,028$ ) y del exceso de velocidad (OR = 2,36;  $p = 0,037$ ). Estos resultados confirman que las conductas de riesgo y la distracción al volante son determinantes cruciales que requieren intervenciones urgentes en el ámbito de la seguridad vial.

#### **4.4. Sugerencias**

Se plantean recomendaciones alineadas a 3 niveles:

## **A nivel institucional y de políticas públicas**

- Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) – Dirección General de Políticas y Regulación en Transporte Multimodal: Fiscalizar el cumplimiento del límite de máxima horas establecido en el Decreto supremo N° 025-2017-MTC, para prevenir la fatiga y reducir el riesgo de accidentes.
- Superintendencia de Transporte Terrestre de Personas, Carga y Mercancías (SUTRAN): Implementar capacitaciones obligatorias en primeros auxilios y seguridad vial como requisito para la renovación de licencias de transporte urbano, así como reforzar los operativos de control de alcoholemia, exceso de velocidad y uso del celular durante la conducción.
- Ministerio de Salud (MINSA) – Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública: Incorporar la seguridad vial como prioridad de salud pública, destinando presupuesto para programas de prevención, monitoreo epidemiológico y atención integral a víctimas de siniestros de tránsito.
- Municipalidad Provincial del Cusco – Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones (GRTC): Coordinar con las empresas de transporte urbano local la ejecución de programas de seguridad vial y vigilancia de cumplimiento normativo.
- Dirección Regional de Salud Cusco (DIRESA Cusco) a través de la Dirección Ejecutiva de Epidemiología y de la Dirección Ejecutiva de Salud Ocupacional: implementar un sistema de vigilancia epidemiológica de accidentes de tránsito y realizar evaluaciones médicas periódicas a conductores. Asimismo, en coordinación con la Dirección Ejecutiva de Salud de las Personas, fortalecer la capacitación en primeros auxilios y respuesta a emergencias viales. Así mismo integrar a la DIRESA en una mesa técnica regional de seguridad vial que articule acciones conjuntas con MTC, SUTRAN, GRTC y la Policía Nacional.

## **A nivel empresarial**

Se recomienda que las empresas de transporte urbano de Cusco implementen turnos adecuados que eviten jornadas prolongadas, establezcan registros internos de accidentes e infracciones para dar seguimiento a la conducta de sus conductores, fortalezcan la aplicación de sanciones progresivas frente a conductas de riesgo como el consumo de alcohol, el exceso de velocidad o el uso del celular, y promuevan sistemas de incentivos que reconozcan y premien a los conductores con un desempeño seguro y responsable, garantizando así una cultura organizacional comprometida con la seguridad vial.

## CRONOGRAMA

**Tabla 9: Cronograma**

N°	Tarea y/o Actividad	Fecha de inicio	Duración (días)	Fecha final
1	Elaboración de Protocolo de Investigación	02/03/2023	153	02/08/2023
2	Elaboración del Plan de trabajo	03/08/2023	15	18/08/2023
3	Solicitud de nombramiento de asesor	09/09/2023	78	26/11/2023
4	Socializar el Plan de trabajo y Protocolo con expertos	27/08/2023	91	26/11/2023
5	Adaptación de correcciones y sugerencias al Protocolo	24/11/2023	33	27/12/2023
6	Registro o inscripción de tesis en la FMH UNSAAC	27/01/2025	9	05/02/2025
7	Solicitud de dictaminantes (Jurado A)	15/02/2025	5	20/02/2025
8	Levantamiento de observaciones hechas por dictaminantes	20/02/2025	4	24/02/2025
10	Solicitar autorización a gerencias de las empresas de transporte	24/02/2025	0	24/02/2025
12	Autorización de las Oficinas de Capacitación e Investigación en Cusco	25/02/2025	5	02/03/2025
14	Capacitación del personal para la recolección de datos	20/02/2025	0	20/02/2025
15	Realizar la recolección de datos con las fichas	25/02/2025	23	20/03/2025
16	Ingreso de los registros en Excel	20/03/2025	2	22/03/2025
17	Limpieza de datos de las bases consolidadas	22/03/2025	0	22/03/2025
18	Generar un primer análisis estadístico con descripción general	22/03/2025	0	22/03/2025
19	Generar un segundo análisis estadístico (bivariado)	23/03/2025	2	25/03/2025
20	Generar un tercer análisis (multivariado)	25/03/2025	2	27/03/2025
21	Plantear modelo de regresión lineal	28/03/2025	2	30/03/2025
22	Reunión de análisis de resultados con los Stakeholders	30/03/2025	0	30/03/2025
23	Redacción y análisis de resultados	30/03/2025	1	31/03/2025
24	Discusión de resultados con asesor y otros especialistas en el tema	31/03/2025	0	31/03/2025
25	Adaptación de correcciones y sugerencias al trabajo	01/04/2025	0	01/04/2025
26	Pasar el trabajo por el programa Turnitin	01/04/2025	0	01/04/2025
27	Elaboración de Trabajo final	01/04/2025	0	01/04/2025
28	Solicitud de evaluadores (Jurado B)	02/04/2025	0	02/04/2025
29	Presentación de trabajo final	07/04/2025	0	07/04/2025
30	Redacción de Artículo de Investigación	09/04/2025	68	16/06/2025

<b>31</b>	Envío a una revista para su publicación	16/06/2025	31	17/07/2025
<b>32</b>	Respuesta de la revista	18/08/2025	68	25/10/2025
<b>33</b>	Levantamiento de observaciones hechas por la revista	26/10/2025	5	31/10/2025
<b>34</b>	Publicación de artículo	01/11/2025	61	01/01/2026

Fuente: Elaboración propia,2025

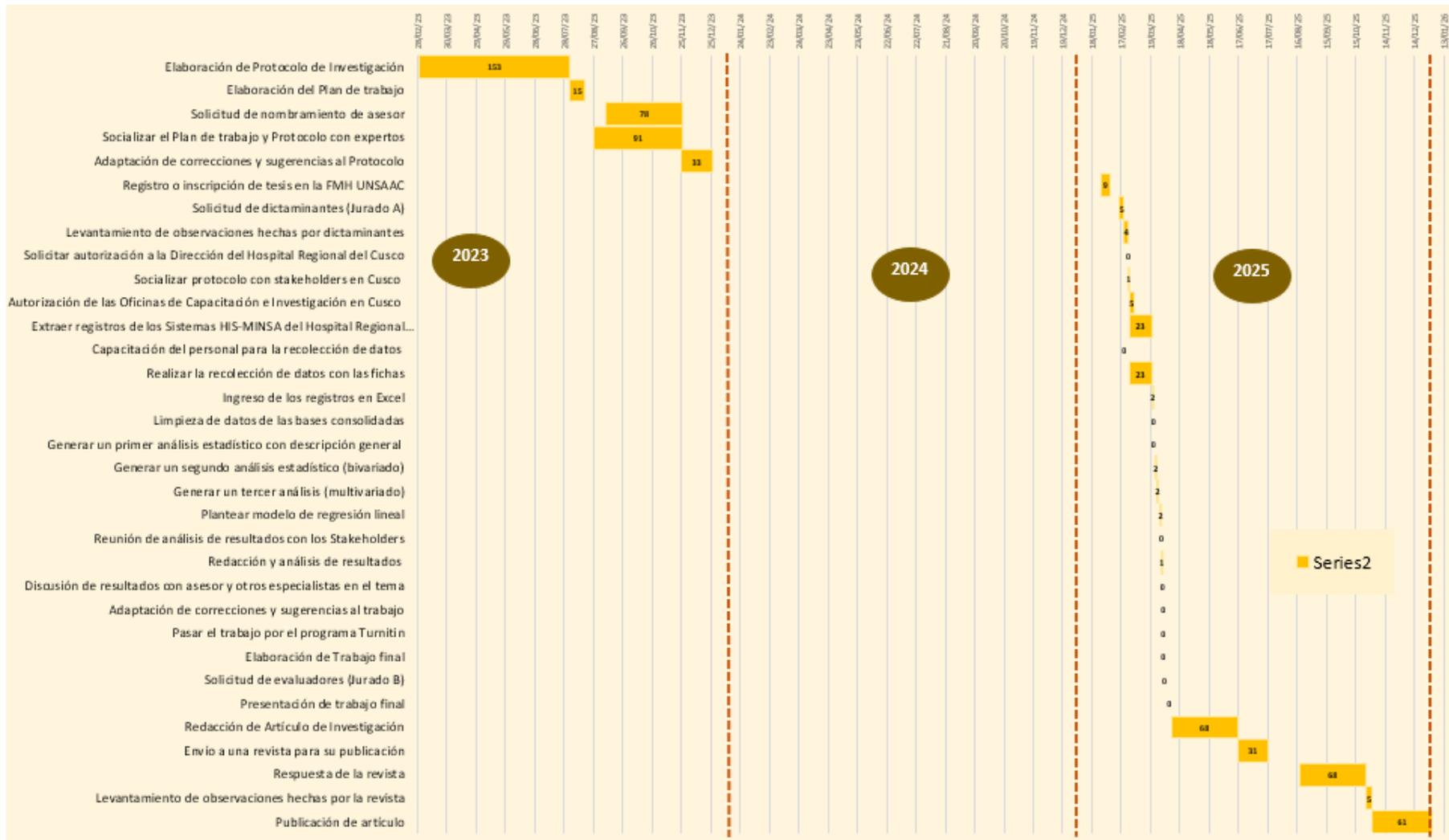


Figura 4: Diagrama de Grant  
Fuente: Elaboración propia, 2025

## PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

**Tabla 10: Presupuesto y Financiamiento**

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DEL REQUERIMIENTO	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	PARCIAL
<b>FASE I</b>				
Elaboración del protocolo	Solicitud de datos a la GERESA mediante formato FUC	0,1	3	0,3
	Movilidad	0,5	6	3
Socialización de protocolo	Impresión de proyecto	5	4	20
	Tentempié	10	4	40
Busqueda de asesor	Obsequio como agradecimiento	100	1	100
	Movilidad	0,5	2	1
<b>FASE II</b>				
Registro e inscripción de tesis	Registro e inscripción mediante plades y pago por tramite	6	1	6
Revisión por Turnitin	Pago por revisión con el programa antiplagio Turnitin	15	1	15
Impresión de proyecto	Impresión para revisión de asesor	5	3	15
	Impresión de proyecto para calificación de jurado A	7	3	21
Tentempié para los miembros del jurado A	Comida para miembros del jurado	20	3	60
Solicitar autorización a la Dirección del Hospital Regional del Cusco	Pago por autorización y derecho a recolección de datos	120	1	120
Validación de instrumento por expertos	Impresión de cuadernillo de validación	1	5	5
	Movilidad	0,5	10	5
	Obsequio para los expertos	20	5	100
Aplicación de las encuestas	Impresión de fichas de recolección de datos	0,1	400	40
	Obsequios en forma de agradecimiento	25	2	50
	Mascarillas KN95	52,18 (paquete)	1 paquete	52,18
	Movilidad	0,5	100	50
	Tentempié	3	50	150

Digitalización y transcripción de datos	Se pagara a un colaborador	20	2	40
Procesamiento de datos	Se pagara a un colaborador	20	2	40
Análisis estadístico	Contratar a un asesor especialista en analisis de datos	200	1	200
	Compra de paquete estadístico	45	1	45
Focus group con expertos	Impresión de proyecto para discusión	7	4	28
	Tentempié	10	4	40
<b>FASE III</b>				
Revisión por Turnitin	Pago por revisión con el programa antiplagio Turnitin	15	1	15
Impresión de proyecto	Impresión para revisión de asesor	7	3	21
	Impresión de proyecto para calificación de jurado B	9	3	27
	Impresión de tesis en tapa dura para presentar a la biblioteca de la facultad	20	1	20
Tentempié para los miembros del jurado B	Comida para miembros del jurado	20	3	60
<b>FASE IV</b>				
Redacción de artículo de investigación	Asesorías de redacción científica	100	2	200
Envío a revista científica	Costo de tramites y envío	200	1	200
<b>TOTAL</b>				<b>1789,48</b>

Fuente: Elaboración propia,2025

El investigador o tesista será quien brindará el financiamiento para el desarrollo del presente trabajo de investigación cubriendo el monto de 1789,48 mil setecientos ochenta y nueve con 48/100 soles.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Traumatismos causados por el tránsito [internet]. [citado 27 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/road-traffic-injuries>
2. Accidentes de tránsito [internet]. 2023 [citado 27 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://www.gob.pe/26039-accidentes-de-transito>
3. Gestión n. Gestión. Noticias gestión; 2016 [citado 27 de diciembre de 2023]. Muertes por accidente de tránsito costaron s/ 19,165 millones en el Perú | economía. Disponible en: <https://gestion.pe/economia/muertes-accidente-transito-costaron-s-19-165-millones-peru-149261-noticia/>
4. Mtc publica proyecto de reglamento para ampliar el fondo de compensación del soat y afocat [internet]. [citado 27 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/mtc/noticias/587451-mtc-publica-proyecto-de-reglamento-para-ampliar-el-fondo-de-compensacion-del-soat-y-afocat>
5. Accidentes de tránsito en la comunidad andina 2021 [internet]. [citado 27 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://www.comunidadandina.org/docoficialesfiles/destadisticos/sgde957.pdf>
6. Reporte de adjuntía de seguridad vial j.pdf [internet]. [citado 27 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://www.defensoria.gob.pe/wp-content/uploads/2021/12/reporte-de-adjunt%c3%ada-de-seguridad-vial-j.pdf>
7. Reporte defensorial de accidentes de tránsito-n01-abril-2023.pdf [internet]. [citado 27 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://www.defensoria.gob.pe/wp-content/uploads/2023/04/reporte-defensorial-de-accidentes-de-tr%c3%a1nsito-n01-abril-2023.pdf>
8. Google docs [internet]. [citado 27 de diciembre de 2023]. Informe de víctimas fatales en siniestros de tránsito e identificación de puntos de alta siniestralidad en la región cusco.pdf. Disponible en: [https://drive.google.com/file/u/1/d/1xrz69jhkehsjtnts\\_3ydngdqy6prf9yr/preview?usp=embed\\_facebook](https://drive.google.com/file/u/1/d/1xrz69jhkehsjtnts_3ydngdqy6prf9yr/preview?usp=embed_facebook)
9. World health organization. Global status report on road safety: time for action. Rapp situat sur sécurité routière dans monde il est temps agir. 2009;287.
10. Google docs [internet]. [citado 27 de diciembre de 2023]. Informe victimas cusco 2021-2022.pdf. Disponible en: [https://drive.google.com/file/u/1/d/1udwokudrov\\_brydq0mfojm\\_dodnykaji/preview?usp=embed\\_facebook](https://drive.google.com/file/u/1/d/1udwokudrov_brydq0mfojm_dodnykaji/preview?usp=embed_facebook)
11. Fondo de compensación del soat y cat incrementará el número de beneficiados en un 30% en el 2023 [internet]. [citado 27 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/mtc/noticias/750793-fondo-de-compensacion-del-soat-y-cat-incrementara-el-numero-de-beneficiados-en-un-30-en-el-2023>
12. El Perú registró 3.300 muertos y 53.500 heridos en accidentes de tráfico en 2022 - forbes Perú [internet]. [citado 27 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://forbes.pe/actualidad/2023-04-05/el-peru-registro-3-300-muertos-y-53-500-heridos-en-accidentes-de-trafico-en-2022>

13. Redacción rpp. Policías discuten con personal del samu para llevar a víctima de accidente a una clínica privada [video] | rpp noticias [internet]. 2019 [citado 27 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://rpp.pe/peru/actualidad/trujillo-policias-discuten-con-personal-del-samu-para-llevar-a-victima-de-accidente-a-una-clinica-privada-video-noticia-1227283>
14. Álvarez I. Detienen a 18 a funcionarios y trabajadores de gerencia regional de transportes de cusco por tráfico de brevetes licencias de conducir lrsd | sociedad | la república [internet]. 2023 [citado 27 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://larepublica.pe/sociedad/2023/01/06/detienen-a-18-a-funcionarios-y-trabajadores-de-gerencia-regional-de-transportes-de-cusco-por-trafico-de-brevetes-licencias-de-conducir-lrsd>
15. Álvarez I. Cusco: mafia cobraba s/ 3.000 por tramitar una licencia de conducir lrsd | sociedad | la república [internet]. 2023 [citado 27 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://larepublica.pe/sociedad/2023/01/07/cusco-mafia-cobraba-s-3000-por-tramitar-una-licencia-de-conducir-lrsd>
16. Excesivos costos en atenciones médicas por soat en clínicas privadas [internet]. 2023 [citado 27 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=xzlssvichq4>
17. Saeednejad m, sadeghian f, fayaz m, raphael d, atlasi r, kazemzadeh houjaghan a, et al. Association of social determinants of health and road traffic deaths: a systematic review. *Bull emerg trauma*. 1 de octubre de 2020;8(4):211-7.
18. Culhane j, silverglate b, freeman c. Alcohol is a predictor of mortality in motor vehicle collisions. *J safety res*. 1 de diciembre de 2019;71:201-5.
19. Herrera-godina mg, martínez-melendres b, novelo-ramírez hr, dávalos-guzmán jc, celis a, gonzález-estevez g, et al. Factors related to road system organisation and its association with mortality due to motor vehicle-pedestrian collisions in guadalajara metropolitan area. *Inj prev*. 1 de junio de 2020;26(3):270-8.
20. Jalilian m, safarpour h, bazyar j, keykaleh m, malekyan l, khorshidi a. Environmental related risk factors to road traffic accidents in ilam, iran. *Med arch*. 2019;73(3):169.
21. Shahbazi f, hashemi nazari ss, soori h, khodakarim s. Socioeconomic inequality in mortality from road traffic accident in iran. *J res health sci*. 1 de enero de 2019;19(1):e00437.
22. Hasani j, khorshidi a, erfandpoor s, nazparvar b, nazari ssh. Comparison of risk factors for pedestrian fatality in urban and suburban traffic accidents. *Arch trauma res*. 4 de enero de 2018;7(2):39.
23. Hordofa gg, assegid s, girma a, weldemariam td. Prevalence of fatality and associated factors of road traffic accidents among victims reported to burayu town police stations, between 2010 and 2015, ethiopia. *J transp health*. 1 de septiembre de 2018;10:186-93.
24. Riyapan s, thitichai p, chaisirin w, nakornchai t, chakorn t. Outcomes of emergency medical service usage in severe road traffic injury during thai holidays. *West j emerg med integrating emerg care popul health* [internet]. 2018 [citado 27 de diciembre de 2023];19(2). Disponible en: <https://escholarship.org/uc/item/4sk726vm>

25. Katayama y, kitamura t, kiyohara k, iwami t, kawamura t, hayashida s, et al. Factors associated with prehospital death among traffic accident patients in osaka city, japan: a population-based study. *Traffic inj prev.* 2 de enero de 2018;19(1):49-53.
26. Chandrasekharan a, nanavati aj, prabhakar s, prabhakar s. Factors impacting mortality in the pre-hospital period after road traffic accidents in urban india. *Trauma mon.* 26 de mayo de 2016;21(3):e22456.
27. Rm308-2007.pdf [internet]. [citado 27 de diciembre de 2023]. Disponible en: <http://www.dge.gob.pe/normas/rm/2007/rm308-2007.pdf>
28. Rj n° 262-2018.pdf [internet]. [citado 27 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://www.ins.gob.pe/insvirtual/images/normatividad/resoluciones/rj%20n%c2%ba%20262-2018.pdf>
29. Instituto nacional de salud - ins [internet]. 2020 [citado 27 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://www.gob.pe/ins>
30. Resolución\_ministerial\_n\_\_658-2019-minsa.pdf [internet]. [citado 27 de diciembre de 2023]. Disponible en: [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/343478/resoluci%c3%b3n\\_ministerial\\_n\\_\\_658-2019-minsa.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/343478/resoluci%c3%b3n_ministerial_n__658-2019-minsa.pdf)
31. Wma - the world medical association-declaración de helsinki de la amm – principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos [internet]. [citado 27 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
32. Morales ob. Sitio web del comité de ética en investigación. [citado 27 de diciembre de 2023]. Comité de ética en investigación. Disponible en: <https://www.incmnsz.mx/opencms/contenido/investigacion/>
33. El código de nüremberg - universidad de chile [internet]. [citado 27 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://uchile.cl/investigacion/centro-interdisciplinario-de-estudios-en-bioetica/documentos/el-codigo-de-nuremberg>
34. Código de ética y deontología.
35. Alfaro-alvarez c. Los accidentes de transito: creciente problema para la salud publica’.
36. Glizer i, salud op de la. Prevención de accidentes y lesiones: conceptos, métodos y orientaciones para países en desarrollo. *Ser paltex para ejecutores programas salud*29 [internet]. 1993 [citado 27 de diciembre de 2023]; disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/3138>
37. Accidentes transito de garcia anibal - iberlibro [internet]. [citado 27 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://www.iberlibro.com/buscar-libro/titulo/accidentes-transito/autor/garcia-anibal/>
38. Editdiazdesantos [internet]. [citado 27 de diciembre de 2023]. Biocinémática del accidente de tráfico rodríguez jovencel 9788479784157. Disponible en: <https://www.editdiazdesantos.com/libros/rodriguez-jovencel-miguel-biocinematica-del-accidente-de-traffic-103004150101.html>

39. Rae. Diccionario panhispánico del español jurídico - real academia española. [citado 27 de diciembre de 2023]. Definición de vía1 - diccionario panhispánico del español jurídico - rae. Disponible en: <https://dpej.rae.es/lema/v%c3%ada1>
40. Rae. Diccionario panhispánico del español jurídico - real academia española. [citado 27 de diciembre de 2023]. Definición de vehículo - diccionario panhispánico del español jurídico - rae. Disponible en: <https://dpej.rae.es/lema/veh%c3%adculo>
41. Rae. Diccionario panhispánico del español jurídico - real academia española. [citado 27 de diciembre de 2023]. Definición de persona - diccionario panhispánico del español jurídico - rae. Disponible en: <https://dpej.rae.es/lema/persona>
42. Rae. Diccionario panhispánico del español jurídico - real academia española. [citado 27 de diciembre de 2023]. Definición de ambiente - diccionario panhispánico del español jurídico - rae. Disponible en: <https://dpej.rae.es/lema/ambiente>
43. Manual de normas y procedimientos para las intervenciones de prevención en investigación de accidentes de tránsito 2020 [internet]. [citado 27 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://m.cdepol.com/descargas/c/0/i/56112347/manual-de-normas-y-procedimientos-para-las-intervenciones-de-prevencion-en-investigacion-de-accidentes-de-transito-2020>
44. Castro medina al, alvarado martínez i, carrillo curier f. Accidentes de tránsito terrestre: estudios sobre el peritaje. 2a ed. México: porrúa : unam; 2000. 179 p. (serie e : varios).
45. Calabuig jag, cañadas ev. Medicina legal y toxicología [internet]. Elsevier españa; 2018 [citado 27 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=761003>
46. Accidentes de transito.pdf [internet]. [citado 27 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://www.medicinalegal.gov.co/documents/20143/49499/accidentes+de+transito.pdf>
47. Das a, gjerde h, gopalan ss, normann pt. Alcohol, drugs, and road traffic crashes in india: a systematic review. Traffic inj prev. 1 de noviembre de 2012;13(6):544-53.
48. Alpert hr, slater me, yoon yh, chen cm, winstanley n, esser mb. Alcohol consumption and 15 causes of fatal injuries: a systematic review and meta-analysis. Am j prev med. 1 de agosto de 2022;63(2):286-300.
49. Los efectos del cannabis y el alcohol sobre el rendimiento y el comportamiento de conducción: una revisión sistemática y un metanálisis - simmons - 2022 - adicción - wiley online library [internet]. [citado 27 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/add.15770>
50. Elvik r, vadeby a, hels t, van schagen i. Updated estimates of the relationship between speed and road safety at the aggregate and individual levels. Accid anal prev. 1 de febrero de 2019;123:114-22.
51. Protocolo nacional de gestión y monitoreo de información ante accidentes de tránsito.pdf [internet]. [citado 27 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1968738/protocolo%20nacional%20de%20gesti%c3%b3n%20y%20monitoreo%20de%20informaci%c3%b3n%20ante%20accidentes%20de%20tr%c3%a1nsito.pdf>

52. Ang bh, chen ws, lee sw. Global burden of road traffic accidents in older adults: a systematic review and meta-regression analysis. *Arch gerontol geriatr.* 1 de septiembre de 2017;72:32-8.
53. Adeloje d, thompson jy, akanbi ma, azuh d, samuel v, omoregbe n, et al. The burden of road traffic crashes, injuries and deaths in africa: a systematic review and meta-analysis. *Bull world health organ.* 1 de julio de 2016;94(7):510-521a.
54. Homaie rad e, khodadady-hasankiadeh n, kouchakinejad-eramsadati l, javadi f, haghdoost z, hosseinpour m, et al. The relationship between weight indices and injuries and mortalities caused by the motor vehicle accidents: a systematic review and meta-analysis. *J inj violence res.* Enero de 2020;12(1):85-101.
55. Samoborec s, ruseckaite r, ayton d, evans s. Biopsychosocial factors associated with non-recovery after a minor transport-related injury: a systematic review. *Plos one.* 12 de junio de 2018;13(6):e0198352.
56. Yousefifard m, toloui a, ahmadzadeh k, gubari mim, neishaboori am, amraei f, et al. Risk factors for road traffic injury-related mortality in iran; a systematic review and meta-analysis. *Arch acad emerg med.* 11 de septiembre de 2021;9(1):e61-e61.
57. Inicio - mesh - ncbi [internet]. [citado 27 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/>
58. Real academia española [internet]. 2023 [citado 27 de diciembre de 2023]. La real academia española (rae. Disponible en: <https://www.rae.es/inicio>
59. Sampieri rh, collado cf, lucio pb. *Metodología de la investigación.* Mcgraw-hill education; 2014. 600 p.
60. Sampieri rh. *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta.* Mcgraw-hill interamericana; 2018. 753 p.

**ANEXOS:**

**ANEXO 1.- Matriz de consistencia**

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Indicadores	Metodología	Recolección de datos
<b>PG:</b> ¿Cuáles son los factores asociados a la ocurrencia de accidentes de tránsito en los conductores de transporte urbano en la ciudad del Cusco durante el año 2025?	<b>OG:</b> Determinar los factores asociados a la ocurrencia de accidentes de tránsito en los conductores de transporte urbano en la ciudad del Cusco, 2025	<b>HG:</b> Los factores sociodemográficos, laborales y personales de riesgo están significativamente asociados con una mayor probabilidad (OR > 1) de ocurrencia de accidentes de tránsito en los conductores de transporte urbano en la ciudad del Cusco, 2025.	<b>Variable dependiente</b>			<b>Tipo de estudio</b>	<p>La recolección de datos se realizará mediante un cuestionario estructurado aplicado directamente a conductores de transporte urbano en la ciudad del Cusco durante el año 2025. Este instrumento incluirá variables sociodemográficas, laborales, personales y de comportamiento relacionadas con la conducción. La aplicación será presencial, individual y voluntaria, previa firma del consentimiento informado. Se considerará un tiempo aproximado de 10 minutos por encuesta para no interferir significativamente con la jornada laboral de los participantes. Se garantizará la confidencialidad de la información, y cada cuestionario será codificado con un número único para</p>
			<b>Accidente de tránsito</b>	N/A	Ocurrencia de accidente	Cuantitativo correlacional	
					Causa de accidente		
					Tipo de accidente		
					Tipo de choque		
					Consecuencia del accidente		
					Lugar de accidente		
					Condición climática durante accidente		
			Momento del accidente				
			<b>Variable independiente</b>			<b>Diseño de estudio</b>	
			<b>Edad</b>	Sociodemográficos	Años cumplidos	Observacional longitudinal Transversal	
			<b>Sexo</b>		Femenino o masculino		
<b>Grado de instrucción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Ninguno (1)</li> <li>o Primaria incompleta (2)</li> <li>o Primaria completa (3)</li> <li>o Secundaria incompleta (4)</li> <li>o Secundaria completa (5)</li> <li>o Superior técnico incompleta (6)</li> <li>o Superior técnico completa (7)</li> <li>o Superior universitario incompleta (8)</li> <li>o Superior universitario completo (9)</li> </ul>	<b>Unidad de análisis</b>					
<b>Estado civil</b>	Si tiene pareja o no						
<b>PE1:</b> ¿Qué relación existe entre las características sociodemográficas	<b>OE1:</b> Evaluar la asociación entre los factores laborales y la	<b>HE1:</b> Los conductores con características sociodemográficas como menor nivel educativo, menor ingreso mensual o	<b>Condición de empleo</b>	Si tiene trabajo permanente o a medio tiempo	Conductores de transporte urbano que trabajan en la ciudad del cusco en el año 2025.		
			<b>Ingreso mensual</b>	Si su ingreso es mayor o menor a 1500 soles			
			<b>Categoría de licencia de conducir</b>	Categoría de licencia de conducir			
			<b>Experiencia conduciendo</b>	Los años de experiencia que tiene			

<p>áficas y la ocurrencia de accidentes de tránsito en los conductores de transporte urbano en Cusco, 2025?</p>	<p>ocurrencia de accidentes de tránsito en los conductores de transporte urbano en Cusco, 2025.</p>	<p>mayor edad tienen una mayor probabilidad (OR &gt; 1) de haber sufrido accidentes de tránsito en Cusco durante el 2025.</p>	Formación en primeros auxilios	Factores laborales, experiencia y habilidades	Si recibe formación o no	<b>Población y muestra</b>	<p>facilitar el control y validación de los datos.</p>
			Formación en seguridad vial		Si recibe formación o no		
			Horas de jornada laboral		Horas que trabaja por día		
			Seguro de vida		Si tiene o no seguro de vida		
			Estrés laboral		Como afecta el estrés en su vida		
<p><b>PE2:</b> ¿Cómo se asocian los factores laborales de los conductores con la ocurrencia de accidentes de tránsito en el transporte urbano de Cusco, 2025?</p>	<p><b>OE2:</b> Evaluar la asociación entre los factores laborales y la ocurrencia de accidentes de tránsito en los conductores de transporte urbano en Cusco, 2025.</p>	<p><b>HE2:</b> Los conductores con factores laborales como mayor carga horaria diaria (&gt;8 horas), falta de formación en seguridad vial o sin seguro de vida tienen mayor probabilidad (OR &gt; 1) de estar involucrados en accidentes de tránsito en Cusco, 2025.</p>	Consumo de alcohol	Factores de riesgo	Si consume o no alcohol	<p>Conductores de transporte urbano (buses, microbuses y combis) que operan en la ciudad del Cusco durante el año 2025, afiliados o no a empresas formales, y activos al momento de la recolección de datos.</p>	<p><b>Plan de análisis de datos</b></p>
			Consumo de cigarrillos		Si fuma cigarrillos o no		
			Infracción de tránsito		Si tuvo infracciones o no de tránsito		
			Revisión vehicular		Si tuvo revisiones vehiculares o no		
			Uso del cinturón de seguridad		Frecuencia con la que usa cinturón de seguridad.		
					<b>Criterios de inclusión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser conductor activo de transporte urbano</li> <li>• Tener licencia de conducir profesional vigente</li> <li>• Haber prestado servicio de</li> </ul>	<p>Los datos se recolectarán mediante un cuestionario a conductores de transporte urbano en Cusco (2025), codificados en Excel y analizados en SPSS. Se hará control de calidad, análisis univariado (frecuencias, medias, medianas) y bivariado (chi-cuadrado, t-</p>

			Exceso de velocidad		Si excede o no la velocidad	transporte urbano durante el presente año <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aceptar participar voluntariamente</li> </ul>	Student, ANOVA, OR, RP), con $p < 0.05$ e IC 95%.	
<b>PE3:</b> ¿En qué medida los factores personales de riesgo influyen en la ocurrencia de accidentes de tránsito en los conductores de transporte urbano en Cusco, 2025?	<b>OE3:</b> Examinar la influencia de los factores personales de riesgo en la ocurrencia de accidentes de tránsito en los conductores de transporte urbano en Cusco, 2025.	<b>HE3:</b> Los conductores que presentan factores personales de riesgo como consumo de alcohol, uso de celular al conducir o exceso de velocidad tienen mayor probabilidad (OR > 1) de haber sufrido accidentes de tránsito en Cusco, 2025.	Uso de celular mientras conduce		Frecuencia con la que usa el celular			
			Somnolencia al conducir		Frecuencia con la que presenta somnolencia			
			<b>Justificación</b>			<b>Criterios de exclusión</b>		<b>Muestra</b>
			Los accidentes de tránsito son un problema global de salud pública, con 1.35 millones de muertes al año según la OMS. En Perú, el MINSA reconoce esta situación como prioritaria, especialmente en Cusco, donde se evidencia alta incidencia de siniestros viales. Aunque existen reportes nacionales, falta evidencia específica sobre factores sociodemográficos, laborales y personales en conductores urbanos. Este estudio analítico transversal permitirá identificar factores asociados a accidentes en Cusco durante 2025, usando OR y regresión logística para obtener resultados aplicables en prevención. Además, cumple criterios éticos y aportará herramientas útiles para futuras investigaciones y políticas públicas regionales.			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conductores que se encuentren suspendidos o inactivos al momento del estudio.</li> <li>• Aquellos que presenten dificultades comunicativas</li> <li>• Aquellos que se nieguen a participar en el estudio</li> </ul>		El tamaño de muestra se calculó con Epi Info™ 7.2.5.0, usando una fórmula para estudios transversales analíticos y basado en proporciones de exposición obtenidas de un estudio previo similar. Se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión definidos.

Fuente: Elaboración propia, 2025



<b>9. Formación en primeros auxilios</b>	<input type="radio"/> No (0) <input type="radio"/> Si (1)
<b>10. Formación en seguridad vial</b>	<input type="radio"/> No (0) <input type="radio"/> Si (1)
<b>11. Horas de trabajo por día</b>	<input type="radio"/> ≤ 8 horas (0) <input type="radio"/> >8 horas (1)
<b>12. Seguro de vida</b>	<input type="radio"/> No (0) <input type="radio"/> Si (1)
<b>13. ¿Cree que su trabajo interfiere con su descanso o vida personal?</b>	<input type="radio"/> Nunca <input type="radio"/> Rara vez <input type="radio"/> A veces <input type="radio"/> Frecuenteme <input type="radio"/> Siempre
<b>14. ¿La cantidad de trabajo supera su capacidad física o mental?</b>	<input type="radio"/> Nunca <input type="radio"/> Rara vez <input type="radio"/> A veces <input type="radio"/> Frecuenteme <input type="radio"/> Siempre
<b>3. FACTORES PERSONALES DE RIESGO</b>	
<b>15. Consumo de alcohol</b>	<input type="radio"/> Nunca (0) <input type="radio"/> 1 vez al mes o menos (1) <input type="radio"/> 2-4 veces al mes (2) <input type="radio"/> 2-3 veces a la semana (3) <input type="radio"/> 4 o más veces a la semana (4)
<b>16. Tabaquismo</b>	<input type="radio"/> No fumador (0) <input type="radio"/> Moderado (10–20 paquetes-año) (2) <input type="radio"/> Alto (>20 paquetes-año) (3) <input type="radio"/> Bajo (<10 paquetes-año) (1)
<b>17. Infracción de tránsito</b>	<input type="radio"/> No (0) <input type="radio"/> Si (1)
<b>18. Revisión vehicular</b>	<input type="radio"/> No (1) <input type="radio"/> Si (0)
<b>19. ¿Con qué frecuencia usa el cinturón de seguridad?</b>	<input type="radio"/> Nunca(1) <input type="radio"/> Rara vez(2) <input type="radio"/> A veces(3) <input type="radio"/> Frecuenteme(4) <input type="radio"/> Siempre (5)
<b>20. ¿Con que frecuencia excede la velocidad (60km/h)?</b>	<input type="radio"/> Nunca(1) <input type="radio"/> Rara vez(2) <input type="radio"/> A veces(3) <input type="radio"/> Frecuenteme(4) <input type="radio"/> Siempre (5)
<b>21. ¿Cuál es el motivo por el cual excede la velocidad?</b>	<input type="radio"/> Presión laboral (1) <input type="radio"/> Hábito (2) <input type="radio"/> Condiciones de tráfico(3) <input type="radio"/> Exceso de velocidad (4)

<b>22.¿Con que frecuencia responde mensajes o llamadas mientras conduce?</b>	o Nunca(1) o Rara vez(2) o A veces(3) o Frecuenteme(4) o Siempre (5)
<b>23. ¿Siente pesadez en los párpados o bostezo repetidamente mientras conduce?</b>	o Nunca(1) o Rara vez(2) o A veces(3) o Frecuenteme(4) o Siempre (5)
<b>24.¿Ha tenido usted algún accidente de tráfico en las carreteras en los últimos 3 años?</b>	o No (0) o Si (1)
<b>25.Si la respuesta es sí a P24, ¿Cuál es la causa de los accidentes?</b>	o Error humano(1) o Error vehicular (2)
<b>26.Si la respuesta es sí P24, ¿Cuál es el tipo de accidente?</b>	o Choque (1) o Volcamiento (2) o Incendio(3) o Arrollamiento (4) o Raspado (5)
<b>27.Si la respuesta es “choque” a P24, ¿Qué tipo de choque?</b>	o Frontal (1) o Lateral (2) o Trasero (3) o Múltiple (4)
<b>28.Si la respuesta es sí a P24, ¿Cuál fue la consecuencia del accidente?</b>	o Muerte (1) o Lesión (2) o Daño a la propiedad (3)
<b>29.Si la respuesta es sí a P24, ¿ Quién fue el lesionado?</b>	o Conductor (1) o Pasajero (2) o Peatón(3)
<b>30.Si la respuesta es sí a P24, ¿ Quién murió?</b>	o Pasajero (1) o Peatón(2) o Ninguno(3)
<b>31.Si la respuesta es sí a P24, lugar del accidente</b>	o Avenida (1) o Jirón y calles(2)
<b>32.Si la respuesta es sí a P24, condiciones climáticas durante el accidente</b>	o Nublado (1) o Lluvioso (2) o Soleado (3)
<b>33.Si la respuesta es sí a P24, ¿En que momento ocurrió el accidente?</b>	o Mañana (1) o Tarde (2) o Noche (3)

### ANEXO 3.- Consentimiento Informado

#### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo,....., con DNI, .....

Declaro que he sido informada por el/la investigador/a principal o auxiliar, sobre los siguientes aspectos del estudio titulado **“FACTORES ASOCIADOS A ACCIDENTES DE TRÁNSITO RELACIONADO A LOS CONDUCTORES DE TRANSPORTE URBANO, CUSCO 2025”**

- Este estudio observacional, descriptivo y transversal busca analizar cómo afecta los factores relacionado a los conductores a que se desencadenen accidentes de tránsito.
- Usted ha sido invitado(a), previa consulta y confirmación de todos los criterios de exclusión evaluados por el encuestador. La participación implica una d entrevista de 10 a 15 minutos, donde responderá dicho cuestionario y proporcionará algunos datos sociodemográficos, experiencia – habilidades y factores personales de riesgo.
- No existen riesgos asociados al estudio, aunque podría sentir incomodidad al reflexionar sobre acciones personales durante el cuestionario. Sus respuestas serán anonimizadas y almacenadas en una base de datos segura, accesible solo para el equipo investigador. Los resultados se publicarán de forma agregada, sin identificar a participantes individuales.
- Su participación es voluntaria y puede retirarse en cualquier momento sin consecuencias. Negarse a participar no afectara su situación actual. Y los posibles beneficios de participar en el estudio son contribuir al avance del conocimiento científicos y colaborar con la salud pública.

He leído y comprendido la información anterior y he podido hacer todas las preguntas que he considerado necesarias que fueron absueltas en su totalidad acerca del presente protocolo. Recibiendo una copia de este documento, por todo ello, doy mi consentimiento informado para participar voluntariamente en el estudio.

---

Firma del participante

## ANEXO 4.- Cuadernillo de validación



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

---



Cusco, 12 de junio del 2025

**Estimado Doctor**

**Presente**

**Asunto:** VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

Estimado Dr/Dra, le saluda **María de los Ángeles López Paucar**, egresada de la carrera profesional de Medicina Humana de la Universidad Nacional San Antonio Abad Del Cusco. Me dirijo a usted con la finalidad de pedirle su valiosa colaboración en la evaluación del instrumento (encuesta de recolección de datos) que será utilizado en el proyecto **“FACTORES ASOCIADOS A ACCIDENTES DE TRÁNSITO RELACIONADO A LOS CONDUCTORES DE TRANSPORTE URBANO, CUSCO 2025”**. Cuyo objetivo es, determinar los factores asociados a la ocurrencia de accidentes de tránsito en los conductores de transporte urbano en la ciudad del Cusco, 2025.

Su colaboración es de gran importancia para dar validez al contenido y confiabilidad al instrumento de recolección de datos del presente estudio.

Atte.

**María de los Ángeles López Paucar**



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

---



## FICHA DE VALIDACIÓN

“FACTORES ASOCIADOS A LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO RELACIONADO A LOS CONDUCTORES DE TRANSPORTE URBANO CUSCO, 2025”

### IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO

- APELLIDOS Y NOMBRES: \_\_\_\_\_
- OCUPACIÓN, GRADO ACADÉMICO Y LUGAR DE TRABAJO:  
\_\_\_\_\_
- FECHA DE VALIDACIÓN: \_\_\_\_\_
- FIRMA Y SELLO: \_\_\_\_\_

### INSTRUCCIONES:

Para la validación del cuestionario se plantearon 10 interrogantes o preguntas, las que serán acompañadas con una escala de estimación tipo Likert, por favor, marque con una “X” la respuesta escogida dentro de las 5 opciones que se presentan en los casilleros siendo:

1. **MUY EN DESACUERDO:** Representarán una ausencia de elementos que absuelven la interrogante planteada.
2. **EN DESACUERDO:** Representará una absolución escasa de la interrogante planteada.
3. **INDECISO/ NEUTRAL:** Significará una absolución de la interrogante en términos intermedios de la interrogante planteada.
4. **DE ACUERDO:** Representará la estimación de que el trabajo de investigación absuelve en gran medida la interrogante planteada.
5. **MUY DE ACUERDO:** Representará al mayor valor de la escala y deberá ser asignado cuando se aprecia que la interrogante es absuelta por el trabajo de investigación de una manera totalmente suficiente.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

---

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS



**“FACTORES ASOCIADOS A ACCIDENTES DE TRÁNSITO RELACIONADO A LOS CONDUCTORES DE TRANSPORTE URBANO, CUSCO 2025”**

Completar los espacios en blanco con la información solicitada correspondiente, y/o marcar con una cruz (+) o un aspa (x) en los casilleros según corresponda a la información.

Fecha: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

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

<b>3. FACTORES SOCIODEMOGRAFICOS</b>					
<b>N° Ficha:</b>	<b>Empresa de Transporte:</b>				
<b>1. Edad</b>	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;"> <input type="text"/> en años                 </td> <td style="width: 50%; background-color: #cccccc;"><b>2.Sexo</b></td> </tr> <tr> <td></td> <td> <input type="radio"/> Masculino (1)  <input type="radio"/> Mujer (0)                 </td> </tr> </table>	<input type="text"/> en años	<b>2.Sexo</b>		<input type="radio"/> Masculino (1) <input type="radio"/> Mujer (0)
<input type="text"/> en años	<b>2.Sexo</b>				
	<input type="radio"/> Masculino (1) <input type="radio"/> Mujer (0)				
<b>3.Grado de instrucción</b>					
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <input type="radio"/> Ninguno (1)  <input type="radio"/> Primaria incompleta (2)  <input type="radio"/> Primaria completa (3)  <input type="radio"/> Secundaria incompleta (4)  <input type="radio"/> Secundaria completa (5)                 </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <input type="radio"/> Superior técnico incompleta (6)  <input type="radio"/> Superior técnico completa (7)  <input type="radio"/> Superior universitario incompleto (8)  <input type="radio"/> Superior universitario completo (9)                 </td> </tr> </table>		<input type="radio"/> Ninguno (1) <input type="radio"/> Primaria incompleta (2) <input type="radio"/> Primaria completa (3) <input type="radio"/> Secundaria incompleta (4) <input type="radio"/> Secundaria completa (5)	<input type="radio"/> Superior técnico incompleta (6) <input type="radio"/> Superior técnico completa (7) <input type="radio"/> Superior universitario incompleto (8) <input type="radio"/> Superior universitario completo (9)		
<input type="radio"/> Ninguno (1) <input type="radio"/> Primaria incompleta (2) <input type="radio"/> Primaria completa (3) <input type="radio"/> Secundaria incompleta (4) <input type="radio"/> Secundaria completa (5)	<input type="radio"/> Superior técnico incompleta (6) <input type="radio"/> Superior técnico completa (7) <input type="radio"/> Superior universitario incompleto (8) <input type="radio"/> Superior universitario completo (9)				
<b>4.Estado civil</b>	<input type="radio"/> Sin pareja (Soltero, Separado, Divorciado, Viudo) (1) <input type="radio"/> Con pareja (Casado, Conviviente) (0)				
<b>5.Condición de empleo</b>	<input type="radio"/> Permanente (1) <input type="radio"/> Medio Tiempo (0)				
<b>6.Ingreso Mensual</b>	<input type="radio"/> <1500 soles (1) <input type="radio"/> >1500 soles (0)				
<b>4. FACTORES DE EXPERIENCIA Y HABILIDADES</b>					
<b>7.Categoría de licencia de conducir N° 011-2024-MTC</b>	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <input type="radio"/> A-I (1)  <input type="radio"/> A-IIa (2)  <input type="radio"/> A-IIb (3)                 </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <input type="radio"/> A-IIIa (4)  <input type="radio"/> A-IIIb (5)  <input type="radio"/> A-IIIc (6)                 </td> </tr> </table>	<input type="radio"/> A-I (1) <input type="radio"/> A-IIa (2) <input type="radio"/> A-IIb (3)	<input type="radio"/> A-IIIa (4) <input type="radio"/> A-IIIb (5) <input type="radio"/> A-IIIc (6)		
<input type="radio"/> A-I (1) <input type="radio"/> A-IIa (2) <input type="radio"/> A-IIb (3)	<input type="radio"/> A-IIIa (4) <input type="radio"/> A-IIIb (5) <input type="radio"/> A-IIIc (6)				
<b>8.Experiencia conduciendo</b>	<input type="radio"/> <5 años <input type="radio"/> 5-10 años (1) <input type="radio"/> >10 años (2)				
<b>9.Formación en primeros auxilios</b>	<input type="radio"/> No (0) <input type="radio"/> Si (1)				
<b>10.Formación en seguridad vial</b>	<input type="radio"/> No (0) <input type="radio"/> Si (1)				

<b>11. Horas de trabajo por día</b>	<input type="radio"/> ≤ 8 horas (0) <input type="radio"/> >8 horas (1)
<b>12. Seguro de vida</b>	<input type="radio"/> No (0) <input type="radio"/> Si (1)
<b>13. ¿Cree que su trabajo interfiere con su descanso o vida personal?</b>	<input type="radio"/> Nunca <input type="radio"/> Rara vez <input type="radio"/> A veces <input type="radio"/> Frecuentemente <input type="radio"/> Siempre
<b>14. ¿La cantidad de trabajo supera su capacidad física o mental?</b>	<input type="radio"/> Nunca <input type="radio"/> Rara vez <input type="radio"/> A veces <input type="radio"/> Frecuentemente <input type="radio"/> Siempre
<b>3. FACTORES PERSONALES DE RIESGO</b>	
<b>15. Consumo de alcohol</b>	<input type="radio"/> Nunca (0) <input type="radio"/> 1 vez al mes o menos (1) <input type="radio"/> 2-3 veces a la semana (3) <input type="radio"/> 2-4 veces al mes (2) <input type="radio"/> 4 o más veces a la semana (4)
<b>16. Tabaquismo</b>	<input type="radio"/> No fumador (0) <input type="radio"/> Moderado (10–20 paquetes-año) (2) <input type="radio"/> Alto (>20 paquetes-año) (3) <input type="radio"/> Bajo (<10 paquetes-año) (1)
<b>17. Infracción de tránsito</b>	<input type="radio"/> No (0) <input type="radio"/> Si (1)
<b>18. Revisión vehicular</b>	<input type="radio"/> No (1) <input type="radio"/> Si (0)
<b>19. ¿Con qué frecuencia usa el cinturón de seguridad?</b>	<input type="radio"/> Nunca(1) <input type="radio"/> Rara vez(2) <input type="radio"/> A veces(3) <input type="radio"/> Frecuentemente(4) <input type="radio"/> Siempre (5)
<b>20. ¿Con qué frecuencia excede la velocidad (60km/h)?</b>	<input type="radio"/> Nunca(1) <input type="radio"/> Rara vez(2) <input type="radio"/> A veces(3) <input type="radio"/> Frecuentemente(4) <input type="radio"/> Siempre (5)
<b>21. ¿Cuál es el motivo por el cual excede la velocidad?</b>	<input type="radio"/> Presión laboral (1) <input type="radio"/> Hábito (2) <input type="radio"/> Condiciones de tráfico (3) <input type="radio"/> Exceso de velocidad (4)
<b>22. ¿Con qué frecuencia responde mensajes o llamadas mientras conduce?</b>	<input type="radio"/> Nunca(1) <input type="radio"/> Rara vez(2) <input type="radio"/> A veces(3) <input type="radio"/> Frecuentemente(4) <input type="radio"/> Siempre (5)

<b>23. ¿Siente pesadez en los párpados o bostezo repetidamente mientras conduce?</b>	o Nunca(1) o Rara vez(2) o A veces(3) o Frecuenteme(4) o Siempre (5)
<b>24.¿Ha tenido usted algún accidente de tráfico en las carreteras en los últimos 3 años?</b>	o No (0) o Si (1)
<b>25.Si la respuesta es sí a P24, ¿Cuál es la causa de los accidentes?</b>	o Error humano(1) o Error vehicular (2)
<b>26.Si la respuesta es sí P24, ¿Cuál es el tipo de accidente?</b>	o Choque (1) o Volcamiento (2) o Incendio(3) o Arrollamiento (4) o Raspado (5)
<b>27.Si la respuesta es “choque” a P24, ¿Qué tipo de choque?</b>	o Frontal (1) o Lateral (2) o Trasero (3) o Múltiple (4)
<b>28.Si la respuesta es sí a P24, ¿Cuál fue la consecuencia del accidente?</b>	o Muerte (1) o Lesión (2) o Daño a la propiedad (3)
<b>29.Si la respuesta es sí a P24, ¿ Quién fue el lesionado?</b>	o Conductor (1) o Pasajero (2) o Peatón(3)
<b>30.Si la respuesta es sí a P24, ¿ Quién murió?</b>	o Pasajero (1) o Peatón(2) o Ninguno(3)
<b>31.Si la respuesta es sí a P24, lugar del accidente</b>	o Avenida (1) o Jirón y calles(2)
<b>32.Si la respuesta es sí a P24, condiciones climáticas durante el accidente</b>	o Nublado (1) o Lluvioso (2) o Soleado (3)
<b>33.Si la respuesta es sí a P24, ¿En que momento ocurrió el accidente?</b>	o Mañana (1) o Tarde (2) o Noche (3)

**HOJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACION DE FICHA DE RECOLECCIÓN  
DE DATOS SOBE LA INVESTIGACIÓN “FACTORES ASOCIADOS A**

## ACCIDENTES DE TRÁNSITO RELACIONADO A LOS CONDUCTORES DE TRANSPORTE URBANO, CUSCO 2025”

1. ¿Considera Ud. que las preguntas del instrumento miden lo que pretenden medir?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

2. ¿Considera Ud. que la cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficientes para tener comprensión de la materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

3. ¿Considera Ud. que las preguntas contenidas en este instrumento son una muestra representativa del universo materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

4. ¿Considera Ud. si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares, obtendremos también datos similares?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

5. ¿Considera Ud. que los conceptos utilizados en este instrumento son todos y cada uno de ellos propios de las variables de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

6. ¿Considera Ud. que todos y cada una de las preguntas contenidos en este instrumento tiene los mismos objetivos?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

7. ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro y sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

8. ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuada al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

9. ¿Estima Ud. que las escalas de medición utilizadas son pertinentes a los objetivos materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

10. ¿Qué aspecto habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse o suprimirse?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**AGRADECEMOS ANTICIPADAMENTE SU COLABORACIÓN**



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA



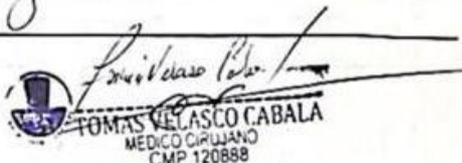
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

## FICHA DE VALIDACIÓN

"FACTORES ASOCIADOS A ACCIDENTES DE TRÁNSITO RELACIONADO A  
LOS CONDUCTORES DE TRANSPORTE URBANO, CUSCO 2025".

### IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO

- APELLIDOS Y NOMBRES: Velasco Parada Tomás
- OCUPACIÓN, GRADO ACADÉMICO Y LUGAR DE TRABAJO:  
Docente UM S.A.C. Clínica Puchacutec
- FECHA DE VALIDACIÓN: 09 de junio 2025
- FIRMA Y SELLO: \_\_\_\_\_

  
TOMÁS VELASCO CABALA  
MÉDICO CIRUJANO  
CMP 120888

### INSTRUCCIONES:

Para la validación del cuestionario se plantearon 10 interrogantes o preguntas, las que serán acompañadas con una escala de estimación tipo Likert, por favor, marque con una "X" la respuesta escogida dentro de las 5 opciones que se presentan en los casilleros siendo:

1. **MUY EN DESACUERDO:** Representarán una ausencia de elementos que absuelven la interrogante planteada.
2. **EN DESACUERDO:** Representará una absolución escasa de la interrogante planteada.
3. **INDECISO/ NEUTRAL:** Significará una absolución de la interrogante en términos intermedios de la interrogante planteada.
4. **DE ACUERDO:** Representará la estimación de que el trabajo de investigación absuelve en gran medida la interrogante planteada.
5. **MUY DE ACUERDO:** Representará al mayor valor de la escala y deberá ser asignado cuando se aprecia que la interrogante es absuelta por el trabajo de investigación de una manera totalmente suficiente.

**HOJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACION DE FICHA DE RECOLECCIÓN  
DE DATOS SOBE LA INVESTIGACIÓN "FACTORES ASOCIADOS A  
ACCIDENTES DE TRÁNSITO RELACIONADO A LOS CONDUCTORES DE  
TRANSPORTE URBANO, CUSCO 2025"**

1. ¿Considera Ud. que las preguntas del instrumento miden lo que pretenden medir?

1	2	3	4	<del>5</del>
---	---	---	---	--------------

2. ¿Considera Ud. que la cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficientes para tener comprensión de la materia de estudio?

1	2	3	<del>4</del>	5
---	---	---	--------------	---

3. ¿Considera Ud. que las preguntas contenidas en este instrumento son una muestra representativa del universo materia de estudio?

1	2	3	<del>4</del>	5
---	---	---	--------------	---

4. ¿Considera Ud. si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares, obtendremos también datos similares?

1	2	3	4	<del>5</del>
---	---	---	---	--------------

5. ¿Considera Ud. que los conceptos utilizados en este instrumento son todos y cada uno de ellos propios de las variables de estudio?

1	2	3	<del>4</del>	5
---	---	---	--------------	---

6. ¿Considera Ud. que todos y cada una de las preguntas contenidos en este instrumento tiene los mismos objetivos?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

7. ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro y sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

8. ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuada al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

9. ¿Estima Ud. que las escalas de medición utilizadas son pertinentes a los objetivos materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

10. ¿Qué aspecto habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse o suprimirse?

El ter. de nuevo. Puro sintico

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

*Tomás Velasco Cabala*

**TOMÁS VELASCO CABALA**  
 MEDICO CIRUJANO  
 CMP 120688

**AGRADECEMOS ANTICIPADAMENTE SU COLABORACIÓN**



**FICHA DE VALIDACIÓN**

**"FACTORES ASOCIADOS A ACCIDENTES DE TRÁNSITO RELACIONADO A LOS CONDUCTORES DE TRANSPORTE URBANO, CUSCO 2025".**

**IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO**

- **APELLIDOS Y NOMBRES:** Villavicencio Oquendo Ivans Percy
- **OCUPACIÓN, GRADO ACADÉMICO Y LUGAR DE TRABAJO:**  
Medico cirujano general y traumatología, MSc en Gestión de Servicios de Salud  
 Hospital Antonio López
- **FECHA DE VALIDACIÓN:** 12/06/25
- **FIRMA Y SELLO:** - \_\_\_\_\_

**INSTRUCCIONES:**

Para la validación del cuestionario se plantearon 10 interrogantes o preguntas, las que serán acompañadas con una escala de estimación tipo Likert, por favor, marque con una "X" la respuesta escogida dentro de las 5 opciones que se presentan en los casilleros siendo:

1. **MUY EN DESACUERDO:** Representarán una ausencia de elementos que absuelven la interrogante planteada.
2. **EN DESACUERDO:** Representará una absolución escasa de la interrogante planteada.
3. **INDECISO/ NEUTRAL:** Significará una absolución de la interrogante en términos intermedios de la interrogante planteada.
4. **DE ACUERDO:** Representará la estimación de que el trabajo de investigación absuelve en gran medida la interrogante planteada.
5. **MUY DE ACUERDO:** Representará al mayor valor de la escala y deberá ser asignado cuando se aprecia que la interrogante es absuelta por el trabajo de investigación de una manera totalmente suficiente.

**HOJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACION DE FICHA DE RECOLECCIÓN  
DE DATOS SOBE LA INVESTIGACIÓN "FACTORES ASOCIADOS A  
ACCIDENTES DE TRÁNSITO RELACIONADO A LOS CONDUCTORES DE  
TRANSPORTE URBANO, CUSCO 2025"**

1. ¿Considera Ud. que las preguntas del instrumento miden lo que pretenden medir?

1	2	3	<del>4</del>	5
---	---	---	--------------	---

2. ¿Considera Ud. que la cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficientes para tener comprensión de la materia de estudio?

1	2	3	4	X <sup>5</sup>
---	---	---	---	----------------

3. ¿Considera Ud. que las preguntas contenidas en este instrumento son una muestra representativa del universo materia de estudio?

1	2	3	<del>4</del>	5
---	---	---	--------------	---

4. ¿Considera Ud. si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares, obtendremos también datos similares?

1	2	3	4	X <sup>5</sup>
---	---	---	---	----------------

5. ¿Considera Ud. que los conceptos utilizados en este instrumento son todos y cada uno de ellos propios de las variables de estudio?

1	2	3	4	X <sup>5</sup>
---	---	---	---	----------------

6. ¿Considera Ud. que todos y cada una de las preguntas contenidos en este instrumento tiene los mismos objetivos?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

7. ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro y sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

8. ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuada al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

9. ¿Estima Ud. que las escalas de medición utilizadas son pertinentes a los objetivos materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

10. ¿Qué aspecto habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse o suprimirse?

Ninguno



**AGRADECEMOS ANTICIPADAMENTE SU COLABORACIÓN**



### FICHA DE VALIDACIÓN

"FACTORES ASOCIADOS A ACCIDENTES DE TRÁNSITO RELACIONADO A  
 LOS CONDUCTORES DE TRANSPORTE URBANO, CUSCO 2025".

#### IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO

- APELLIDOS Y NOMBRES: Vladimir Ilich Halguin Chaní
- OCUPACIÓN, GRADO ACADEMICO Y LUGAR DE TRABAJO:  
Médico especialista en medicina de emergencias y traumas.
- FECHA DE VALIDACIÓN: 12/06/25
- FIRMA Y SELLO: - \_\_\_\_\_



#### INSTRUCCIONES:

Para la validación del cuestionario se plantearon 10 interrogantes o preguntas, las que serán acompañadas con una escala de estimación tipo Likert, por favor, marque con una "X" la respuesta escogida dentro de las 5 opciones que se presentan en los casilleros siendo:

1. **MUY EN DESACUERDO:** Representarán una ausencia de elementos que absuelven la interrogante planteada.
2. **EN DESACUERDO:** Representará una absolución escasa de la interrogante planteada.
3. **INDECISO/ NEUTRAL:** Significará una absolución de la interrogante en términos intermedios de la interrogante planteada.
4. **DE ACUERDO:** Representará la estimación de que el trabajo de investigación absuelve en gran medida la interrogante planteada.
5. **MUY DE ACUERDO:** Representará al mayor valor de la escala y deberá ser asignado cuando se aprecia que la interrogante es absuelta por el trabajo de investigación de una manera totalmente suficiente.

**HOJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACION DE FICHA DE RECOLECCIÓN  
DE DATOS SOBE LA INVESTIGACIÓN "FACTORES ASOCIADOS A  
ACCIDENTES DE TRÁNSITO RELACIONADO A LOS CONDUCTORES DE  
TRANSPORTE URBANO, CUSCO 2025"**

1. ¿Considera Ud. que las preguntas del instrumento miden lo que pretenden medir?

1	2	3	4	<del>5</del>
---	---	---	---	--------------

2. ¿Considera Ud. que la cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficientes para tener comprensión de la materia de estudio?

1	2	3	<del>4</del>	5
---	---	---	--------------	---

3. ¿Considera Ud. que las preguntas contenidas en este instrumento son una muestra representativa del universo materia de estudio?

1	2	3	4	<del>5</del>
---	---	---	---	--------------

4. ¿Considera Ud. si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares, obtendremos también datos similares?

1	2	3	<del>4</del>	5
---	---	---	--------------	---

5. ¿Considera Ud. que los conceptos utilizados en este instrumento son todos y cada uno de ellos propios de las variables de estudio?

1	2	3	<del>4</del>	5
---	---	---	--------------	---

6. ¿Considera Ud. que todos y cada una de las preguntas contenidos en este instrumento tiene los mismos objetivos?





### FICHA DE VALIDACIÓN

"FACTORES ASOCIADOS A ACCIDENTES DE TRÁNSITO RELACIONADO A  
LOS CONDUCTORES DE TRANSPORTE URBANO, CUSCO 2025".

#### IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO

- APELLIDOS Y NOMBRES: Ramirez Bengoa Susan
- OCUPACIÓN, GRADO ACADÉMICO Y LUGAR DE TRABAJO:  
Docente de Facultad Medicina - Unsaac, Magister UNIFAC, Maestro en  
salud pública, mención gerencia en servicios de salud.
- FECHA DE VALIDACIÓN: 15/06/25
- FIRMA Y SELLO: - 

#### INSTRUCCIONES:

Para la validación del cuestionario se plantearon 10 interrogantes o preguntas, las que serán acompañadas con una escala de estimación tipo Likert, por favor, marque con una "X" la respuesta escogida dentro de las 5 opciones que se presentan en los casilleros siendo:

1. **MUY EN DESACUERDO:** Representarán una ausencia de elementos que absuelven la interrogante planteada.
2. **EN DESACUERDO:** Representará una absolución escasa de la interrogante planteada.
3. **INDECISO/ NEUTRAL:** Significará una absolución de la interrogante en términos intermedios de la interrogante planteada.
4. **DE ACUERDO:** Representará la estimación de que el trabajo de investigación absuelve en gran medida la interrogante planteada.
5. **MUY DE ACUERDO:** Representará al mayor valor de la escala y deberá ser asignado cuando se aprecia que la interrogante es absuelta por el trabajo de investigación de una manera totalmente suficiente.

**HOJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACION DE FICHA DE RECOLECCIÓN  
DE DATOS SOBE LA INVESTIGACIÓN "FACTORES ASOCIADOS A  
ACCIDENTES DE TRÁNSITO RELACIONADO A LOS CONDUCTORES DE  
TRANSPORTE URBANO, CUSCO 2025"**

1. ¿Considera Ud. que las preguntas del instrumento miden lo que pretenden medir?

1	2	3	4	<del>5</del>
---	---	---	---	--------------

2. ¿Considera Ud. que la cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficientes para tener comprensión de la materia de estudio?

1	2	3	<del>4</del>	5
---	---	---	--------------	---

3. ¿Considera Ud. que las preguntas contenidas en este instrumento son una muestra representativa del universo materia de estudio?

1	2	3	<del>4</del>	5
---	---	---	--------------	---

4. ¿Considera Ud. si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares, obtendremos también datos similares?

1	2	3	<del>4</del>	5
---	---	---	--------------	---

5. ¿Considera Ud. que los conceptos utilizados en este instrumento son todos y cada uno de ellos propios de las variables de estudio?

1	2	3	4	<del>5</del>
---	---	---	---	--------------

6. ¿Considera Ud. que todos y cada una de las preguntas contenidos en este instrumento tiene los mismos objetivos?





UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

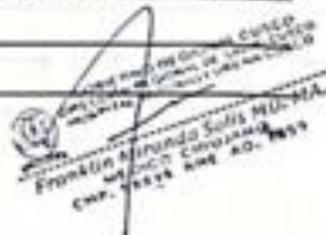


## FICHA DE VALIDACIÓN

"FACTORES ASOCIADOS A ACCIDENTES DE TRÁNSITO RELACIONADO A  
LOS CONDUCTORES DE TRANSPORTE URBANO, CUSCO 2025".

### IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO

- APELLIDOS Y NOMBRES: Miranda Soto, Franklin.
- OCUPACIÓN, GRADO ACADÉMICO Y LUGAR DE TRABAJO:  
Médico/Maestro Hospital Antonio Lorea
- FECHA DE VALIDACIÓN: 17/06/24.
- FIRMA Y SELLO: \_\_\_\_\_



### INSTRUCCIONES:

Para la validación del cuestionario se plantearon 10 interrogantes o preguntas, las que serán acompañadas con una escala de estimación tipo Likert, por favor, marque con una "X" la respuesta escogida dentro de las 5 opciones que se presentan en los casilleros siendo:

1. **MUY EN DESACUERDO:** Representarán una ausencia de elementos que absuelven la interrogante planteada.
2. **EN DESACUERDO:** Representará una absolución escasa de la interrogante planteada.
3. **INDECISO/ NEUTRAL:** Significará una absolución de la interrogante en términos intermedios de la interrogante planteada.
4. **DE ACUERDO:** Representará la estimación de que el trabajo de investigación absuelve en gran medida la interrogante planteada.
5. **MUY DE ACUERDO:** Representará al mayor valor de la escala y deberá ser asignado cuando se aprecia que la interrogante es absuelta por el trabajo de investigación de una manera totalmente suficiente.

**HOJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACION DE FICHA DE RECOLECCIÓN  
DE DATOS SOBE LA INVESTIGACIÓN "FACTORES ASOCIADOS A  
ACCIDENTES DE TRÁNSITO RELACIONADO A LOS CONDUCTORES DE  
TRANSPORTE URBANO, CUSCO 2025"**

1. ¿Considera Ud. que las preguntas del instrumento miden lo que pretenden medir?

1	2	3	<del>4</del>	5
---	---	---	--------------	---

2. ¿Considera Ud. que la cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficientes para tener comprensión de la materia de estudio?

1	2	3	4	<del>5</del>
---	---	---	---	--------------

3. ¿Considera Ud. que las preguntas contenidas en este instrumento son una muestra representativa del universo materia de estudio?

1	2	3	4	<del>5</del>
---	---	---	---	--------------

4. ¿Considera Ud. si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares, obtendremos también datos similares?

1	2	<del>3</del>	4	5
---	---	--------------	---	---

5. ¿Considera Ud. que los conceptos utilizados en este instrumento son todos y cada uno de ellos propios de las variables de estudio?

1	2	3	<del>4</del>	5
---	---	---	--------------	---

6. ¿Considera Ud. que todos y cada una de las preguntas contenidos en este instrumento tiene los mismos objetivos?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

7. ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro y sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

8. ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuada al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

9. ¿Estima Ud. que las escalas de medición utilizadas son pertinentes a los objetivos materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

10. ¿Qué aspecto habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse o suprimirse?

Por el tipo de pregunta alta posibilidad de sesgo de instrumentación

**AGRADECEMOS ANTICIPADAMENTE SU COLABORACIÓN**

*[Handwritten signature]*  
 Dra. María Solís MD, MA  
 Encargada de la Unidad de Investigación  
 Centro de Estudios de la Universidad de Costa Rica

## ANEXO 5.- Validación del instrumento de investigación

### VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

Se utilizó el método de “Distancia del punto medio”

#### PROCEDIMIENTO:

1. Se construyó una tabla donde se registraron los puntajes asignados por cinco especialistas a cada ítem del cuestionario, junto con el promedio correspondiente.

#### RESULTADOS:

NÚMERO DE ÍTEM	CALIFICACIÓN DE EXPERTOS					PROMEDIO
	A	B	C	D	E	
1	5	4	5	5	4	4.6
2	4	5	4	4	5	4.4
3	4	4	5	4	5	4.4
4	5	5	4	4	3	4.2
5	4	5	4	5	4	4.4
6	5	4	5	5	5	4.8
7	4	4	4	4	5	4.2
8	5	5	5	5	4	4.8
9	4	5	5	4	5	4.6

Fuente: Elaboración propia,2025

2. Con los promedios hallados se determinó la **distancia del punto múltiple (DPP)** mediante la siguiente ecuación:

$$DPP = \sqrt{(X - Y1)^2 + (X - Y2)^2 + \dots + (X - Yn)^2}$$

$$DPP = \sqrt{(x-y1)^2 + (x-y2)^2 + \dots + (x-y9)^2}$$

Donde:

X = valor máximo en la escala concedido para cada ítem

Y = promedio para cada ítem

Reemplazando:

$$DPP = \sqrt{(x-y_1)^2 + (x-y_2)^2 + (x-y_3)^2 + (x-y_4)^2 + (x-y_5)^2 + (x-y_6)^2 + (x-y_7)^2 + (x-y_8)^2 + (x-y_9)^2}$$

$$DPP = \sqrt{((5-4.6)^2 + (5-4.4)^2 + (5-4.4)^2 + (5-4.2)^2 + (5-4.4)^2 + (5-4.8)^2 + (5-4.2)^2 + (5-4.8)^2 + (5-4.6)^2)}$$

$$DPP = \sqrt{(0.16 + 0.36 + 0.36 + 0.64 + 0.36 + 0.04 + 0.64 + 0.04 + 0.16)}$$

$$DPP = \sqrt{2.76} = 1.66$$

**Resultado: DPP = 1.66**

3. Determinando la **distancia máxima (D máx.)** del valor obtenido respecto al punto de referencia cero (0), con la siguiente ecuación:

$$D (\text{máx.}) = \sqrt{(x_1-1)^2 + (x_2-1)^2 + \dots + (x_n-1)^2}$$

Donde:

X = Valor máximo en la escala concedido para cada ítem.

Y= 1

Reemplazando:

$$D (\text{máx.}) = \sqrt{(x_1-1)^2 + (x_2-1)^2 + \dots + (x_n-1)^2}$$

$$D (\text{máx.}) = \sqrt{((5-1)^2 + (5-1)^2 + \dots + (5-1)^2)}$$

$$D (\text{máx.}) = \sqrt{(9 \times 16)} = \sqrt{144} = 12$$

El valor de D (máx.) se divide entre el valor máximo de la escala: **D (máx.) / 5**

**Resultado: 2.4**

4. Con este último valor hallado se construyó una escala valorativa a partir de cero, hasta llegar al valor D máx.; dividiéndose en intervalos iguales entre sí, denominados de la siguiente manera:

<b>A</b>	<b>Adecuación total</b>	<b>0.0 – 2.4</b>
<b>B</b>	<b>Adecuación en gran medida</b>	<b>2.4 – 4.8</b>
<b>C</b>	<b>Adecuación promedio</b>	<b>4.8 – 7.2</b>
<b>D</b>	<b>Escasa adecuación</b>	<b>7.2 – 9.6</b>
<b>E</b>	<b>Inadecuación</b>	<b>9.6 – 12</b>

Fuente: Elaboración propia,2025

5. El punto DPP se debería localizar en las zonas A o B, para poder afirmar que es válido y confiable, en caso contrario la ficha de recolección requeriría reestructuración y/o modificación; luego de las cuales se sometería nuevamente a juicio de expertos.

**Conclusión:**

El valor hallado del DPP en el estudio fue de **1.66** encontrándose en la zona **A**, lo cual significa una **adecuación total**.

## ANEXO 6.- Carta de aceptación de asesor



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"



### CARTA DE ACEPTACIÓN DE ASESOR

**PARA** : Dr. Alex Jaramillo Corrales  
Jefe de la unidad de investigación de la Facultad de Medicina Humana – IMINE  
Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco – UNSAAC

**DE** : Dr. Ramiro Hermoza Rosell  
Médico Especialista en Cirugía Laparoscópica  
Docente de Pregrado de la UNSAAC

Presente:

Es grato dirigirme a Ud. para saludarlo cordialmente deseando al mismo tiempo los mejores éxitos y augurios a su persona.

Por medio de la presente me complace informar que el Univ. **LOPEZ PAUCAR MARIA DE LOS ANGELES** con DNI N° 74970459 y Código 161888, quien culminó el 7mo año viene desarrollando el proyecto de tesis "**Factores de riesgo para la mortalidad por accidentes de tránsito de los pacientes atendidos en el Hospital Regional del Cusco 2020-2024**" al cual vengo guiando por lo que pongo en conocimiento de su persona y de las autoridades pertinentes que acepto ser el "**ASESOR**" de dicha "**TESIS**".

Sin más que agregar me despido, agradeciendo por la atención brindada me suscribo ante usted con las mayores distinciones a su persona.

Atentamente

  
Firma y Sello

## ANEXO 7.- Solicitudes a empresas de transporte urbano



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL  
CUSCO



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

SOLICITUD PARA AUTORIZACIÓN PARA APLICAR ENCUESTA A CONDUCTORES

PARA : Sr. Mario Delgado Prieto

Presidente de la Empresa de transportes "Servicio Rapido" S.A.

Presente.-

Yo, MARIA DE LOS ANGELES LOPEZ PAUCAR, identificada con DNI N° 74970459, egresada de la Escuela Profesional de Medicina Humana, me dirijo a usted con el debido respeto para solicitar la autorización correspondiente para aplicar una encuesta a los conductores de su prestigiosa empresa de transporte. Esta actividad forma parte del desarrollo de mi trabajo de investigación titulado "FACTORES ASOCIADOS A LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO RELACIONADO A LOS CONDUCTORES DE TRANSPORTE URBANO CUSCO, 2025".

El objetivo de esta encuesta es recopilar información relacionada con los factores que contribuyen a que se desencadenen accidentes de tránsito en el transporte urbano en la ciudad de Cusco, durante el año 2025, para lo cual se requiere la participación voluntaria y confidencial de los conductores que conforman su equipo laboral.

La aplicación del instrumento requiere un tiempo máximo de 10 minutos y se realizará en horarios coordinados previamente, para no interferir con las labores diarias de los trabajadores.

Agradezco de antemano su colaboración y quedo atenta a cualquier requisito adicional o condición que consideren necesaria. Para cualquier consulta o coordinación, me encuentro disponible al 979151624 o al correo 161888@unsaac.edu.pe.

Sin más que agregar me despido con las mayores distinciones a su persona, agradeciendo por la atención brindada.

Atentamente

María de los Ángeles López Paucar

DNI N° 74970459

Egresada de EMH-UNSAAC

28-06-2025  
Central mariona



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL  
CUSCO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

SOLICITUD PARA AUTORIZACIÓN PARA APLICAR ENCUESTA A CONDUCTORES

PARA : Sr. Edel Sulta Aucaepuri

Gerente de la Empresa de transportes "León de San Jerónimo" S.A.

Presente.-

Yo, MARIA DE LOS ANGELES LOPEZ PAUCAR, identificada con DNI N° 74970459, egresada de la Escuela Profesional de Medicina Humana, me dirijo a usted con el debido respeto para solicitar la autorización correspondiente para aplicar una encuesta a los conductores de su prestigiosa empresa de transporte. Esta actividad forma parte del desarrollo de mi trabajo de investigación titulado "FACTORES ASOCIADOS A LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO RELACIONADO A LOS CONDUCTORES DE TRANSPORTE URBANO CUSCO, 2025".

El objetivo de esta encuesta es recopilar información relacionada con los factores que contribuyen a que se desencadenen accidentes de tránsito en el transporte urbano en la ciudad de Cusco, durante el año 2025, para lo cual se requiere la participación voluntaria y confidencial de los conductores que conforman su equipo laboral.

La aplicación del instrumento requiere un tiempo máximo de 10 minutos y se realizará en horarios coordinados previamente, para no interferir con las labores diarias de los trabajadores.

Agradezco de antemano su colaboración y quedo atenta a cualquier requisito adicional o condición que consideren necesaria. Para cualquier consulta o coordinación, me encuentro disponible al 979151624 o al correo 161888@unsaac.edu.pe.

Sin más que agregar me despido con las mayores distinciones a su persona, agradeciendo por la atención brindada.

Atentamente

María de los Ángeles López Paucar

DNI N° 74970459

Egresada de EMH-UNSAAC

Recibida  
20/05/24.  
Luis J. Goñi



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL  
CUSCO



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

SOLICITUD PARA AUTORIZACIÓN PARA APLICAR ENCUESTA A CONDUCTORES

PARA : Sr. Francisco Villano Tarraga

Gerente de la Empresa de transportes "Santiago Express" S.A.

Presente.-

Yo, MARIA DE LOS ANGELES LOPEZ PAUCAR, identificada con DNI N° 74970459, egresada de la Escuela Profesional de Medicina Humana, me dirijo a usted con el debido respeto para solicitar la autorización correspondiente para aplicar una encuesta a los conductores de su prestigiosa empresa de transporte. Esta actividad forma parte del desarrollo de mi trabajo de investigación titulado **"FACTORES ASOCIADOS A LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO RELACIONADO A LOS CONDUCTORES DE TRANSPORTE URBANO CUSCO, 2025"**.

El objetivo de esta encuesta es recopilar información relacionada con los factores que contribuyen a que se desencadenen accidentes de tránsito en el transporte urbano en la ciudad de Cusco, durante el año 2025, para lo cual se requiere la participación voluntaria y confidencial de los conductores que conforman su equipo laboral.

La aplicación del instrumento requiere un tiempo máximo de 10 minutos y se realizará en horarios coordinados previamente, para no interferir con las labores diarias de los trabajadores.

Agradezco de antemano su colaboración y quedo atenta a cualquier requisito adicional o condición que consideren necesaria. Para cualquier consulta o coordinación, me encuentro disponible al 979151624 o al correo 161888@unsaac.edu.pe.

Sin más que agregar me despido con las mayores distinciones a su persona, agradeciendo por la atención brindada.

Atentamente

María de los Ángeles López Paucar

DNI N° 74970459

Egresada de EMH-UNSAAC

*Recibido  
26-05-2025  
8-05 PM*



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL  
CUSCO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

SOLICITUD PARA AUTORIZACIÓN PARA APLICAR ENCUESTA A  
CONDUCTORES



PARA : Sr. Hugo Human Quispe

Gerente de la Empresa de transportes "Servicio Rápidos" S.A.

Presente.-

Yo, MARIA DE LOS ANGELES LOPEZ PAUCAR, identificada con DNI N° 74970459, egresada de la Escuela Profesional de Medicina Humana, me dirijo a usted con el debido respeto para solicitar la autorización correspondiente para aplicar una encuesta a los conductores de su prestigiosa empresa de transporte. Esta actividad forma parte del desarrollo de mi trabajo de investigación titulado "FACTORES ASOCIADOS A LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO RELACIONADO A LOS CONDUCTORES DE TRANSPORTE URBANO CUSCO, 2025".

El objetivo de esta encuesta es recopilar información relacionada con los factores que contribuyen a que se desencadenen accidentes de tránsito en el transporte urbano en la ciudad de Cusco, durante el año 2025, para lo cual se requiere la participación voluntaria y confidencial de los conductores que conforman su equipo laboral.

La aplicación del instrumento requiere un tiempo máximo de 10 minutos y se realizará en horarios coordinados previamente, para no interferir con las labores diarias de los trabajadores.

Agradezco de antemano su colaboración y quedo atenta a cualquier requisito adicional o condición que consideren necesaria. Para cualquier consulta o coordinación, me encuentro disponible al 979151624 o al correo 161888@unsaac.edu.pe.

Sin más que agregar me despido con las mayores distinciones a su persona, agradeciendo por la atención brindada.

Atentamente

María de los Ángeles López Paucar

DNI N° 74970459

Egresada de EMH-UNSAAC

  
29-06-2025  
Control número



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL  
CUSCO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

SOLICITUD PARA AUTORIZACIÓN PARA APLICAR ENCUESTA A  
CONDUCTORES



PARA : Sr. Iino Grimaldo Kana

Gerente de la Empresa de transportes "Expreso Batman" S.A.

Presente.-

Yo, MARIA DE LOS ANGELES LOPEZ PAUCAR, identificada con DNI N° 74970459, egresada de la Escuela Profesional de Medicina Humana, me dirijo a usted con el debido respeto para solicitar la autorización correspondiente para aplicar una encuesta a los conductores de su prestigiosa empresa de transporte. Esta actividad forma parte del desarrollo de mi trabajo de investigación titulado "FACTORES ASOCIADOS A LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO RELACIONADO A LOS CONDUCTORES DE TRANSPORTE URBANO CUSCO, 2025".

El objetivo de esta encuesta es recopilar información relacionada con los factores que contribuyen a que se desencadenen accidentes de tránsito en el transporte urbano en la ciudad de Cusco, durante el año 2025, para lo cual se requiere la participación voluntaria y confidencial de los conductores que conforman su equipo laboral.

La aplicación del instrumento requiere un tiempo máximo de 10 minutos y se realizará en horarios coordinados previamente, para no interferir con las labores diarias de los trabajadores.

Agradezco de antemano su colaboración y quedo atenta a cualquier requisito adicional o condición que consideren necesaria. Para cualquier consulta o coordinación, me encuentro disponible al 979151624 o al correo 161888@unsaac.edu.pe.

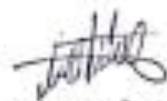
Sin más que agregar me despido con las mayores distinciones a su persona, agradeciendo por la atención brindada.

Atentamente

María de los Ángeles López Paucar

DNI N° 74970459

Egresada de EMH-UNSAAC

  
Nombre: Daisy Y. Chank Q.  
Fecha: 28-06-25



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL  
CUSCO



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

SOLICITUD PARA AUTORIZACIÓN PARA APLICAR ENCUESTA A CONDUCTORES

PARA : Sr. Alejandro Flores Cazorla

Gerente de la Empresa de transportes "Columbia" S.A.

Presente.-

Yo, MARIA DE LOS ANGELES LOPEZ PAUCAR, identificada con DNI N° 74970459, egresada de la Escuela Profesional de Medicina Humana, me dirijo a usted con el debido respeto para solicitar la autorización correspondiente para aplicar una encuesta a los conductores de su prestigiosa empresa de transporte. Esta actividad forma parte del desarrollo de mi trabajo de investigación titulado **"FACTORES ASOCIADOS A LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO RELACIONADO A LOS CONDUCTORES DE TRANSPORTE URBANO CUSCO, 2025"**.

El objetivo de esta encuesta es recopilar información relacionada con los factores que contribuyen a que se desencadenen accidentes de tránsito en el transporte urbano en la ciudad de Cusco, durante el año 2025, para lo cual se requiere la participación voluntaria y confidencial de los conductores que conforman su equipo laboral.

La aplicación del instrumento requiere un tiempo máximo de 10 minutos y se realizará en horarios coordinados previamente, para no interferir con las labores diarias de los trabajadores.

Agradezco de antemano su colaboración y quedo atenta a cualquier requisito adicional o condición que consideren necesaria. Para cualquier consulta o coordinación, me encuentro disponible al 979151624 o al correo 161888@unsaac.edu.pe.

Sin más que agregar me despido con las mayores distinciones a su persona, agradeciendo por la atención brindada.

Atentamente

María de los Ángeles López Paucar

DNI N° 74970459

Egresada de EMH-UNSAAC



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**



"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

**SOLICITUD PARA AUTORIZACIÓN PARA APLICAR ENCUESTA A CONDUCTORES**

**PARA : Sra. Sonia Huayaconza Quispe**

Gerente de la Empresa de transportes "Dorado" S.A.

Presente.-

Yo, MARIA DE LOS ANGELES LOPEZ PAUCAR, identificada con DNI N° 74970459, egresada de la Escuela Profesional de Medicina Humana, me dirijo a usted con el debido respeto para solicitar la autorización correspondiente para aplicar una encuesta a los conductores de su prestigiosa empresa de transporte. Esta actividad forma parte del desarrollo de mi trabajo de investigación titulado **"FACTORES ASOCIADOS A LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO RELACIONADO A LOS CONDUCTORES DE TRANSPORTE URBANO CUSCO, 2025"**.

El objetivo de esta encuesta es recopilar información relacionada con los factores que contribuyen a que se desencadenen accidentes de tránsito en el transporte urbano en la ciudad de Cusco, durante el año 2025, para lo cual se requiere la participación voluntaria y confidencial de los conductores que conforman su equipo laboral.

La aplicación del instrumento requerirá un tiempo máximo de 10 minutos y se realizará en horarios coordinados previamente, para no interferir con las labores diarias de los trabajadores.

Agradezco de antemano su colaboración y quedo atenta a cualquier requisito adicional o condición que consideren necesaria. Para cualquier consulta o coordinación, me encuentro disponible al 979151624 o al correo 161888@unsaac.edu.pe.

Sin más que agregar me despido con las mayores distinciones a su persona, agradeciendo por la atención brindada.

Atentamente

Maria de los Ángeles López Paucar

DNI N° 74970459

Egresada de EMH-UNSAAC



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL  
CUSCO**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"**

**SOLICITUD PARA AUTORIZACIÓN PARA APLICAR ENCUESTA A  
CONDUCTORES**

**PARA : Sr. Jhon Grajeda Cañari**

Gerente de la Empresa de transportes "Correcaminos" S.A.

Presente.-

Yo, MARIA DE LOS ANGELES LOPEZ PAUCAR, identificada con DNI N° 74970459, egresada de la Escuela Profesional de Medicina Humana, me dirijo a usted con el debido respeto para solicitar la autorización correspondiente para aplicar una encuesta a los conductores de su prestigiosa empresa de transporte. Esta actividad forma parte del desarrollo de mi trabajo de investigación titulado **"FACTORES ASOCIADOS A LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO RELACIONADO A LOS CONDUCTORES DE TRANSPORTE URBANO CUSCO, 2025"**.

El objetivo de esta encuesta es recopilar información relacionada con los factores que contribuyen a que se desencadenen accidentes de tránsito en el transporte urbano en la ciudad de Cusco, durante el año 2025, para lo cual se requiere la participación voluntaria y confidencial de los conductores que conforman su equipo laboral.

La aplicación del instrumento requiere un tiempo máximo de 10 minutos y se realizará en horarios coordinados previamente, para no interferir con las labores diarias de los trabajadores.

Agradezco de antemano su colaboración y quedo atenta a cualquier requisito adicional o condición que consideren necesaria. Para cualquier consulta o coordinación, me encuentro disponible al 979151624 o al correo 161888@unsaac.edu.pe.

Sin más que agregar me despido con las mayores distinciones a su persona, agradeciendo por la atención brindada.

Atentamente

María de los Angeles López Paucar

DNI N° 74970459



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL  
CUSCO**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"**

**SOLICITUD PARA AUTORIZACIÓN PARA APLICAR ENCUESTA A  
CONDUCTORES**

**PARA : Sr. Gilber Quispe Llihuac**

**Gerente de la Empresa de transportes "Señor de Cabildo"**

**S.A. Presente.-**

Yo, **MARIA DE LOS ANGELES LOPEZ PAUCAR**, identificada con DNI N° 74970459, egresada de la Escuela Profesional de Medicina Humana, me dirijo a usted con el debido respeto para solicitar la autorización correspondiente para aplicar una encuesta a los conductores de su prestigiosa empresa de transporte. Esta actividad forma parte del desarrollo de mi trabajo de investigación titulado **"FACTORES ASOCIADOS A LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO RELACIONADO A LOS CONDUCTORES DE TRANSPORTE URBANO CUSCO, 2025"**.

El objetivo de esta encuesta es recopilar información relacionada con los factores que contribuyen a que se desencadenen accidentes de tránsito en el transporte urbano en la ciudad de Cusco, durante el año 2025, para lo cual se requiere la participación voluntaria y confidencial de los conductores que conforman su equipo laboral.

La aplicación del instrumento requiere un tiempo máximo de 10 minutos y se realizará en horarios coordinados previamente, para no interferir con las labores diarias de los trabajadores.

Agradezco de antemano su colaboración y quedo atenta a cualquier requisito adicional o condición que consideren necesaria. Para cualquier consulta o coordinación, me encuentro disponible al 979151624 o al correo 161888@unsaac.edu.pe.

Sin más que agregar me despido con las mayores distinciones a su persona, agradeciendo por la atención brindada.

Atentamente

**María de los Angeles López Paucar**

**DNI N° 74970459**



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL  
CUSCO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"



**SOLICITUD DE INFORMACIÓN SOBRE ANTECEDENTES DE ACCIDENTES DE  
TRÁNSITO DE VEHÍCULOS CON PLACAS ESPECÍFICAS**

PARA : General P.N.P Júlío Cesar Becerra Camara

Jefe de la región policial Cusco

Presente. -



Yo, MARIA DE LOS ANGELES LOPEZ PAUCAR, identificada con DNI N° 74970459, egresada de la Escuela Profesional de Medicina Humana, me dirijo a usted con el debido respeto me presento y expongo:

Que al amparo de del art. 2 Inc. 20 de la Constitución Política del Estado Peruano, solicito a su digna encargatura, información oficial sobre los siguientes vehículos, si han estado involucrados en accidentes de tránsito (colisiones, atropellos, volcamiento y choques) en la ciudad del Cusco, netamente transporte urbano, en el período comprendido entre enero del 2015 a junio del 2025, de ser posible si se puede especificar fecha y lugar del accidente. Esta actividad forma parte del desarrollo de mi trabajo de investigación titulado "FACTORES ASOCIADOS A LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO RELACIONADO A LOS CONDUCTORES DE TRANSPORTE URBANO CUSCO, 2025", dicho pedido se realiza conforme a lo establecido en la Ley N.º 27806 – Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

A continuación, detallo la relación de placas vehiculares:

X2P-752	CJW-157	AAZ-855	X4D-824	X4J-829	X4U-863
AMP-712	X4N-837	X3V-746	X3S-278	C2X-967	X4L-858
X2Z-854	X4P-830	AFS-879	VAC-585	X4J-785	X4R-822
X3L-906	X5H-285	AFF-822	VAH-951	X4M-715	VEX-958
X1Q-724	X4D-946	X3V-864	X4C-826	X4C-801	X4R-831
X3L-738	X3K-867	X3W-783	X4D-751	X3T-742	X3K-717
AXI-701	BXI-240	V4Z-730	X4T-788	X30-700	F6E-847
BDN-843	X3K-876	CMT-475	F8L-783	X4P-857	X4Q-830
AFX-919	X3O-780	X3Z-739	X3R-744	X4C-834	X4R-872

X4E-716	X5Q-306	APH-815	VDA-965	AAJ-830	X3K-733
X2X-823	X3Q-788	X3Z-836	X3W-713	COY-540	X1R-705
X3V-934	AFY-916	X2R-221	X5K-009	X4H-745	X1F-778
X4S-735	X4S-734	X4U-229	X3I-783	X4E-940	X4H-809
X3K-700	X3S-723	X1K-709	X3K-824	X3Z-873	X2X-870
ATC-738	X3B-732	X7Y-950	X4I-912	X4B-808	X2Q-773
X4A-894	ATR-783	B3B-764	X2V-961	X3O-810	X3R-728
X3G-735	ATS-729	X1M-957	X4G-748	ACL-747	X4F-809
X4B-731	X2D-794	B3G-795	X3G-939	X3N-943	AAX-824
D3X-792	X1R-710	X4G-878	X3Z-711	F9T-808	ABA-843
V7V-949	F8J-909	B1A-752	X3L-929	X2Z-228	X3U-903
X3Y-796	X3Z-803	X3C-750	X3L-876	X3C-864	X3V-773
XIU-714	X2O-797	B3U-766	X3O-730	AAQ-826	X3W-791
X3X-801	AKO-795	X4D-805	X5R-662	X4I-818	X3J-721
X3Y-758	X3Z-724	X3S-778	X3V-897	X74-964	X4N-832
X4C-825	AFY-835	X4K-735	X3K-789	X4H-879	X4Q-883
X3Q-908	X4A-731	XIF-782	X4I-809	V7A-780	X4U-723
X4E-737	Y11-761	CFD-140	X5H-575	X3D-948	X2R-798
X2B-705	X4K-847	X3S-863	X3O-782	X31-863	X4R-790
X4N-848	X3L-708	X4C-947	X5P-195	X4K-712	X3Z-915
X45-944	X32-784	X4R-884	X3H-774	8DH-730	X3Y-843
X50-667	X4T-866	X42-623	X4K-519	XIN-793	X9W-966

Agradezco de antemano su colaboración y quedo atenta a cualquier requisito adicional o condición que consideren necesaria. Para cualquier consulta o coordinación, me encuentro disponible al 979151624 o al correo 161888@unsaac.edu.pe.

Sin más que agregar me despido con las mayores distinciones a su persona, agradeciendo por la atención brindada.

Atentamente



María de los Angeles López Paucar



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL  
CUSCO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"



SOLICITUD DE INFORMACIÓN ESTADÍSTICO SOBRE ACCIDENTES DE  
TRÁNSITO

PARA : General P.N.P Júlío Cesar Becerra Camara.

Jefe de la Región Policial Cusco

Presente. -

Yo, MARIA DE LOS ANGELES LOPEZ PAUCAR, identificada con DNI N° 74970459, egresada de la Escuela Profesional de Medicina Humana, me dirijo a usted con el debido respeto y expongo:

Que al amparo de del art. 2 Inc. 20 de la Constitución Política del Estado Peruano, solicito a su digna encargatura información estadística sobre los accidentes de tránsito (colisiones, atropellos, volcamiento y choques) en la ciudad del Cusco, en el periodo comprendido entre enero del 2015 a junio del 2025, con énfasis en aquellos vinculados al transporte urbano. Esta actividad forma parte del desarrollo de mi trabajo de investigación titulado "FACTORES ASOCIADOS A LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO RELACIONADO A LOS CONDUCTORES DE TRANSPORTE URBANO CUSCO, 2025", dicho pedido se realiza conforme a lo establecido en la Ley N.º 27806 – Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

En ese sentido, agradeceré se me pueda brindar:

- Número total de accidentes de tránsito registrados en Cusco ciudad (por año o por mes).
- Clasificación de los accidentes por tipo (choque, atropello, volcadura, etc.).
- Causas Más frecuentes registradas.
- Participación del transporte urbano (buses, combis, etc.).
- Zonas de mayor incidencia (si está disponible).



Agradezco de antemano su colaboración y quedo atenta a cualquier requisito adicional o condición que consideren necesaria. Para cualquier consulta o coordinación, me encuentro disponible al 979151624 o al correo 161888@unsaac.edu.pe.

Sin más que agregar me despido con las mayores distinciones a su persona, agradeciendo por la atención brindada.

Atentamente



María de los Ángeles López Paucar

DNI N° 74970459

Egresada de EMH-UNSAAC