Universidad Norbert Wiener

DIRECCIÓN DE POSGRADO Y SEGUNDAS ESPECIALIDADES
MAESTRÍA EN CIENCIA CRIMINALÍSTICA

Tesis

El procedimiento pericial automotriz en la investigación de accidentes de consecuencia fatal en la Policía Nacional del Perú, periodo 2025

Para optar el Grado Académico de

Maestro en Ciencia Criminalística

Presentado por:

Autor: Quispe Cortez, Carlos José Maria

Código ORCID: https://orcid.org/0000-0002-7018-6459

Asesor: Dr. Montellanos Cabrera, Henry Sam

Código ORCID: https://orcid.org/0000-0003-3834-3845

Lima – Perú

2026

Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

Yo, CARLOS JOSE MARIA QUISPE CORTEZ Egresado(a) de la Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que la tesis "El procedimiento pericial automotriz en la investigación de accidentes de consecuencia fatal en la Policía Nacional del Perú, periodo 2025" Asesorado por el docente: Dr. Montellanos Cabrera, Henry Sam Con DNI 25796967 Con ORCID 0000-0003-3834-3845 tiene un índice de similitud de (06) (SEIS)% con código oid: 14912:631376558 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.

En caso se supere el porcentaje de similitud máximo establecido (mayor a 20%), tanto general como por fuente primaria, afirmo que dicho excedente corresponde al marco metodológico del documento. Procedo a detallar y justificar del mismo:

_____ _____ _____ _____ _____ _____ _____

…… ……

Firma de autor 1
Carlos Jose Maria Quispe Cortez
DNI: 42304097

Firma de autor 2
Nombres y apellidos del Egresado
DNI: ……

……

Firma
Asesor: Dr. Henry Sam Montellanos Cabrera
DNI: 25796967

Lima, 14 de setiembre de 2026.

DEDICATORIA

A mi esposa Mirella Lizbet Rujel Infante, por la paciencia y ser mi soporte en este proceso.

A mis hijas Livany, Ahilyn y Mireanny, fuente inagotable de inspiración y razón de cada esfuerzo realizado.

A Livany, por enseñarme la fuerza del amor primero como padre; y mis gemelas Ahilyn y Mireanny, doble bendición que llena de sentido mi camino.

Que este logro sea testimonio de que la perseverancia y el estudio son la mejor herencia que un padre puede dejar.

AGRADECIMIENTO

Expreso mi más sincero agradecimiento al Altísimo Creador, por concederme salud, fortaleza y la perseverancia necesaria para culminar la presente investigación.

A mis hijas Livany, Ahilyn y Mireanny, por ser el motor que transmite impulso en cada uno de mis proyectos y por el cariño que me brindan durante el desarrollo de este trabajo de investigación.

A mi asesor de tesis, por su orientación académica, sus valiosas observaciones y su acompañamiento constante a lo largo de esta investigación.

A los señores oficiales y suboficiales de la gloriosa Policía Nacional del Perú, así como a los profesionales del ámbito pericial, siendo su experiencia y aporte valioso que enriquecieron el análisis del procedimiento pericial automotriz desarrollado en este estudio.

Y a mi casa de estudios y a sus docentes, por la formación recibida, que hizo posible la realización del presente informe de tesis.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA 2

AGRADECIMIENTO 3

ÍNDICE DE TABLAS 7

ÍNDICE DE FIGURAS 8

RESUMEN 9

ABSTRACT 10

INTRODUCCIÓN 11

1. CAPÍTULO I: EL PROBLEMA 13

1.1 Contextualización del problema 13

1.2 Problema de la investigación 17

1.3 Objetivos de la investigación 18

1.3.1 Objetivo general 18

1.3.2 Objetivos específicos 18

1.4 Justificación 18

1.4.1 Social 18

1.4.2 Teórica 19

1.4.3 Metodológica 20

2. CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO 21

2.1 Antecedentes 21

2.1.1 Antecedentes internacionales 21

2.1.2 Antecedentes nacionales 24

2.2 Estado de la cuestión 29

2.2.1 Conceptualización del procedimiento pericial automotriz 29

2.2.2 Metodología del procedimiento pericial automotriz 34

2.2.3 Calidad del procedimiento pericial automotriz 38

2.2.4 Competencias del perito automotriz 42

2.2.5 Investigación de accidentes automovilísticos 48

2.2.6 Consecuencias fatales en accidentes automovilísticos 51

3. CAPÍTULO III: METODOLOGÍA 55

3.1 Método de investigación 55

3.2 Diseño de la investigación 55

3.3 Escenario de estudio y participantes 56

3.3.1 Saturación de información 57

3.3.2 Criterios de inclusión 58

3.3.3 Criterios de exclusión 59

3.4 Estrategias de producción de datos 59

3.5 Propuesta de análisis de datos 62

3.6 Criterios de rigor 64

3.7 Aspectos éticos 65

4. CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS 67

4.1 Resultados y triangulación 67

4.1.1 Resultados 67

4.1.2 Triangulación 80

4.2 Discusión de resultados 88

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 97

5.1 Conclusiones 97

5.2 Recomendaciones 99

6. REFERENCIAS 102

7. ANEXOS 107

Anexo 1. Matriz de categorización apriorística 107

Anexo 2. Instrumento de recolección de datos 109

Anexo 3. Evaluación de rigurosidad del instrumento 112

Anexo 4. Guía de análisis documental 124

Anexo 5. Consentimiento informado 125

Anexo 6. Declaración del investigador 127

Anexo 7. Oficio de autorización 128

Anexo 8. Constancia de aprobación del proyecto de investigación 129

Anexo 9: Informe de Turnitin 130

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Matriz de unidades de significado, códigos e interpretación de la subcategoría metodología del procedimiento pericial automotriz 67

Tabla 2 Matriz de unidades de significado de la subcategoría calidad del procedimiento pericial automotriz 72

Tabla 3 Matriz de unidades de significado de la subcategoría competencias del perito automotriz 76

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Red semántica de las experiencias de los peritos automotrices en relación con el objetivo general. 80

Figura 2. Red semántica de los procedimientos actuales del peritaje automotriz en relación con el objetivo específico 1. 81

Figura 3. Red semántica del uso de tecnologías y métodos empleados durante el procedimiento pericial automotriz en relación con el objetivo específico 2. 83

Figura 4. Red semántica de la aplicación de los procedimientos técnicos de peritaje automotriz en la identificación de los factores contribuyentes en relación con el objetivo específico 3. 84

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo comprender las experiencias de los peritos automotrices de la Policía Nacional del Perú respecto del procedimiento pericial automotriz en la investigación de accidentes de consecuencia fatal durante el periodo 2025. Se desarrolló bajo un enfoque cualitativo con diseño fenomenológico. Participaron 12 peritos especializados en accidentología vial pertenecientes a diferentes unidades periciales del país. La información se obtuvo mediante entrevistas semiestructuradas y análisis documental de la normativa y documentos institucionales vinculados con la actividad pericial; posteriormente, fue analizada mediante un proceso de análisis fenomenológico apoyado en la triangulación entre entrevistas, documentos y referentes teóricos. Los hallazgos permitieron comprender que el procedimiento pericial automotriz es vivido por los participantes como una práctica especializada que integra conocimientos técnicos, experiencia profesional y razonamiento pericial para interpretar las evidencias y reconstruir los hechos. Asimismo, las categorías emergentes mostraron que el criterio profesional complementa los procedimientos institucionales, que las tecnologías y métodos especializados adquieren significado como apoyo al juicio técnico del perito y que la identificación de los factores contribuyentes constituye un proceso de interpretación contextual de la evidencia. El principal aporte científico del estudio consiste en ofrecer una comprensión fenomenológica del procedimiento pericial automotriz desde la experiencia de quienes lo desarrollan, ampliando el conocimiento sobre esta práctica en el contexto de la Policía Nacional del Perú y aportando evidencia cualitativa para futuras investigaciones en el ámbito de la criminalística.

Palabras clave: procedimiento pericial automotriz; accidentología vial; investigación forense; fenomenología; Policía Nacional del Perú.

ABSTRACT

The objective of this research was to understand the experiences of the automotive experts of the National Police of Peru regarding the automotive expert procedure in the investigation of fatal accidents during the period 2025. It was developed under a qualitative approach with a phenomenological design. Twelve experts specialized in road accidents belonging to different expert units of the country participated. The information was obtained through semi-structured interviews and documentary analysis of the regulations and institutional documents related to the expert activity; subsequently, it was analyzed through a process of phenomenological analysis supported by the triangulation between interviews, documents and theoretical references. The findings made it possible to understand that the automotive expert procedure is experienced by the participants as a specialized practice that integrates technical knowledge, professional experience and expert reasoning to interpret the evidence and reconstruct the facts. Likewise, the emerging categories showed that professional judgment complements institutional procedures, that specialized technologies and methods acquire meaning as a support for the expert's technical judgment, and that the identification of contributing factors constitutes a process of contextual interpretation of the evidence. The main scientific contribution of the study is to offer a phenomenological understanding of the automotive expert procedure from the experience of those who develop it, expanding the knowledge about this practice in the context of the National Police of Peru and providing qualitative evidence for future investigations in the field of criminalistics.

Keywords: automotive expert procedure; road accidents; forensic investigation; phenomenology; National Police of Peru.

INTRODUCCIÓN

La investigación pericial automotriz constituye una actividad especializada de la criminalística, debido a que proporciona elementos técnicos para la reconstrucción de accidentes de tránsito con consecuencia fatal y contribuye al esclarecimiento de los hechos dentro del sistema de administración de justicia. En ese contexto, la presente investigación tuvo como objetivo comprender las experiencias de los peritos automotrices de la Policía Nacional del Perú respecto del procedimiento pericial automotriz en la investigación de accidentes de consecuencia fatal durante el periodo 2025, con el propósito de comprender el significado que los especialistas atribuyen a esta práctica profesional desde su experiencia en el ejercicio de la función pericial.

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo con diseño fenomenológico, por ser el más adecuado para comprender las experiencias vividas por los participantes. El escenario de estudio estuvo conformado por peritos automotrices de la Policía Nacional del Perú con experiencia en la investigación de accidentes de tránsito con consecuencia fatal. La información se obtuvo mediante entrevistas semiestructuradas y análisis documental de la normativa y documentos institucionales relacionados con la actividad pericial. Posteriormente, la información fue analizada mediante un proceso de análisis fenomenológico sustentado en la triangulación entre las entrevistas, el análisis documental y los referentes teóricos, procurando una comprensión integral del fenómeno estudiado.

El estudio aporta una comprensión fenomenológica del procedimiento pericial automotriz desde la perspectiva de los propios peritos, permitiendo conocer cómo significan su práctica profesional, el papel que atribuyen al conocimiento técnico, la experiencia y el razonamiento pericial, así como la forma en que interpretan la incorporación de tecnologías,

métodos especializados y procedimientos técnicos durante la investigación de accidentes de consecuencia fatal. En ese sentido, la investigación contribuye a ampliar el conocimiento existente sobre esta temática en el ámbito de la criminalística y constituye un referente para futuras investigaciones relacionadas con la actividad pericial automotriz.

El informe de tesis se encuentra organizado en cinco capítulos. El Capítulo I presenta la contextualización del problema, la formulación del problema de investigación, los objetivos y la justificación del estudio. El Capítulo II desarrolla el marco teórico mediante la revisión de antecedentes nacionales e internacionales, el estado de la cuestión y los fundamentos conceptuales y teóricos que sustentan la investigación. El Capítulo III describe el diseño metodológico, precisando el enfoque, el diseño fenomenológico, el escenario de estudio, los participantes, las estrategias de producción y análisis de datos, los criterios de rigor científico y los aspectos éticos. El Capítulo IV presenta los resultados obtenidos a partir de las entrevistas y del análisis documental, así como la discusión de los hallazgos mediante la triangulación con los antecedentes de investigación y el sustento teórico. Finalmente, el Capítulo V expone las conclusiones y recomendaciones derivadas de la interpretación de las experiencias de los participantes respecto del procedimiento pericial automotriz en la investigación de accidentes de consecuencia fatal.

1. CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1 Contextualización del problema

Los accidentes de tráfico siguen siendo uno de los mayores problemas de salud pública y de seguridad vial a nivel mundial. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud [OMS] (2023), estima que cada año mueren alrededor de 1,19 millones de personas a causa de estos eventos. Esta situación no solo pone de manifiesto la necesidad de reforzar las medidas de prevención, sino también la de contar con investigaciones periciales capaces de establecer, con el mayor grado de objetividad posible, cómo ocurrieron los hechos y cuáles fueron los factores que intervinieron en el accidente.

En los últimos años, la investigación forense ha ido evolucionando hacia procedimientos que tienen mayor soporte científico. Según Roux et al. (2022) el análisis pericial debe desarrollarse teniendo en cuenta las circunstancias del hecho, ya que la evidencia, por sí sola, no permite explicar lo ocurrido si no es interpretada con base en los principios científicos y éticos. Sin embargo, esa evolución no siempre se traduce en la práctica. Weyermann et al. (2023) señala que muchas de las innovaciones desarrolladas en el ámbito forense tardan en incorporarse al trabajo cotidiano de los especialistas, lo que limita el impacto que podrían tener en el esclarecimiento de los casos. Esto permite advertir que el desarrollo científico se produce más rápidamente que su implementación en las instituciones responsables de la investigación.

Algo parecido ocurre con las herramientas tecnológicas empleadas durante la labor pericial. En la misma línea, Esposito et al. (2023) señalan que existen medios para conservar de forma más fiel la información obtenida en la escena, como la fotogrametría, el escaneo tridimensional o la documentación digital. Sin embargo, el mero hecho de tener tecnología no garantiza mejores resultados. Los estudios desarrollados por

Voevodin et al. (2021), Cao y Luo (2022) y Lee (2023) demuestran que la calidad del análisis también depende de la capacidad del perito para interpretar correctamente los indicios y relacionarlos con la dinámica del accidente. Mientras que Voevodin y Cao se centran en los modelos de reconstrucción y simulación de colisiones, Lee pone el acento en la importancia de encontrar y de interpretar correctamente las pruebas físicas. En su conjunto, estos aportes reflejan que la tendencia internacional apunta hacia procedimientos periciales cada vez más respaldados en la tecnología, aunque el criterio técnico del especialista continúa siendo determinante para arribar a conclusiones confiables.

En los últimos años, en varios países de América Latina, se ha dado mayor importancia a la investigación pericial de los accidentes de tránsito, sobre todo porque el crecimiento de los siniestros viales ha obligado a mejorar los mecanismos empleados para determinar sus causas. Pero este proceso aún tiene muchas dificultades. En muchos casos los métodos empleados no siguen criterios uniformes, y las instituciones que realizan las investigaciones no siempre cuentan con los recursos técnicos necesarios para desarrollar un análisis integral del accidente. A esto hay que añadir que la reconstrucción de los hechos exige la intervención de diversas áreas del conocimiento y que esa participación debe ser coordinada. Con este enfoque Espinosa Arias y Roncancio (2024) resaltan que la reconstrucción del accidente es un elemento probatorio de especial importancia, ya que permite explicar técnicamente cómo se produjo el siniestro y suministra datos importantes para dilucidar las responsabilidades. Este planteamiento permite entender que la eficacia del procedimiento pericial depende tanto de la calidad del análisis realizado, como de la correcta articulación de los conocimientos técnicos que intervienen durante la investigación.

En los últimos años, varios países de América Latina han comenzado a emplear

nuevas tecnologías para la investigación pericial de los accidentes de tránsito. Se han incorporado estas herramientas para lograr un registro más preciso de la escena del accidente y contar con más elementos que sustenten las conclusiones del peritaje. Ramos y Peña (2016) el uso de vehículos aéreos no tripulados, la fotogrametría y los modelos tridimensionales facilitan el reconocimiento del lugar del accidente, mejoran la preservación de los indicios, y proporcionan información útil para una mejor reconstrucción del accidente. En la misma línea, Padilla y Rengifo (2023) aseguran que la reconstrucción virtual se ha convertido en un instrumento complementario al trabajo del perito, posibilitando la representación de la dinámica del siniestro y el contraste de las hipótesis planteadas en el transcurso de la investigación.

Estos progresos aún no se han convertido en un progreso equivalente de esas tecnologías en todas las naciones de la región. Algunas veces, las limitaciones se vinculan con la necesidad de fortalecer la formación de los peritos o de poner al día los métodos que se emplean durante la investigación; otras veces, con la falta de equipos especializados. Esto evidencia que el avance en tecnología no asegura de manera automática mejores resultados, a menos que se cuente con personal preparado y metodologías que garanticen un manejo apropiado de la evidencia. Por esa razón, es más relevante la experiencia de América Latina para examinar los desafíos del proceso pericial automotriz en Perú.

En el Perú, los accidentes de tránsito continúan representando un problema de seguridad vial y de interés para el sistema de administración de justicia debido a la elevada cantidad de siniestros con consecuencias fatales que se registran cada año. Según el Observatorio nacional de seguridad vial del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), durante el año (2024), se registraron 86 757 siniestros de tránsito, los cuales ocasionaron 3 002 fallecidos y 56 747 lesionados, cifras que

evidencian la magnitud del problema y la necesidad de fortalecer tanto las acciones preventivas como los procesos de investigación posteriores al accidente. De esta manera, la Política Nacional Multisectorial de Seguridad Vial 2023–2030 reconoce que la reducción de la siniestralidad requiere mejorar la gestión de la información, fortalecer las capacidades institucionales y promover mecanismos que contribuyan a una adecuada determinación de las causas de los siniestros.

En este escenario, resulta de importancia la función pericial de la Policía Nacional del Perú, puesto que sobre esa base se hace la reconstrucción objetiva de las circunstancias del accidente y la adquisición de elementos técnicos que avalen las pesquisas judiciales y fiscales. Los accidentes con víctimas mortales, sin embargo, presentan particularidades que hacen difícil su investigación. La necesidad de emitir conclusiones con fundamento técnico y la diversidad de los datos que se deben examinar, son algunos de los factores que exigen procedimientos periciales con claros criterios metodológicos y personal capacitado. Esta necesidad resulta todavía más imperiosa si se toma en cuenta que el propio Observatorio Nacional de Seguridad Vial identifica al comportamiento de los usuarios de las vías como el principal factor asociado a los siniestros de tránsito, por lo que resulta indispensable realizar investigaciones que permitan determinar la manera como interactúan los factores humanos, vehiculares y ambientales en cada caso.

La existencia de un gran número de accidentes con víctimas mortales demuestra que la investigación pericial sigue siendo fundamental para determinar responsabilidades y para generar información útil para la toma de decisiones en materia de seguridad vial. Al respecto, cabe un análisis del procedimiento pericial automotor empleado por la Policía Nacional del Perú para la investigación de accidentes con consecuencias fatales. Conocer la forma como está construido este procedimiento facilitará la búsqueda de

puntos que se puedan reforzar, dará evidencias para mejorar la práctica pericial y contribuirá para que las decisiones adoptadas en el sistema de justicia se apoyen en criterios técnicos, objetivos y científicamente fundamentados.

1.2 Problema de la investigación

La investigación de accidentes de tránsito con consecuencia fatal constituye una actividad de alta complejidad, debido a que requiere la aplicación de procedimientos periciales automotrices sustentados en principios científicos, conocimientos especializados y una adecuada gestión de las evidencias. En el ámbito de la Policía Nacional del Perú, el procedimiento pericial automotriz representa un componente fundamental para el esclarecimiento de estos hechos, pues sus resultados sirven de sustento para las actuaciones del sistema de justicia. En ese contexto, surge la necesidad de abordar el fenómeno desde la perspectiva de quienes participan directamente en su desarrollo.

La pregunta central de la investigación será: ¿Cómo experimentan los peritos automotrices de la Policía Nacional del Perú el procedimiento pericial automotriz durante la investigación de accidentes de consecuencia fatal en el periodo 2025?

La delimitación temporal, espacial y conceptual se establece de la siguiente manera: la investigación se llevará a cabo en Lima y los veinticuatro departamentos del Perú, específicamente en los peritajes realizados durante el año 2025, y se centrará en los procedimientos periciales automotrices empleados en la Policía Nacional del Perú. El análisis se concentrará en los aspectos metodológicos, técnicos y de recursos disponibles para los peritos, evaluando cómo estos afectan la calidad y precisión de las investigaciones de accidentes fatales.

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Comprender las experiencias de los peritos automotrices de la Policía Nacional del Perú respecto del procedimiento pericial automotriz en la investigación de accidentes de consecuencia fatal durante el periodo 2025.

1.3.2 Objetivos específicos

- Interpretar las experiencias de los peritos automotrices respecto de los procedimientos actuales de peritaje automotriz utilizados en la investigación de accidentes de consecuencia fatal en la Policía Nacional del Perú, durante el periodo 2025.
- Comprender las experiencias de los peritos automotrices respecto al uso de tecnologías y métodos empleados durante el procedimiento pericial automotriz en la investigación de accidentes de consecuencia fatal en la Policía Nacional del Perú durante el periodo 2025.
- Interpretar las experiencias de los peritos automotrices respecto de la aplicación de los procedimientos técnicos de peritaje automotriz durante la identificación de los factores contribuyentes en accidentes de consecuencia fatal en la Policía Nacional del Perú, durante el periodo 2025.

1.4 Justificación

1.4.1 Social

El presente estudio tiene importancia social porque pretende comprender las experiencias de los peritos automotrices de la Policía Nacional del Perú en relación con el procedimiento pericial automotriz desarrollado durante la investigación de los accidentes

de tránsito con consecuencias fatales. Saber cómo viven este proceso los especialistas permite acercarse a una realidad que ha recibido poca atención desde la investigación cualitativa, a pesar de la importancia que tiene el trabajo pericial dentro del sistema de justicia.

Los resultados obtenidos permitirán comprender las percepciones, dificultades y experiencias que los peritos enfrentan en el desarrollo de sus funciones, aportando información útil para el análisis del fenómeno desde la perspectiva de los que participan directamente en estas investigaciones. En este sentido, los principales beneficiarios directos son los propios peritos automotrices y la Policía Nacional del Perú, mientras que, de manera indirecta, el conocimiento generado podrá ser de utilidad para investigadores, instituciones académicas y operadores del sistema de justicia interesados en la investigación de accidentes de tránsito con consecuencia fatal.

Si bien la presente investigación no tiene como objetivo evaluar ni implementar cambios en los procedimientos periciales, comprender las experiencias de los participantes puede servir de referencia para futuras investigaciones y para la reflexión sobre la práctica pericial en el contexto de la investigación de accidentes de tránsito con consecuencia fatal.

1.4.2 Teórica

La presente investigación, desde el punto de vista teórico, se justifica, porque trata un aspecto poco desarrollado en la criminalística y la pericia automotriz, como son las experiencias de los peritos automotrices durante el proceso pericial en la investigación de accidentes de tránsito con consecuencia fatal. Si bien existen estudios sobre procedimientos y herramientas tecnológicas aplicadas al análisis forense, escasea la evidencia que permite comprender cómo los propios peritos viven y significan este

proceso en el ejercicio de su trabajo profesional.

En este sentido, Adnan Yusuf et al. (2022) señalan que la evaluación de los daños y la correcta identificación de los componentes implicados siguen siendo aspectos que requieren mejoras. De tal forma, con la experiencia de los peritos automotrices, la presente investigación intenta aportar una comprensión del fenómeno, colaborando para ampliar el conocimiento sobre el procedimiento pericial y generando información que sirva de base para futuros estudios en el campo de la criminalística, la accidentología vial y la pericia automotriz.

1.4.3 Metodológica

La presente investigación se justifica metodológicamente porque el propósito del estudio es comprender las experiencias de los peritos automotrices respecto del procedimiento pericial automotriz en la investigación de accidentes de tránsito con consecuencia fatal. Por ello, se optó por un enfoque cualitativo con diseño fenomenológico, ya que permite comprender el fenómeno desde la perspectiva de quienes lo experimentan directamente en el ejercicio de su labor profesional.

Para recoger la información se utilizaron entrevistas semiestructuradas, debido a que permitieron conocer, a partir de los propios relatos de los participantes, cómo desarrollan el procedimiento pericial automotriz y las experiencias que han vivido durante las investigaciones de accidentes de tránsito con consecuencia fatal. Posteriormente, la información obtenida fue analizada con el propósito de comprender aquellos aspectos que se repiten en sus experiencias y que permiten explicar el fenómeno estudiado desde la perspectiva de los propios peritos. Asimismo, este estudio puede servir como antecedente para futuras investigaciones cualitativas relacionadas con la criminalística, la accidentología vial y la pericia automotriz.

2. CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

2.1.1 Antecedentes internacionales

Lee (2023) realizó un estudio con el propósito de analizar la forma en que la evidencia física se presenta durante la investigación de accidentes de tránsito y la importancia de localizarla oportunamente para esclarecer los hechos. Para ello examinó dos casos de accidentes relacionados con la invasión de la línea central de la vía, mediante la inspección de la escena y el análisis de los indicios encontrados en los vehículos y en el lugar del accidente. Entre los hallazgos destacó que un fragmento plástico adherido a la parte inferior de un vehículo y las fotografías de la dispersión de los restos permitieron reconstruir la dinámica del accidente y descartar interpretaciones sustentadas únicamente en declaraciones. El autor concluye que la identificación temprana de la evidencia física facilita el esclarecimiento de los accidentes de tránsito y fortalece la investigación pericial al proporcionar elementos objetivos para reconstruir los hechos.

Esposito et al. (2023) realizaron un estudio con el objetivo de comprobar la utilidad que puede tener la reconstrucción tridimensional mediante escáner láser en la investigación de la escena del crimen. En la metodología realizó un análisis retrospectivo de las intervenciones realizadas por el Departamento de Patología Forense de la Universidad de Catania en el período 2019-2022, utilizando escáner láser LEICA BLK360, documentación fotográfica y datos obtenidos durante la inspección del escenario. Se revisaron doscientas intervenciones de las cuales cinco fueron elegidas para su análisis. Los resultados demostraron que esta tecnología permitió una mayor precisión en la reconstrucción de escenarios complejos, la obtención de mediciones confiables y la

obtención de información útil para la aclaración de los hechos. Finalmente llegaron a la conclusión que el escáner láser refuerza el trabajo de investigación forense, ya que permite una mejor documentación de la escena y la preservación de pruebas de valor para su análisis pericial.

En Ecuador Padilla y Rengifo (2023) publicó un artículo con el objetivo de explicar el empleo de los equipos aéreos no tripulados durante la inspección ocular técnica de siniestros viales y su aplicación en las investigaciones periciales. Para ello detalló la metodología de inspección ocular técnica basada en sistemas aeronáuticos controlados a distancia (RPAS), empleando herramientas tecnológicas para lograr fotogrametrías en dos dimensiones, planimetrías y nubes de puntos en tres dimensiones. Los resultados indican que, facilitan una más exacta documentación de la escena del accidente, facilitan la reconstrucción de los hechos y suministran para la pericia y para la administración de justicia una útil prueba técnica. Se llega a la conclusión de que la tecnología de reconstrucción sigue teniendo avances el virtual para el análisis de situaciones de accidentes de tránsito.

En Ecuador, Esperanza (2022) publicó el artículo Utilización de equipos aéreos no tripulados en la inspección ocular técnica de siniestros viales e investigaciones periciales donde se analiza el aporte de los equipos aéreos no tripulados en las investigaciones periciales por accidentes de tránsito. Se desarrolló un estudio comparativo y de campo, en los que se exploran las diferencias entre la investigación de un siniestro vial sin la ayuda de equipos tecnológicos y un estudio de campo con el apoyo los RPAS y la inspección ocular técnica. Destaca como principales aportes la obtención de fotografías aéreas, planimetrías, ortomosaicos y nubes de puntos en tres dimensiones, recursos que facilitan la identificación con mayor precisión de la posición de los vehículos, las zonas de impacto y los distintos indicios presentes en la escena. A partir de ello, afirma que la

utilización de estos sistemas es una herramienta de apoyo al trabajo pericial, pues aporta evidencia técnica que contribuye al esclarecimiento de los hechos y avala la toma de decisiones de las autoridades competentes.

Zou y He (2022) realizaron un estudio con el objetivo de proponer métodos para integrar los resultados inciertos de los diferentes modelos de reconstrucción de accidentes de tráfico. Así, desarrollaron dos métodos de fusión: uno basado en el Monte Carlo Method (FMCM) y otro en la Sub-Interval Technique (FSIT), cuya eficacia se comprobó mediante análisis estadísticos y su aplicación a tres accidentes reales. Los resultados demostraron que los dos métodos permitieron integrar de forma confiable la información producida por diferentes modelos de reconstrucción, disminuyendo la incertidumbre y mejorando la precisión de los resultados obtenidos. Los autores concluyen que estas metodologías son una alternativa factible para reforzar la reconstrucción de accidentes y para dar una base técnica al análisis pericial, cuando existen distintas estimaciones sobre un mismo hecho.

Cao y Luo (2022) desarrollaron un estudio con el propósito de mejorar la reconstrucción de colisiones vehiculares mediante la integración de la mecánica clásica y el método de elementos finitos. Para ello analizaron un caso real de accidente y realizaron simulaciones computacionales que permitieron evaluar la deformación del vehículo, la distribución de esfuerzos y la transferencia de energía durante el impacto. Como herramientas emplearon modelos de elementos finitos y técnicas de simulación para comparar los resultados obtenidos con las deformaciones observadas en el vehículo. Los hallazgos mostraron que la combinación de ambos métodos permitió reconstruir el accidente con mayor precisión y obtener resultados más confiables que los métodos tradicionales. Los autores concluyen que este enfoque mejora la confiabilidad de la reconstrucción de accidentes y representa un aporte para el análisis técnico realizado

durante las investigaciones periciales de colisiones vehiculares.

Gomez et al. (2021) realizaron un estudio con el fin de evaluar la viabilidad de aplicar la informática forense a los vehículos modernos y proponer un proceso general para las investigaciones periciales automotrices. Con esa finalidad se estudiaron las técnicas actuales de informática forense en un vehículo último modelo y se probó el proceso propuesto en un automóvil eléctrico europeo de fabricación 2018 utilizando la interfaz de diagnóstico OBD, los protocolos DoIP y UDS, herramientas de análisis de red como Wireshark y un framework desarrollado en Python. Los resultados mostraron que se puede obtener y analizar evidencia digital procedente de las unidades de control del vehículo para identificar posibles manipulaciones y documentar de forma reproducible el proceso pericial. Los autores concluyen que la informática forense es aplicable al mundo automotriz, aunque todavía hay limitaciones con respecto a las herramientas disponibles y la falta de mecanismos seguros para preservar la evidencia digital en los vehículos actuales.

2.1.2 Antecedentes nacionales

Blanco (2025) realizó un artículo con el fin de examinar la labor del perito, el informe pericial y su incidencia en el proceso penal peruano. Para ello empleó un método de análisis legal constituido por la interpretación normativa, la dogmática jurídica, el análisis documental, la argumentación y el examen de jurisprudencia vinculada a la prueba pericial. Los resultados exponen que la naturaleza de la pericia, las diferencias existentes entre el testigo técnico, el testigo experto, el perito de parte y el perito oficial, así como describe cómo está estructurada y cuál es su alcance en el proceso penal. Concluye que la actividad pericial es un medio de prueba de gran importancia, ya que aporta conocimientos técnicos y científicos necesarios para dilucidar los hechos, por lo

tanto, el adecuado desarrollo y valoración de dicha actividad contribuye a reforzar la decisión judicial.

Menendez (2024) realizó una investigación con el propósito de fundamentar la legalidad del certificado de dosaje etílico emitido por la Policía Nacional del Perú en los casos de accidentes de tránsito. El estudio se hizo con un enfoque cualitativo y con un diseño de investigación documental, teniendo como unidad de análisis siete dispositivos legales vigentes relacionados con el principio de legalidad de los certificados emitidos por las Unidades Asistenciales de la Dirección de Salud de la Policía Nacional; se utilizó una matriz de categorías y la revisión sistemática del marco normativo aplicable para el análisis. Los resultados demostraron que hay una falta de adecuación y transferencia de competencias entre la Dirección de Salud y la Dirección de Criminalística en relación con la emisión del certificado de dosaje etílico, conservándose esta función en la Sanidad Policial a través de normas administrativas de menor rango. El autor termina concluyendo que esta situación vulnera el marco normativo de fortalecimiento de la función criminalística policial y transgrede el principio de legalidad, por tanto, resulta necesaria la adecuación de las competencias periciales conforme a la legislación vigente.

Lopez (2024) realizó un estudio con el objetivo de examinar cómo se implementa la reparación civil por perjuicios físicos producidos por accidentes de tránsito en el sistema penal peruano, metodológicamente el estudio opto por un enfoque cualitativo de tipo básico, con un diseño de análisis temático. Para la recolección de datos se utilizó el análisis de documentos y la entrevista, para lo cual se empleó una guía para la entrevista y otra para el análisis de documentos. El muestreo fue intencional, no probabilístico. Los resultados demostraron que no existe en Perú una tabla de valoración de perjuicios que oriente la decisión sobre la reparación civil. Esto origina disparidad entre los criterios que utilizan los jueces para fijar las cantidades indemnizatorias y daña la seguridad jurídica de

las víctimas. El escritor entiende que es menester instaurar un sistema de valoración de daños que facilite la estandarización de los criterios de cuantificación y que ayude a hacer más equitativa y coherente la reparación civil en los procesos que deriven de los accidentes de tránsito.

Rios (2023), realizó una investigación con el objetivo de determinar los efectos que tendrían la implementación del análisis técnico de la reconstrucción de los accidentes de tránsito, en la determinación de la responsabilidad penal, en el distrito de Echarati, en el periodo 2019-2022. Se utilizó un enfoque cualitativo con un diseño fenomenológico para el estudio. El análisis documental y la entrevista fueron las técnicas de recolección de información; los instrumentos fueron una guía de análisis documental, una guía de análisis de casos y una guía de entrevista. La muestra estuvo conformada por cinco informes policiales de reconstrucción de accidentes de tránsito y cinco especialistas, entre ellos tres peritos en accidentes de tránsito y dos magistradas del Poder Judicial. Los resultados demostraron que la reconstrucción técnica de los accidentes es fundamental para determinar la responsabilidad penal, pero la falta de capacitación del personal policial, el mal manejo de las evidencias y la inadecuada preservación de la escena obstaculizan una reconstrucción completa y objetiva de los hechos. El autor llega a la conclusión de que la aplicación adecuada del análisis técnico durante la reconstrucción fortalece la determinación de la responsabilidad penal y mejora la calidad de la investigación de los accidentes de tránsito.

Garcia (2023) en su estudio tuvo como objetivo de examinar cómo los informes técnicos policiales colaboran con los delitos por accidentes de tránsito en Callao durante el año 2023. Se realizó una investigación cualitativa, a partir del método hermenéutico y de un diseño fenomenológico. Para recolectar la información se utilizó la entrevista como técnica y una guía de entrevista como instrumento. La muestra estuvo constituida por

ocho especialistas en investigación de accidentes de tránsito, compuesta por dos fiscales, dos policías, dos abogados litigantes y dos peritos con experiencia en esta materia. Los resultados indicaron que para elaborar informes técnicos policiales y determinar la responsabilidad penal en delitos de homicidio culposo y lesiones producto de accidentes de tránsito, son necesarios tres elementos esenciales: la investigación detallada de los hechos, la transcripción fidedigna del hecho policial y el desarrollo de conclusiones basadas en técnicas. Concluye que los errores y fallos que pueden ocurrir en estos informes pueden dañar la investigación penal y llevar a decisiones judiciales erróneas.

Cano (2023) hizo un estudio con el fin de analizar el valor probatorio que los fiscales le dan al informe técnico policial en los delitos culposos por accidentes de tránsito en el Distrito Fiscal del Santa en el año 2022. El estudio se realizó desde una perspectiva cualitativa, aplicada y con diseño de teoría fundamentada. Para recolectar la información se utilizó la técnica del análisis documental y como instrumento una ficha de registro de datos. La muestra estuvo constituida en nueve carpetas fiscales relativas a delitos culposos por accidentes de tránsito, integradas por dos disposiciones de archivo, cinco requerimientos acusatorios y dos requerimientos de prisión preventiva. Los resultados mostraron que, en siete de los nueve casos analizados, el informe técnico policial fue considerado suficiente para fundamentar la responsabilidad penal del investigado, mientras que en dos casos se determinó que debía ser valorado junto con otros elementos de convicción. La autora llega a la conclusión de que, en la práctica fiscal, el informe técnico policial tiene un valor probatorio importante y resulta determinante para la adopción de decisiones en los procesos por delitos culposos derivados de accidentes de tránsito, aunque su valoración deba hacerse conforme al sistema de libre apreciación de la prueba y conjuntamente con los demás medios probatorios.

La investigación de Quilo (2023) tuvo como objetivo averiguar la relación entre la gestión policial y su impacto en la prevención de accidentes de tráfico en el año 2021, específicamente en la provincia de Luya. La metodología fue de enfoque cuantitativo, descriptiva, correlacional y explicativa, con un diseño no experimental. Los 126 efectivos de la Comisaría Rural Sectorial de la provincia de Luya conformaron el grupo de estudio, y se trabajó con todos ellos. La técnica utilizada fue la encuesta, y el instrumento que se utilizó fue un cuestionario. El coeficiente alfa de Cronbach fue el método por medio del cual se examinó su confiabilidad. Los hallazgos mostraron que la gestión policial tuvo un nivel medio (74,6 %), al igual que la prevención de accidentes de tránsito (69 %). Había una correlación positiva baja entre ambas variables ($p = 0,000$; $r = 0,383$). Llego a la conclusion que, una gestión policial apropiada, que se basa en personal calificado, condiciones laborales más favorables, recursos logísticos y normas legales, ayuda de manera importante a intensificar las acciones preventivas y disminuir la ocurrencia de accidentes viales.

Prada (2021) en su investigación tuvo como objetivo analizar en qué medida los criterios legales empleados por los jueces para determinar la responsabilidad civil extracontractual en accidentes de tránsito causados por vehículos motorizados afectan la seguridad jurídica de las víctimas. Metodológicamente el estudio fue de campo, con un diseño no experimental, de enfoque explicativo, descriptivo y cuantitativo. Se utilizó un cuestionario estructurado con escala de Likert para recoger datos de 50 participantes, conformados por jueces, asistentes judiciales, abogados expertos en derecho civil y profesores de la Universidad Nacional Federico Villarreal. Los resultados evidenciaron que los criterios empleados para fijar la reparación civil, especialmente los relativos a la gravedad del daño, el daño moral y la valoración del proyecto de vida, producen decisiones inconsistentes que afectan la seguridad jurídica de las víctimas, La autora llega

a la conclusión de que los montos fijados como reparación civil, por lo general, son insuficientes y desproporcionados respecto del daño generado por los accidentes de tránsito, por lo que se hace necesario unificar los criterios utilizados para su determinación.

2.2 Estado de la cuestión

2.2.1 Conceptualización del procedimiento pericial automotriz

2.2.1.1 Definiciones

La pericia automotriz es una rama de las ciencias forenses que tiene como fin explicar, con base en fundamentos científicos, la manera en que se produjo un accidente vial. Por muchos años la actividad pericial estuvo vinculada esencialmente al uso de técnicas para examinar indicios, pero esta idea ha evolucionado. Así lo afirman Crispino et al. (2022) para quienes las ciencias forenses deben entenderse como una disciplina orientada a la producción de conocimiento científico, donde el análisis de la evidencia comprende la observación, la formulación de hipótesis, su contrastación y la interpretación de los resultados. Desde este punto de vista, la tarea del perito va más allá de la mera ejecución de técnicas especializadas y requiere que las deducciones se sustenten en una lógica basada en datos comprobables.

Existe consenso respecto al carácter científico de la actividad pericial, pero algunos autores ponen de relieve aspectos distintos de la forma en que debe generarse dicho conocimiento. Mientras Crispino y cols. (2022) se enfocan en el proceso de construcción del conocimiento a partir de la evidencia, Morrison et al. (2022) considera que el mayor desafío es asegurar que ese conocimiento sea objetivo y reproducible. El autor cuestiona los métodos que se apoyan sólo en la experiencia o en el juicio subjetivo del especialista y propone cambiarlos por procedimientos validados, respaldados en

mediciones, datos cuantificables y modelos científicos, que reduzcan el riesgo de sesgos cognitivos. Estas dos posiciones no son opuestas, sino complementarias, pues coinciden en que la credibilidad de una pericia depende tanto del rigor con que se ha realizado como de la calidad científica de las conclusiones a las que se ha llegado.

Esa evolución también ha impactado la forma en la que se entiende la investigación de los accidentes de tránsito. Según Kurakina et al. (2020), la reconstrucción de un siniestro debe ser abordada desde un enfoque sistémico, que contemple la interacción entre el conductor, el vehículo, la infraestructura vial y el entorno. Esta propuesta difiere de las aproximaciones tradicionales que se enfocan solamente en los daños materiales del vehículo, reconociendo que la ocurrencia de un accidente generalmente responde a la combinación de diversos factores. En esta línea, el trabajo pericial no debe quedarse solo en la descripción de evidencias aisladas, sino que debe integrarlas para dar cuenta de manera sistemática de la dinámica del hecho.

En la reconstrucción técnica del accidente, también hay diferentes enfoques que, lejos de excluirse, se complementan. Según Voevodin et al. (2021), es importante aplicar los principios de la física y de la dinámica vehicular para determinar la secuencia de la colisión. Por su parte, Cao y Luo (2022) afirman que el uso de modelos de elementos finitos permite una mayor precisión en la representación de la deformación de los vehículos durante el impacto. Por otro lado, Zou y He (2022) opinan que ningún modelo es suficiente por sí solo y sugieren combinar los resultados obtenidos a través de diferentes métodos de reconstrucción para reducir la incertidumbre de las conclusiones. A estas posturas se suma Lee (2023) quien señala que cualquier modelo analítico debe contrastarse con la evidencia física obtenida en escena del accidente y en los vehículos involucrados, pues sólo esta verificación permite otorgar validez a la reconstrucción realizada. Juntos estos aportes muestran que la tendencia actual no es la de privilegiar una

única metodología sino la de combinar diferentes herramientas científicas para obtener resultados más confiables.

Desde el punto de vista operativo, Ramos y Peña (2016) describen el procedimiento pericial automotriz como una secuencia de actuaciones técnicas que abarca la inspección del vehículo, el análisis de daños, la identificación de indicios y la elaboración del informe pericial. De forma similar, Torres, (2013) manifiesta que la pericia debe ser desarrollada bajo etapas previamente definidas, que aseguren la adecuada documentación de las evidencias y la fundamentación técnica de las conclusiones. Sin embargo, estos planteamientos adquieren mayor alcance cuando se analizan a la luz de los aportes de Morrison (2022) y Ferrer Beltrán 2(022). Los primeros describen las actividades que conforman el procedimiento, los segundos resaltan que esas actuaciones sólo adquieren verdadero valor cuando los métodos utilizados son verificables, las inferencias debidamente justificadas y las conclusiones racionalmente explicables a partir de la evidencia disponible. Por ello, el procedimiento pericial no debe entenderse solo como una sucesión ordenada de diligencias técnicas, sino como un proceso científico orientado a producir información objetiva y confiable para la investigación penal.

2.2.1.2 Finalidad del procedimiento pericial automotriz

El objetivo del procedimiento pericial automotriz es brindar datos técnicos que permitan comprender cómo se produjo un accidente de tránsito y explicar las circunstancias que originaron el mismo. No es suficiente con identificar los daños presentes en los vehículos o describir lo observado en escena, para esto se requiere analizar la evidencia de manera integral para reconstruir la secuencia de los hechos. En ese sentido, la reconstrucción del accidente debe basarse en principios de física e ingeniería para determinar la dinámica de la colisión, como afirman Voevodin et al.

(2021). Lee (2023) comparte esta idea, pero pone mayor énfasis en la evidencia física recuperada en la escena y en los vehículos, y considera que es el punto de partida para cualquier reconstrucción técnicamente sustentada. Juntos ambos planteamientos muestran que la finalidad de la pericia es dar una explicación objetiva de los hechos a partir de un análisis de la evidencia.

Lograr ese fin requiere también que las conclusiones se alcancen a través de métodos confiables. Un informe pericial solo genera confianza cuando las conclusiones pueden ser explicadas a partir de métodos transparentes y científicamente validados, afirma (Morrison et al., 2022). Esta postura se relaciona con lo afirmado por Bécue y Champod (2023) quienes sostienen que la evidencia adquiere valor cuando los procedimientos utilizados en su análisis han sido previamente validados y aplicados de manera consistente. Los dos autores, aunque desde diferentes ángulos, coinciden en considerar que la meta del proceso pericial no está en la elaboración de un informe técnico sino en lograr resultados que puedan verificarse y sustentarse científicamente.

Desde el punto de vista probatorio, Ferrer Beltrán (2022) señala que una conclusión solo será firme cuando exista una justificación racional que relacione la prueba con lo que se quiere demostrar. Esta idea coincide con la propuesta por Zou y He (2022), quienes afirman que la combinación de varios métodos de reconstrucción reduce la incertidumbre y refuerza la consistencia de los resultados. De esta manera, el objetivo del procedimiento pericial automotriz no es únicamente la reconstrucción de un accidente de tránsito, sino la creación de una explicación técnicamente fundamentada, que sirva como base para la investigación y para la toma de decisiones en el proceso penal.

2.2.1.3 Importancia del procedimiento pericial automotriz

El procedimiento pericial automotriz es importante porque ofrece información técnica fiable para esclarecer la forma en que se produjo un accidente de tráfico. La investigación pericial ha tenido más posibilidades gracias a los avances tecnológicos recientes. Gomez et al. (2021) indican que los autos actuales disponen de sistemas electrónicos que pueden almacenar información acerca de su operación antes, durante y después de un choque, proporcionando datos que complementan la evidencia física. Esposito et al. (2023) enfatizan, desde otro punto de vista, que instrumentos como la fotogrametría y el escaneo en tres dimensiones, así como la reconstrucción digital, contribuyen a que se registre con más exactitud la escena del accidente y que se mantengan las condiciones originales para su análisis futuro. A pesar de que los dos estudios investigan recursos tecnológicos distintos, concuerdan en que estas herramientas robustecen la reconstrucción de los hechos y hacen posible que las conclusiones del perito se basen en datos más objetivos.

No obstante, la literatura también advierte que la calidad de una pericia no se determina solamente por la utilización de tecnología. Ménard et al. (2021) argumentan que las ciencias forenses deben evolucionar junto a metodologías cada vez más robustas, que sean capaces de lidiar con la complejidad de las pesquisas actuales. Bécue y Champod (2023) sostienen que la confianza en los hallazgos periciales se logra cuando los métodos utilizados han sido verificados y aplicados de forma constante. Así, ambas perspectivas demuestran que la tecnología no asegura de manera independiente una investigación de calidad; su contribución real se da cuando es parte de un proceso basado en principios metodológicos y científicos.

Desde este punto de vista, el proceso pericial automotriz es un instrumento crucial para la investigación de los siniestros viales. No solo se basa su relevancia en la

implementación de tecnologías nuevas, sino también en el uso de procedimientos que hagan posible el análisis e interpretación objetiva de la evidencia. Esto propicia que se realicen reconstrucciones con base técnica y ofrece información de confianza que ayuda a esclarecer los hechos y a avanzar en la investigación penal.

2.2.2 Metodología del procedimiento pericial automotriz

2.2.2.1 Inspección técnica de la escena

Una de las etapas más importantes del proceso pericial automotriz es la inspección técnica del lugar del hecho, ya que el nivel de calidad de la información allí recopilada repercute en la reconstrucción del accidente. De acuerdo con Lee (2023), los restos recuperados en el escenario del accidente y en los automóviles ayudan a entender cómo se produjo la colisión, por lo que es vital su adecuada identificación y registro para sustentar las determinaciones del informe pericial. Así lo piensan también Esposito et al. (2023), aunque consideran que el método ha evolucionado gracias a la introducción de tecnologías como el escaneo láser, la fotogrametría y la reconstrucción digital, que permiten obtener registros más precisos y conservar las pruebas tal y como estaban al inicio de la investigación. Así, si Lee apuesta por el valor de las pruebas físicas, Esposito y su equipo resaltan lo que las herramientas tecnológicas pueden hacer por mejorar la documentación.

Pero grabar la escena con equipos modernos no garantiza por sí mismo que la investigación sea de calidad. Morrison (2022) considera que la información adquirida únicamente será de utilidad real si procede de métodos transparentes, reproducibles y confirmados mediante métodos científicamente validados. Su postura complementa la de Esposito et al. (2023) y Lee (2023) en tanto recuerda que la tecnología ayuda a los peritos, pero no suple la importancia de mantener un método riguroso durante la

inspección.

En Perú, el Manual de Procedimientos Periciales de Criminalística de la Policía Nacional del Perú (2013) recoge estos principios y los transforma en acciones concretas, como asegurar el lugar del accidente, tomar fotografías, realizar mediciones y preservar las evidencias. Así como el manual va señalando la conducta que debe tener el perito en la diligencia, los escritores revisados van detallando por qué cada una de esas acciones es esencial para obtener prueba fidedigna. En conjunto, estas aportaciones hacen posible entender que no solamente se trata de recoger indicios en la inspección técnica del lugar, sino también documentarlos y conservarlos, de manera que puedan ser base científica para la reconstrucción del accidente.

2.2.2.2 Análisis e interpretación de evidencias

Una de las etapas más importantes del procedimiento pericial automotriz es el análisis e interpretación de evidencias, ya que permite comprender qué fue lo que realmente sucedió durante el accidente, a partir de los indicios encontrados. Morrison (2022) afirma que las conclusiones del perito deben sustentarse en métodos científicos que permitan explicar la evidencia de forma objetiva y reducir la influencia de apreciaciones personales. Weyermann et al. (2023) coinciden en la necesidad de reforzar el rigor científico de la investigación forense, pero destacan un aspecto que rara vez es considerado. Los autores consideran que la incorporación de nuevas técnicas o tecnologías no es suficiente si estas no aportan información útil para resolver el caso. En otras palabras, mientras Morrison se centra en la confiabilidad del análisis, Weyermann y sus colaboradores se centran en que este análisis tenga una utilidad real para la investigación.

Los indicios, señalan Cadola et al. (2021), no deben evaluarse de manera aislada, sino relacionarse entre sí y con las circunstancias en las que ocurrió el accidente. En este sentido, una marca de frenado, una carrocería dañada o una parte del vehículo sólo adquieren verdadero significado cuando se interpretan junto con el resto de los datos disponibles. Esto permite poder reconstruir la secuencia de los hechos con mayor claridad y disminuir el riesgo de llegar a conclusiones equivocadas. Juntos estos autores dejan ver que interpretar evidencias no es sólo mirar los indicios, sino integrar los indicios de forma lógica y razonada para ofrecer una explicación técnica que ayude a explicar el accidente.

2.2.2.3 Reconstrucción del accidente

La reconstrucción del accidente es aquella etapa en la que el perito utiliza toda la información recabada durante la investigación para describir cómo fueron los acontecimientos. Según Voevodin et al. (2021), este proceso tiene que basarse en el análisis de la dinámica de los vehículos en el accidente, tomando en cuenta elementos como los movimientos que ocurren después del impacto, la transferencia de energía y la deformación de los vehículos. Con estos componentes, se pueden calcular parámetros como la velocidad, el rumbo y el sitio de choque. Al respecto, Yi Cao y Luo (2022) coinciden, pero añaden que el análisis puede ser más preciso si se acoplan los modelos de elementos finitos con la mecánica clásica. Se debe a que los primeros reproducen mejor el comportamiento de las estructuras del vehículo en una colisión.

Zou y He (2022) señalan que, si se tiene poca información o si hay varias hipótesis sobre lo ocurrido, los modelos más precisos pueden obtener resultados distintos; no obstante, ambos estudios tienen como objetivo mejorar la reconstrucción del accidente. Por lo tanto, proponen que se unan los resultados de diversos modelos de reconstrucción para disminuir la incertidumbre y llegar a conclusiones más robustas. Esta

propuesta no contradice lo que Cao y Luo (2022) o Voevodin et al. (2021) han presentado, sino que lo completa, indicando que no solo el modelo utilizado, sino también la capacidad de integrar toda la evidencia existente y de tener en cuenta los resultados conjuntos son determinantes para una reconstrucción confiable.

2.2.2.4 Elaboración del informe pericial

Elaborar el informe pericial es la etapa en que se organiza y comunica, a través de una argumentación técnica, los resultados conseguidos durante la investigación. Esto permite explicar de manera objetiva cómo las conclusiones alcanzadas están sustentadas por la evidencia. Roux et al. (2022) argumentan en esta línea de pensamiento que la labor pericial no debe restringirse a aplicar protocolos técnicos, sino que tiene que basarse en principios como el análisis del contexto, el razonamiento lógico y el reconocimiento de la incertidumbre propia de cualquier investigación forense. Desde este punto de vista, el informe alcanza valor científico si las conclusiones pueden ser entendidas y confirmadas con base en la evidencia presentada, sin hacer aseveraciones que vayan más allá del alcance de los resultados logrados.

Kelty et al. (2024) argumentan, desde una perspectiva enfocada en la práctica profesional, que uno de los rasgos que caracteriza a los peritos de alto rendimiento es su habilidad para transmitir las conclusiones con exactitud, claridad y coherencia, lo que posibilita que los resultados sean entendidos por quienes operan el sistema judicial. En una línea complementaria, Gómez et al. (2021) apuntan que cualquier procedimiento de criminalística e informática automotriz tiene que finalizar con una documentación bien organizada que asegure el seguimiento de las acciones ejecutadas y favorezca la comprobación de los procedimientos empleados. Pese a que los dos estudios tratan

contextos distintos, coinciden en que no solo la información incluida afecta la calidad del informe, sino también el modo en que está organizada y sustentada.

2.2.3 Calidad del procedimiento pericial automotriz

2.2.3.1 Objetividad

Uno de los principios que deben regir el proceso pericial automotor es la imparcialidad, pues las conclusiones del perito tienen que basarse en la evidencia existente y no en juicios subjetivos. Arias y Roncancio (2024) plantean que, para dar una explicación de un accidente de tránsito basada en el método científico, se requiere el uso de conocimientos de mecánica de materiales, dinámica del vehículo y física en el análisis. Los autores afirman que, en caso de no aplicarse de forma uniforme dichos criterios, una misma prueba puede interpretarse de manera distinta, afectando negativamente la consistencia del dictamen pericial.

Esa idea está relacionada con lo que plantea Ciriaco (2020) respecto a que la objetividad también se manifiesta en la forma en que el perito sustenta sus conclusiones. Su investigación le permitió ver que, en varios informes, había deficiencias en la fundamentación técnica, lo que restaba credibilidad a los dictámenes y generaba dudas durante el proceso judicial. De este modo, ambos estudios permiten comprender que la objetividad no solo está supeditada al dominio técnico del perito sino también a su capacidad para argumentar, de manera clara y fundada, cómo cada conclusión encuentra sustento en la evidencia.

2.2.3.2 Precisión

La precisión es una cualidad esencial del método pericial automotriz, pues de ella depende que las conclusiones representen con la mayor exactitud posible lo sucedido en el siniestro. Morrison (2022) señala que esa precisión no se logra únicamente con la

experiencia del perito, sino con procedimientos que sean transparentes, reproducibles y que hayan sido validados científicamente. Estos procedimientos permiten reducir el margen de error y evitar que los juicios subjetivos influyan en las conclusiones. Desde este punto de vista, la pericia será tanto más fiable cuanto que se pueda comprobar que el método utilizado proporciona resultados consistentes y verificables.

Ferrer Beltrán (2022) coincide en que una conclusión es únicamente fiable cuando está adecuadamente fundamentada, pero destaca un aspecto diferente. A este autor le interesa no sólo llegar a la conclusión correcta desde un punto de vista técnico, sino también explicar de manera lógica cómo la evidencia conduce a esa conclusión. Por lo tanto, si bien Morrison se centra en la calidad del método empleado para examinar las pruebas, Ferrer Beltrán subraya la necesidad de explicar y justificar la razón del perito. Los dos enfoques son complementarios, ya que demuestran que la exactitud del procedimiento pericial no sólo depende de la utilización de técnicas científicas confiables, sino también de la habilidad para defender con evidencia suficiente y argumentos técnicos las conclusiones del dictamen.

2.2.3.3 Estandarización

La estandarización es un aspecto indispensable en el procedimiento pericial automotriz, porque permite que las actuaciones se desarrollen siguiendo los mismos criterios técnicos, sin que los resultados dependan de la forma de trabajar de cada perito. La ISO/IEC 17020:2012 señala que las actividades de inspección deben realizarse mediante procedimientos previamente establecidos que aseguren la imparcialidad, la competencia técnica y la uniformidad de las actuaciones. Esto cobra especial importancia en la investigación de accidentes de tránsito, ya que una adecuada recolección y registro

de la evidencia reduce las diferencias que pueden presentarse durante el análisis y contribuye a que las conclusiones sean más consistentes.

Esta idea se complementa con lo planteado por Morrison (2022), quien sostiene que la confiabilidad de una pericia no depende únicamente de la experiencia del especialista, sino de la aplicación de métodos que sean transparentes, reproducibles y científicamente validados. En esa misma línea, la ISO/IEC 17025:2017 destaca que la calidad de los resultados también está relacionada con el uso de métodos validados y con la competencia técnica del personal encargado de ejecutarlos. En conjunto, estos aportes permiten entender que la estandarización no consiste solo en cumplir un protocolo, sino en desarrollar todo el procedimiento bajo criterios que garanticen resultados confiables y comparables, fortaleciendo así el valor técnico del dictamen pericial.

2.2.3.4 Gestión de la calidad pericial (ISO/IEC 17020, ISO/IEC 17025, ENFSI)

La gestión de la calidad pericial comprende el conjunto de procedimientos, controles y mecanismos destinados a garantizar que las actividades desarrolladas durante el proceso pericial se ejecuten de manera competente, uniforme y técnicamente confiable. En el ámbito de las ciencias forenses, la calidad no depende únicamente del conocimiento del perito, sino también de la existencia de sistemas de gestión que permitan controlar cada etapa del procedimiento, desde la inspección inicial hasta la emisión del informe pericial. En este contexto, la Norma ISO/IEC 17020 establece los requisitos que deben cumplir los organismos de inspección para asegurar la imparcialidad, independencia y competencia técnica en la realización de actividades de evaluación, promoviendo la aplicación uniforme de procedimientos y la trazabilidad de las actuaciones desarrolladas.

Por su parte, la Norma ISO/IEC 17025 constituye el principal referente internacional para garantizar la competencia técnica de los laboratorios de ensayo y

calibración. Aunque su ámbito de aplicación se orienta a las actividades de laboratorio, sus principios relacionados con la validación de métodos, la competencia del personal, la trazabilidad metrológica, el aseguramiento de la calidad de los resultados y la mejora continua resultan igualmente relevantes para las actividades periciales que requieren análisis científicos especializados. En el mismo sentido, la European Network of Forensic Science Institutes (ENFSI) promueve la implementación de buenas prácticas, procedimientos armonizados y programas permanentes de aseguramiento de la calidad, con el propósito de fortalecer la confiabilidad y la comparabilidad de los resultados obtenidos por los laboratorios e instituciones forenses de Europa.

2.2.3.5 Validez y confiabilidad del informe pericial

El informe pericial ha de ser válido y fiable, siendo éstos sus atributos esenciales, de manera que las conclusiones expresadas reflejen fielmente los resultados alcanzados en el proceso técnico, y sirvan de base para la toma de decisiones judiciales. La validez significa que las conclusiones deben ser deducidas a partir de métodos científicamente apropiados para el objeto de estudio, y la fiabilidad implica que estos métodos deben producir resultados consistentes cuando se aplican en condiciones equivalentes. A este respecto, Morrison (2022) señala que la actividad pericial ha de basarse en procedimientos transparentes, reproducibles y empíricamente validados, de modo que las inferencias realizadas por el especialista puedan ser verificadas y sometidas a evaluación en el marco del proceso judicial.

Esa es la afirmación de Ferrer Beltrán (2022) en el Manual de Razonamiento Probatorio: la valoración de una prueba pericial depende del rigor científico de los fundamentos sobre los que se sustenten las generalizaciones que emplea el perito. El documento señala que los métodos que han sido contrastados mediante estudios

empíricos o que cuentan con el consenso de una comunidad científica especializada son los que más fuerza probatoria poseen. Por otra parte, el criterio individual no es suficiente por sí solo para dar seguridad a la calidad de una conclusión pericial.

2.2.4 Competencias del perito automotriz

2.2.4.1 Conocimientos técnicos

Los conocimientos técnicos son la base del trabajo del perito automotriz, porque le permiten reconocer, interpretar y explicar la evidencia encontrada en un accidente de tránsito. El Manual de normas y procedimientos para la intervención e investigación de accidentes de tránsito de la Policía Nacional del Perú (2021) señala que el investigador debe dominar aspectos relacionados con la inspección de la escena, la identificación de huellas, el análisis de daños en los vehículos, las mediciones y la aplicación de principios de física y dinámica vehicular para reconstruir el accidente. Estas competencias hacen posible que las conclusiones del informe pericial se sustenten en criterios técnicos y no únicamente en la experiencia del especialista.

Gomez et al. (2021) coinciden en la importancia de esa formación técnica, aunque sostienen que las exigencias actuales del peritaje automotriz han evolucionado junto con la tecnología de los vehículos. Los autores explican que el perito ya no solo debe comprender el funcionamiento mecánico del automóvil, sino también interpretar la información proveniente de sistemas electrónicos, unidades de control y registros digitales que pueden aportar evidencia relevante para esclarecer el accidente. De esta manera, mientras el Manual de la Policía Nacional define las competencias técnicas indispensables para la investigación en el lugar de los hechos, Gómez et al. muestran que esos conocimientos deben actualizarse constantemente para responder a los cambios tecnológicos de la industria automotriz. En conjunto, ambos aportes permiten entender

que la preparación técnica del perito no es un conocimiento estático, sino una competencia que evoluciona y resulta determinante para desarrollar investigaciones confiables y científicamente sustentadas.

2.2.4.2 Experiencia especializada

Kelty, (2024) señala que la experiencia es uno de los atributos que distinguen a los investigadores forenses de mayor desempeño, permitiéndoles enfrentar escenarios complejos con mayor capacidad de análisis, reconocer patrones relevantes durante el procesamiento de la escena y tomar decisiones técnicas fundamentadas. Los autores resaltan que estas capacidades no se logran únicamente por medio de la educación formal, sino que se van cultivando a lo largo del tiempo a través de la participación activa en investigaciones reales, momento en el cual el profesional afina su aptitud para observar, registrar e interpretar de forma apropiada los datos que están a su disposición.

La idea la sostienen Ménard et al. (2021), quienes afirman que los avances de las ciencias forenses exigen sumar a la experiencia profesional una actualización científica continua. Los autores demuestran, a través del análisis de las tendencias internacionales de la investigación forense, que la constante incorporación de nuevos conocimientos, metodologías y avances tecnológicos potencia el desempeño de los especialistas y facilita la aplicación de procedimientos más confiables y adaptados a las necesidades actuales de la investigación criminal. Desde este punto de vista, la experiencia resulta más valiosa cuando se combina con formación continua e innovación científica. Por lo tanto, la experiencia especializada debe entenderse como resultado de la interacción entre la práctica profesional, la formación continua y la actualización de los conocimientos científicos.

2.2.4.3 Juicio profesional y razonamiento científico

Morrison (2022) señala que el juicio profesional del perito debe estar basado en razonamiento científico y no sólo en la experiencia o en la percepción subjetiva del especialista. El autor critica el hecho de que muchas disciplinas forenses continúen utilizando métodos interpretativos basados en el juicio humano, ya que pueden estar sujetos a sesgos cognitivos y carecen de validación empírica. Por ello, propone que las conclusiones periciales se sustenten en datos, mediciones cuantitativas, modelos estadísticos y procedimientos previamente validados, a fin de garantizar la transparencia, reproducibilidad y confiabilidad de la evidencia científica.

Asimismo, Roux et al. (2022) afirman que el razonamiento científico es uno de los principios esenciales de la ciencia forense y debe ejercerse mediante el pensamiento crítico, el análisis lógico y el entendimiento del contexto en el que se produce la evidencia. Los autores señalan que el científico forense debe aceptar la incertidumbre inherente a toda investigación e interpretar las evidencias en función de las circunstancias específicas del hecho investigado, evitando conclusiones absolutas o no científicamente fundamentadas.

Ambos aportes permiten comprender en conjunto que el juicio profesional del perito automotriz no depende solamente de su experiencia, sino también de su capacidad para aplicar principios científicos durante su análisis de la evidencia. Morrison insiste en que las conclusiones deben sustentarse con métodos empíricamente validados, mientras que Roux et al. enfatizan la importancia del pensamiento crítico y el razonamiento lógico para una correcta interpretación de los indicios en su contexto.

2.2.4.4 Interpretación de evidencias

Cadola et al. (2021) Según Cadola y cols. (2021), una de las etapas más

importantes de la investigación forense es la interpretación de las evidencias, ya que el valor de un indicio no solo depende de su identificación o de su origen, sino también del análisis de las circunstancias que explican su formación y transferencia. Los autores proponen que la valoración de las pruebas se haga según el nivel de actividad que ha generado esas pruebas, introduciendo modelos de interpretación racional, como la perspectiva bayesiana, para reducir las inferencias subjetivas y hacer más objetivas las conclusiones periciales. Desde este punto de vista la interpretación de una prueba no consiste solamente en establecer la relación entre el indicio y su posible origen, sino que se debe analizar su significado en el contexto del hecho investigado.

En la línea de investigación de accidentes de tránsito, Lee (2023) señala que la correcta interpretación de las evidencias permite una reconstrucción objetiva de la dinámica del accidente, evitando errores derivados de apreciaciones subjetivas, sesgos de confirmación o declaraciones de testigos. Con casos reales el autor muestra cómo pistas que parecen sencillas, como trozos de plástico o la forma en que se distribuyen los restos sobre la vía, pueden alterar completamente las primeras conclusiones si se analizan desde el contexto físico del accidente. También señala que la evidencia sólo tiene verdadero valor probatorio cuando su interpretación sea coherente con los principios científicos y con el conjunto de indicios disponibles.

Por lo tanto, interpretar las evidencias es una habilidad esencial del perito automotriz, ya que le permite convertir los indicios obtenidos durante la inspección en información científicamente útil para explicar la ocurrencia del accidente. Tanto Cadola et al. (2021) como Lee (2023) coinciden en que el análisis de la evidencia debe efectuarse desde el contexto, el origen y la relación entre los distintos indicios, evitando las conclusiones que se basan en apreciaciones aisladas o subjetivas. Ello refuerza la objetividad del proceso pericial, así como la fiabilidad del informe técnico emitido.

2.2.4.5 Ética profesional

El juicio profesional es una de las competencias más importantes que debe tener el perito automotriz, porque de él dependerá la valoración de los indicios y el fundamento de las conclusiones que se obtengan en el informe pericial. Este juicio, señala Morrison (2022), no debe basarse únicamente en la experiencia del especialista, ya que las decisiones basadas exclusivamente en la apreciación personal pueden estar influenciadas por sesgos cognitivos. Por ello, propone que las conclusiones deben edificarse sobre métodos previamente validados, mediciones objetivas y procedimientos que permitan comprobar y reproducir los resultados obtenidos.

Esta postura encuentra un complemento en lo señalado por Roux y cols. (2022), quienes sostienen que el razonamiento científico también implica analizar la evidencia de manera crítica y comprender las circunstancias bajo las cuales esta se genera. Los autores explican que todo trabajo forense tiene un cierto grado de incertidumbre, por lo que el perito debe interpretar los indicios considerando el contexto del hecho y evitar emitir afirmaciones que no puedan ser científicamente sustentadas. Así, si Morrison insiste en la necesidad de apoyar el juicio profesional mediante procedimientos fiables, Roux et al. resaltan que estos requieren aplicarse con criterio técnico y pensamiento crítico para que la interpretación de la evidencia sea consistente.

Puede concluirse, a partir de estas posturas, que el juicio profesional del perito automotriz no depende sólo de los años de experiencia ni del dominio de técnicas especializadas. Su correcta aplicación requiere la combinación de conocimientos científicos, procedimientos técnicamente sustentados y una evaluación crítica de la evidencia, de manera que las conclusiones del dictamen respondan a un proceso de análisis objetivo, verificable y acorde con las particularidades de cada accidente de tránsito.

2.2.4.6 Perfil y rol del perito automotriz

El perito automovilístico es una figura clave en la investigación de accidentes de tráfico. Sus características y funciones presentan varias particularidades:

Perfil que tiene que tener el perito automotriz:

- **Experiencia Técnica:** Conocimientos sobre mecánica automotriz, ingeniería de tráfico y legislación aplicable.
- **Resolución de Problemas Complejos:** Identificación de problemas y revisión de la información relacionada para desarrollar y evaluar las conclusiones.
- **Inconducta Profesional:** Falta de objetividad entre las partes en la redacción de los informes periciales.

Rol que debe de tener un perito automotriz:

- **Recopilación de Pruebas:** Investigar los vehículos, documentar las condiciones de la carretera y recopilar evidencia física en el lugar del accidente.
- **Análisis:** Determinar las causas mecánicas, humanas y ambientales del accidente.
- **Elaboración de Informes:** Elaborar informes técnicos para su uso en tribunales u otros procedimientos legales.
- **Testimonio en el tribunal:** Proporcionar explicaciones claras y convincentes de los resultados de la investigación a jueces y abogados como testigo en el juicio.

El perito automotriz tiende un puente entre los aspectos técnicos y legales de un accidente, brindando información confiable y creíble que muestra quién tiene la culpa y cómo hacer que nuestras carreteras sean más seguras.

2.2.5 Investigación de accidentes automovilísticos

2.2.5.1.Concepto y objetivos de la investigación

La investigación de accidentes de tráfico es el proceso mediante el cual investigadores, especialistas y agentes de las fuerzas del orden investigan las posibles causas del accidente para determinar quién tuvo la culpa: el conductor del vehículo en cuestión, otro conductor también involucrado en el accidente, una empresa o municipio local responsable, o el fabricante del automóvil. Esto también implica la identificación de las causas apremiantes y los factores contribuyentes, así como la búsqueda de nuevas medidas para evitar que ocurran situaciones similares en el futuro y mejorar la seguridad vial (Alcón, 2022).

Los graduados reciben una formación basada en enfoques científicos y metodológicos que consideran el uso de técnicas forenses, el análisis de la dinámica del vehículo, la evaluación de las condiciones de operación y el factor humano. Además, la investigación no se limita a la atribución directa de responsabilidad, sino que también puede considerarse una contribución a la tendencia de las políticas comunitarias de prevención y la acción infraestructural en las carreteras (Mangosio 2002, p. 2).

2.2.5.2. Metodología de investigación en accidentes viales

El procedimiento para la investigación de accidentes de tráfico está estructurado para ser exhaustivo, científico y sistemático, y se aplica para determinar la causa del accidente y los factores relacionados con él mediante la aplicación de principios científicos y la generación sistemática de pruebas. El proceso judicial es necesario para establecer la verdad del accidente y prevenir accidentes similares en el futuro (Mangosio, 2002, p. 2).

El proceso metodológico se basa en las siguientes etapas:

- Recopilación de datos del lugar del accidente: Se recopilan evidencias físicas

como marcas de derrape, restos del vehículo, escombros, daños visibles, etc. Alternativamente, se informa sobre la situación ambiental y vial, y se obtienen testimonios de testigos presenciales y personas involucradas en el accidente (Alcón Coy, 2022).

- Análisis de la evidencia: Se analizan las evidencias para buscar patrones y generar impresiones especulativas iniciales sobre cómo pudo haber ocurrido el accidente. Esta investigación puede abarcar el análisis de datos de cámaras de seguridad, la adquisición de datos de un sistema de asistencia al conductor (por ejemplo, sistemas EDR) o el análisis mecánico (García y Cebreiro, 2003).
- Desarrollo de hipótesis: Se proponen los orígenes humanos, tecnológicos y ambientales que describen qué y por qué ocurrió el accidente.
- Reconstrucción del accidente: Se refiere a la reconstrucción de la secuencia del accidente, que debe validarse con, entre otros métodos, modelos dinámicos y software específico para comprobar la hipótesis presentada (García y Cebreiro, 2003).

Finalmente, también es esencial adoptar un método de investigación que permita a los investigadores esclarecer las causas de un accidente de tráfico. En estos casos, un modelo multivariante que considere factores humanos, técnicos y ambientales puede fundamentar la responsabilidad y las medidas preventivas en materia de seguridad vial.

2.2.5.3. Recopilación de evidencia en la escena del accidente

La recopilación de pruebas es una etapa crucial que requiere una documentación exhaustiva del lugar del accidente. Según Alcón Coy (2022), esta etapa consiste en:

- Fotografías y diagramas del lugar del accidente.
- Comprobar el estado de los vehículos involucrados.
- Recopilar informes de testigos directos del siniestro.

- Registrar y monitorear las condiciones meteorológicas y de la carretera.

Proteger el lugar del accidente también es importante para preservar pruebas cruciales, que serán vitales si se inicia cualquier proceso legal en el futuro.

2.2.5.3.1. Identificación

La identificación consiste en observar y contabilizar las evidencias físicas en el lugar del accidente, como marcas de derrape, pintura desconchada, piezas del vehículo o cualquier objeto tangible. También requiere la búsqueda de testigos y el análisis de los parámetros ambientales (visibilidad, iluminación, estado de la vía) en el lugar del accidente (García y Cebreiro, 2003).

2.2.5.3.2. Recolección

La recolección de evidencia consiste en recopilar información conocida. En este caso, la evidencia se encuentra en el equipo especial y en el propio procedimiento forense. La recolección es el acto de reunir la evidencia física, la dirección de los hechos relevantes, p. ej., la posición final del vehículo y la ubicación de los objetos relacionados con el accidente (Ramos y Peña, 2016).

2.2.5.3.3. Preservación

La recolección de evidencias consiste en recopilar lo conocido. En este caso, la prueba reside en el equipo especializado y en el proceso de investigación. La recolección implica la obtención de evidencia material, que incluye la ubicación de eventos relevantes, como la posición de reposo del vehículo, las barandillas y otros objetos relacionados con los chalecos antibalas en el accidente (Ramos y Peña, 2016).

2.2.5.3.4. Documentación

La documentación consiste en fotografías de todos los aspectos del lugar del accidente, planos detallados, una grabación de video completa de la escena del accidente y un registro escrito. Este registro detallado ayudará a proporcionar un análisis claro del

material presentado ante el tribunal en el futuro (Policía Nacional del Perú, 2013).

2.2.5.3.5. Análisis

Interpretación de las pruebas obtenidas. Este fue el último proceso. Consiste en analizar la información resultante para establecer la dinámica del accidente y sus causas subyacentes e directas. Al respecto los autores del estudio afirman que este tipo de análisis permite reconstruir los acontecimientos en el campo en toda su vertiente propia (evidencias físicas y herramientas) y el conjunto de tecnologías y herramientas matemáticas involucradas (Mangosio, 2002).

2.2.5.4. Análisis de factores concurrentes: humanos, vehiculares y ambientales

El análisis de los elementos que interactúan se refiere a tres factores:

a) Factores Humanos

La mayoría de los accidentes son causados por errores del conductor, como fatiga, distracciones o conducir en estado de ebriedad (Mangosio, 2002, p. 5).

b) Factores Vehiculares

El equipamiento del vehículo, como frenos, neumáticos y dirección, también puede ser un problema en un accidente automovilístico. La inspección normalmente consiste en una revisión del historial de mantenimiento y una comprobación de daños (García y Cebreiro, 2003, p. 1).

c) Factores Ambientales

Como la visibilidad, las condiciones climáticas, la señalización engañosa o la infraestructura vial deficiente, estos factores podrían afectar en gran medida la causalidad del accidente.

2.2.6 Consecuencias fatales en accidentes automovilísticos

Los accidentes automovilísticos generan un impacto significativo a nivel humano, social y económico. Según datos del Ministerio de Transporte y Comunicaciones (MTC),

en Perú se han registrado más de 32,044 muertes en los últimos 10 años debido a accidentes de tránsito, con un costo económico global estimado en 518 mil millones de dólares anuales (MTC, 2025).

2.2.6.1. Tipología y clasificación de consecuencias fatales

Las consecuencias fatales se dividen en:

1. **Daños humanos:** Incluyen la pérdida de vidas y lesiones graves como traumatismos craneoencefálicos, lesiones medulares y amputaciones. Estas condiciones generan discapacidades de por vida y un impacto psicológico profundo tanto en las víctimas como en sus familias.
2. **Tipos de accidentes:** Los accidentes se clasifican en simples (choques, vuelcos, incendios) y múltiples (atropellos, colisiones entre vehículos). Cada tipo presenta características y riesgos específicos que incrementan su letalidad dependiendo del contexto y factores asociados (Cardoza, 2008; Pérez, 2003).
3. **Factores comunes:** Entre las causas más frecuentes están la velocidad excesiva, el consumo de alcohol, la distracción del conductor y las condiciones climáticas adversas (Martínez et al., 2016; Cardoza, 2008).

2.2.6.2. Factores asociados a accidentes de consecuencias fatales

Varios factores aumentan la probabilidad de accidentes fatales:

- **Humanos:** Errores del conductor, como distracción y conducción bajo efectos del alcohol o sustancias psicotrópicas, representan el 90% de los casos de accidentes (Cardoza, 2008)
- **Ambientales:** Las condiciones climáticas (lluvia, nieve) y la calidad de las vías también contribuyen significativamente, reduciendo la adherencia y aumentando las probabilidades de colisiones graves (Martínez et al., 2016; Cardoza, 2008).
- **Vehículos:** La falta de mantenimiento y sistemas de seguridad obsoletos incrementan

el riesgo de accidentes letales (Pérez, 2003).

2.2.6.3. Implicaciones sociales, legales y económicas

- **Sociales:** Las familias de las víctimas enfrentan reorganizaciones estructurales y emocionales que alteran profundamente sus dinámicas. Las discapacidades y secuelas emocionales son desafíos permanentes.
- **Legales:** Las leyes, como el Reglamento Nacional de Tránsito (RNT) en Perú, buscan mitigar estos eventos mediante regulaciones estrictas. Sin embargo, las deficiencias en su implementación agravan el problema (Cardoza, 2008; Pérez, 2003).
- **Económicas:** Los costos directos (hospitalizaciones, seguros) e indirectos (pérdida de productividad, desempleo) afectan tanto a las familias como al Estado. En Paraguay, por ejemplo, los costos de hospitalización superan los 5 millones de guaraníes por día (Martínez et al., 2016).

2.2.6.4. Relevancia del análisis pericial en la mitigación de consecuencias fatales

El análisis pericial desempeña un papel crucial en la prevención y mitigación de las consecuencias fatales al:

Establecer las causas fundamentales: Las investigaciones forenses pueden detectar elementos precisos responsables de un accidente, como defectos mecánicos o infracciones de tránsito (Cardoza, 2008; Pérez, 2003).

Fomento de la educación vial: Educar a los conductores sobre los riesgos y comportamientos reduce el número de accidentes (Martínez et al., 2016; Cardoza, 2008).

Influir en las políticas públicas: Las inferencias de las investigaciones forenses ayudan a realizar intervenciones preventivas, como mejoras viales y la imposición de sanciones graves por exceso de velocidad (Cardoza, 2008).

En cuanto la marco normativo, la inevtigacion de siniestros viales con consecuencia fata se rige por el Reglamento Nacional de Transito, que en su articulo 2|

define con un evento súbito y violento con la participación de vehículo y ocasiona lesiones o daños (Cardosa 2008); El código Penal, establece las sanciones aplicables a los conductores responsables del evento y regula la obtención y valoración de la prueba pericial en sede Judicial.

Entre las herramienta tecnológicas empleadas en la investigación de este tipo de siniestros destacan la fotogrametría y el uso de drones para la reconstrucción tridimensional de la escena, el software de análisis de datos de los sistema ED (Event Data Recorder), permite la extracción y recuperación de información sobre la velocidad, frenado y uso de los cinturón de seguridad previos al impacto y los programas de simulación de accidentes como PC-Crash o Virtual CRASH, posibilitan modelar trayectorias, fuerzas y puntos de colisión de las unidades vehiculares participantes en un siniestro vial.

3. CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 Método de investigación

El estudio se realizó desde un enfoque cualitativo, debido a que el interés estuvo orientado en comprender el procedimiento pericial automotor en la investigación de accidentes de tránsito con consecuencias fatales a partir de las experiencias de los peritos de la Policía Nacional del Perú. El propósito de la investigación no fue medir el fenómeno ni establecer relaciones entre variables, sino conocer de qué manera los especialistas desarrollan su labor, cómo interpretan su actuación pericial y el significado que le atribuyen a las experiencias que forman parte de su práctica profesional. Al respecto, Hernández Sampieri y Mendoza (2023) afirman que el enfoque cualitativo permite conocer los fenómenos desde la perspectiva de los propios participantes, teniendo en cuenta el contexto en que éstos ocurren.

De acuerdo con la finalidad con que se propuso la investigación, ésta correspondió al tipo básico, pues tuvo como objetivo ampliar el conocimiento sobre el procedimiento pericial automotriz y comprender un fenómeno poco estudiado en el ámbito nacional, sin proponer una intervención sobre la realidad analizada. De este modo, el método orientó el desarrollo del estudio a través de un proceso sistemático de producción e interpretación de la información, lo cual permitió dar respuesta al objetivo planteado, tal y como lo señalan Durán et al. (2017), al indicar que el método abarca el conjunto de procedimientos que guían la investigación para alcanzar los objetivos previstos.

3.2 Diseño de la investigación

Se escogió el diseño fenomenológico, porque se quería comprender las experiencias que viven los peritos automotrices en el desarrollo del procedimiento pericial en la investigación de accidentes de tránsito con consecuencia fatal. En lugar de

describir las actividades que realizan o los protocolos que utilizan, se intentó conocer la forma en que viven este proceso, el significado que le dan a su trabajo y cómo interpretan las situaciones que enfrentan en el ejercicio de sus funciones. La fenomenología, tal y como afirman Creswell y Poth (2018), nos permite comprender la esencia de un fenómeno a partir de las experiencias de quienes han vivido ese fenómeno, y centrándose en los significados que las personas construyen acerca de esas experiencias.

En la misma línea, Kılıçoglu (2018) afirma que el diseño fenomenológico ayuda a comprender la realidad a partir de la vivencia subjetiva de los participantes, reconociendo que el sentido de un fenómeno sólo puede entenderse en el contexto donde se produce. En este tipo de estudios el investigador trata de interpretar las vivencias relatadas por los participantes, no reduciéndolas a una mera descripción de hechos, sino intentando entender el significado que estas tienen para los que las viven.

Desde este punto de vista el diseño fenomenológico fue el adecuado para este estudio, ya que facilitó acercarse a las experiencias vividas por los peritos automotrices desde su propia óptica, lo cual permitió comprender los significados que le atribuyen al proceso pericial realizado en la investigación de accidentes de tránsito con consecuencias fatales. Este enfoque permitió comprender el fenómeno tanto desde la vivencia de sus actores directos como desde una mirada externa.

3.3 Escenario de estudio y participantes

El estudio se realizó en las Unidades de Peritajes de Constatación de Daños y Revisión de Sistemas de Vehículos Automotores (UPERV) de la Policía Nacional del Perú, quienes tienen a su cargo la realización de los peritajes técnicos en vehículos involucrados en accidentes de tránsito con consecuencia fatal. Estas unidades participan de manera importante en la investigación criminalística, ya que analizan los daños

estructurales y mecánicos de los vehículos para determinar aspectos relativos a la dinámica del accidente, tales como la trayectoria de desplazamiento, el ángulo de colisión y otros elementos técnicos que colaboran para poder aclarar los hechos.

La UPERV está conformada por una unidad central ubicada en Lima Metropolitana, una unidad en la Provincia Constitucional del Callao y veintiocho unidades desconcentradas distribuidas en distintas regiones del país, conformando una red nacional de treinta unidades especializadas. La selección de este escenario respondió a que concentra el trabajo pericial automotriz desarrollado por la Policía Nacional del Perú y reúne a los profesionales que intervienen directamente en la investigación de accidentes de tránsito con consecuencia fatal, lo que permitió acceder a información pertinente para el desarrollo del estudio.

Los participantes estuvieron conformados por 12 peritos oficiales de la Policía Nacional del Perú especializados en peritajes automotrices vinculados con la investigación de accidentes de tránsito con consecuencia fatal. Todos contaban con experiencia en la inspección técnico-pericial de vehículos siniestrados y en la elaboración de informes periciales utilizados durante las investigaciones fiscales y judiciales.

La elección de los participantes se hizo mediante un muestreo intencional no probabilístico, porque el objetivo del estudio fue incluir informantes que tuvieran experiencia directa del fenómeno investigado. Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) indican que este tipo de muestreo permite elegir sujetos que poseen conocimientos y experiencias relevantes para responder al problema de investigación, dando prioridad a la riqueza de la información sobre la representatividad estadística.

3.3.1 *Saturación de información*

Se estableció el número de participantes a partir del criterio de saturación de la

información, principio ampliamente utilizado en investigación cualitativa para determinar cuándo la incorporación de nuevos participantes deja de aportar información relevante sobre el fenómeno estudiado. Barraza (2023) señalan que la saturación ocurre cuando los datos empiezan a repetirse y en el análisis no aparecen nuevos códigos, categorías o significados. De igual forma, Hernández Sampieri y Mendoza (2023) afirman que, en los estudios cualitativos, el tamaño de la muestra depende de la suficiencia y profundidad de la información obtenida, más que de un criterio numérico predeterminado.

Durante el desarrollo de la investigación, las entrevistas fueron analizadas de manera progresiva, permitiendo identificar la recurrencia de experiencias y significados relacionados con el procedimiento pericial automotriz. A partir de las últimas entrevistas no se evidenciaron nuevos aportes que modificaran las categorías emergentes, por lo que se consideró alcanzada la saturación de la información con un total de doce participantes. En consecuencia, se estimó que la información obtenida era suficiente para comprender el fenómeno investigado con el nivel de profundidad requerido por el diseño fenomenológico.

3.3.2 Criterios de inclusión

Ser perito oficial de la Policía Nacional del Perú especializado en peritajes automotrices.

Contar con un mínimo de tres años de experiencia en la investigación de accidentes de tránsito.

Haber participado directamente en peritajes de accidentes de tránsito con consecuencia fatal entre los años 2022 y 2025.

Conocer los protocolos y procedimientos periciales vigentes aplicados por la Policía Nacional del Perú.

Aceptar voluntariamente participar en la investigación mediante la firma del consentimiento informado.

3.3.3 Criterios de exclusión

Peritos con menos de tres años de experiencia en la especialidad.

Personal policial o administrativo sin participación directa en peritajes automotrices.

Peritos que se encontraban en proceso de capacitación inicial durante el periodo de estudio.

Participantes que decidieron retirarse de la investigación o no completaron la entrevista.

3.4 Estrategias de producción de datos

La información se produjo por medio de la entrevista semiestructurada porque es una técnica que permite ahondar en las experiencias, percepciones y significados que los participantes le adjudican a un fenómeno dado. Este tipo de entrevista, según Creswell y Poth (2018), permite al investigador interactuar con los participantes y facilita la construcción de una conversación orientada por preguntas planteadas previamente, pero sin limitar la posibilidad de profundizar en los aspectos que se vayan presentando durante la misma. Con esta técnica en la presente investigación, se pudo comprender las experiencias de los peritos automotrices en relación al procedimiento pericial que se aplica en la investigación de accidentes de tránsito con consecuencia fatal.

Para ello se utilizó una guía de entrevista semiestructurada construida a partir de las categorías y subcategorías definidas en la matriz de categorización. La guía consistió en preguntas abiertas, orientadas a que los participantes describieran sus vivencias y expresaran libremente sus apreciaciones acerca del procedimiento pericial automotor. Este tipo de instrumento, según Flick (2022), brinda la flexibilidad necesaria para

profundizar en los temas, sin perder de vista la investigación, lo que permite obtener una información más amplia y contextualizada.

Las entrevistas fueron individuales, ya fuera en persona o virtualmente, dependiendo de la disponibilidad del participante, con una duración aproximada entre sesenta y noventa minutos. Antes de cada entrevista, los participantes recibieron información acerca de los objetivos de la investigación, del carácter voluntario de la misma y de las condiciones de confidencialidad con que sería tratada la información. Las entrevistas se grabaron en audio con la autorización de los participantes mediante la firma del consentimiento informado y, posteriormente, se transcribieron literalmente con el objetivo de preservar la fidelidad de los testimonios y facilitar su análisis.

Con el fin de complementar la información recabada en las entrevistas, se realizó un análisis documental de las principales normas y documentos técnicos relacionados con el procedimiento pericial automotriz en la Policía Nacional del Perú. Para organizar esta revisión se empleó una guía de análisis documental elaborada en función de los objetivos y categorías del estudio. La guía permitió registrar información relacionada con los procedimientos técnicos del peritaje automotriz, el uso de tecnologías y métodos, la identificación de los factores contribuyentes y los aspectos vinculados con la elaboración del informe pericial. Entre los documentos revisados se consideró el Manual de Normas y Procedimientos para las Intervenciones de Prevención e Investigación de Accidentes de Tránsito, aprobado mediante Resolución de la Comandancia General N.° 044-2021-CG PNP/EMG; la Directiva N.° DPNP-03-59-2001-B, que regula el procedimiento pericial automotriz; así como una muestra de informes periciales de constatación de daños y revisión de sistemas de vehículos automotores correspondientes al periodo de estudio. La información registrada mediante la guía fue utilizada para contrastar y contextualizar las experiencias expresadas por los participantes durante las entrevistas.

La guía para la entrevista fue validada por juicio de expertos antes de su aplicación. Tres especialistas experimentados en investigación y formación de posgrado participaron: el Dr. Saúl Suncion Ynfante, doctor en Administración de la Educación y magíster en Educación, Docencia y Gestión Educativa; la Mg. Daysi Vitalia Jiménez Araujo, magíster en Derecho con mención en Derecho Penal; Mg. Christiam Giancarlo Loayza Pérez, Magíster en Derecho de Familia y egresado del Programa Doctoral en Derecho. Con los criterios de pertinencia, relevancia, claridad y suficiencia, los expertos juzgaron el instrumento, verificando la correspondencia entre las preguntas formuladas y las categorías de la investigación. Los tres especialistas, tras el proceso de evaluación, concluyeron que la guía de entrevista era aplicable y que presentaba suficiencia para la producción de la información, tal como lo comprueban las fichas de validación incorporadas en los anexos.

La validación se realizó mediante el método de juicio de expertos, para lo cual se remitió a cada especialista un expediente conformado por la carta de presentación, las definiciones conceptuales de las categorías y subcategorías, la matriz de categorización y el certificado de validez de contenido del instrumento. En dicho certificado, cada experto califico dimensión por dimensión, ítem por ítem, los criterios de pertinencia, relevancia, claridad y suficiencia, y emitió una opinión final de aplicabilidad. Como resultado de este proceso, los tres expertos calificaron la totalidad de los ítems de la guía de entrevista como conformes en los cuatro criterios evaluados, señalaron expresamente que si existe suficiencia y calificación el instrumento como aplicable, sin formular observaciones adicionales, conforme consta en los certificados de validez de contenido suscritos y fechados el 05 de junio de 2025 (Anexo 3).

Para dar mayor credibilidad al proceso productivo de los datos, se utilizó una misma guía de entrevista para todos los participantes, cada entrevista se grabó

íntegramente en formato de audio y las transcripciones se hicieron de forma literal procurando mantener el contenido expresado por los entrevistados. Estas acciones, sumadas a la validación previa del instrumento mediante juicio de expertos y al análisis complementario de la documentación institucional, ayudaron mucho a garantizar la consistencia y la calidad de la información recolectada para el desarrollo de la investigación.

3.5 Propuesta de análisis de datos

El análisis de los datos se hizo desde una lógica inductiva propia del enfoque cualitativo, orientada a la comprensión de las experiencias de los participantes a partir de sus relatos. El análisis en la investigación cualitativa consiste en organizar, examinar e interpretar de forma sistemática la información con el fin de identificar patrones y significados que ayuden a comprender el fenómeno investigado (Creswell y Poth, 2018). En este trabajo, se estudió la experiencia de los peritos automotrices en lo que respecta al procedimiento pericial que se emplea en la investigación de accidentes de tránsito con resultado fatal.

El análisis se inició transcribiendo, palabra por palabra, las entrevistas grabadas en audio, procurando conservar fielmente las expresiones empleadas por los participantes. Posteriormente los textos transcritos fueron revisados en varias ocasiones con el fin de comprenderlos en su totalidad y detectar los fragmentos en los que se expresaban ideas relevantes en relación con el objetivo del estudio. Estos segmentos fueron tomados como unidades de significado, entendidas como expresiones que reflejan aspectos esenciales de la experiencia vivida por los participantes frente al fenómeno investigado.

Una vez identificadas las unidades de sentido se realizó un proceso de codificación abierta donde se fueron asignando códigos a los fragmentos de información

con características o significados similares. La codificación es un proceso analítico a través del cual se organiza y se conceptualiza la información cualitativa, permitiendo así la identificación de patrones y relaciones entre los datos (Fuster, 2021). Los códigos con contenidos similares fueron agrupados, posteriormente, en categorías y subcategorías, procurando mantener la correspondencia con las categorías planteadas inicialmente y permitiendo, cuando fue necesario, la incorporación de categorías emergentes a partir de los discursos de los participantes.

Con la finalidad de documentar y organizar el proceso de codificación, se elaboró un libro de códigos, en el que se registró la denominación de cada código, su definición, los criterios para su aplicación y los fragmentos textuales que sustentaron su asignación. Asimismo, se elaboró una matriz de trazabilidad del análisis, la cual permitió evidenciar el recorrido seguido desde las citas textuales y las unidades de significado hasta la construcción de los códigos, las categorías y la interpretación final del fenómeno estudiado.

Las categorías construidas a partir de las entrevistas fueron contrastadas con la información obtenida en el análisis documental y con los referentes teóricos considerados en la investigación. Este proceso de triangulación permitió identificar convergencias y divergencias entre las experiencias narradas por los participantes, la normativa institucional y los aportes de la literatura científica, fortaleciendo la interpretación de los hallazgos desde la perspectiva fenomenológica.

Para el análisis se empleó el programa ATLAS.ti, el cual permitió organizar las transcripciones, asignar códigos, agrupar categorías y recuperar fragmentos de información a lo largo del proceso analítico. Sin embargo, la interpretación de los datos no fue llevada a cabo por el software sino por el investigador, quien examinó continuamente las relaciones entre los códigos, las categorías y los testimonios de los

participantes con la intención de comprender los significados que asignaron a sus experiencias.

Finalmente, las categorías obtenidas se interpretaron de forma integrada con la información procedente del análisis documental y con los referentes teóricos considerados en la investigación. El proceso realizado permitió comprender las experiencias de los peritos automotrices en relación al procedimiento pericial desarrollado en la investigación de accidentes de tránsito con consecuencia fatal y fundamentar las conclusiones y recomendaciones del estudio, manteniendo en todo momento la trazabilidad entre los testimonios, los códigos, las categorías e interpretación final.

3.6 Criterios de rigor

El rigor fue indispensable para la validez y fiabilidad del estudio. Para ello, se emplearon diversos medios que permitieron garantizar la calidad y credibilidad de los hallazgos.

Credibilidad: Se empleó la triangulación de fuentes de información, comparando la información obtenida en las entrevistas con el análisis documental realizado durante la investigación. Asimismo, se conservaron las transcripciones de las entrevistas con la finalidad de mantener la exactitud de las respuestas proporcionadas por los participantes.

Transferibilidad: El estudio se llevó a cabo en un contexto específico, correspondiente a la Policía Nacional del Perú. Para ello, se proporcionó información sobre el contexto y las características de los participantes, de manera que los resultados puedan ser considerados en investigaciones desarrolladas en contextos similares.

Fiabilidad: Se realizó un registro de las diferentes etapas del estudio, desde la obtención de la información hasta el análisis final. También se conservaron las transcripciones y la información utilizada durante el proceso de análisis, lo que permitió

mantener un registro del procedimiento seguido en la investigación.

Confirmabilidad: Las interpretaciones se sustentaron en la información proporcionada por los participantes. Para ello, se conservaron las transcripciones y los registros generados durante el proceso de análisis, manteniendo la relación entre los testimonios, las unidades de significado, los códigos, las categorías y la interpretación final. De esta manera, se procuró que los hallazgos conservaran correspondencia con las experiencias expresadas por los participantes y reducir la influencia de apreciaciones personales del investigador.

3.7 Aspectos éticos

Con respecto a las implicaciones éticas de esta investigación, es necesario abordar los derechos de los participantes, la protección de datos y el establecimiento de un entorno de investigación ético y responsable sobre diversidad. Es importante que todos los participantes (en lenguaje sencillo) comprendan el objetivo (por qué lo queremos), los procedimientos (qué deben hacer) y el uso (qué haremos o podemos hacer con los datos), y esto es especialmente importante para los expertos peruanos de la Policía Nacional en esta materia. En segundo lugar, su participación debe ser voluntaria, de modo que no exista coacción social, y todos los participantes tengan claro que tienen derecho a retirarse en cualquier momento, sin perjuicio alguno para su vida profesional o personal.

La confidencialidad es otro aspecto ético fundamental que debe protegerse durante todo el proceso de investigación. Los datos recopilados deben almacenarse de forma segura, impidiendo el acceso no autorizado y/o que sean identificables como pertenecientes a los participantes en el informe final del estudio. Además, todos los datos recopilados deben utilizarse únicamente para fines de estudio y no deben divulgarse a terceros sin el consentimiento de los participantes. La sensibilidad del tema (los

accidentes mortales pueden incluir recuerdos dolorosos o traumáticos, incluso para los entrevistados) también debe tenerse en cuenta para que la investigación se lleve a cabo de forma justa. Por consiguiente, es importante abordar la investigación con sensibilidad, reconociendo las emociones que los expertos puedan sentir al contemplar su trabajo.

Por último, pero no menos importante, la propia investigación debe ser transparente en cuanto a sus métodos y la presentación de los resultados; esta información no debe manipularse para ajustarse a los sesgos sobre el interés del investigador o de los terceros. Esto refuerza la fiabilidad y el significado de los resultados, a la hora de refinar el trabajo de los expertos.

4. CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1 Resultados y triangulación

4.1.1 *Resultados*

Tabla 1

Matriz de unidades de significado, códigos e interpretación de la subcategoría metodología del procedimiento pericial automotriz

N.º	Participante	Unidad de significado	Código	Interpretación
1	P001	El procedimiento pericial debe seguir el Manual de Normas y Procedimientos para garantizar una actuación técnica estandarizada.	Inspección técnica de la escena	El procedimiento se sustenta en lineamientos institucionales que orientan la actuación del perito.
2	P002	La aplicación de fórmulas físicas y herramientas para planos a escala mejora la precisión del análisis pericial.	Análisis e interpretación de evidencias	El análisis técnico requiere métodos científicos y herramientas especializadas.
3	P003	El procedimiento vigente de constatación de daños requiere actualización porque no responde a estándares internacionales.	Elaboración del informe pericial	La metodología actual necesita modernizarse para fortalecer la investigación pericial.
4	P004	Las mayores dificultades aparecen durante el análisis de datos y evidencias por la ausencia de mediciones adecuadas.	Análisis e interpretación de evidencias	La calidad del análisis depende de la disponibilidad de información objetiva.
5	P005	El procedimiento actual resulta básico y carece de herramientas para verificar objetivamente los sistemas del vehículo.	Inspección técnica de la escena	La inspección técnica presenta limitaciones que reducen la profundidad del análisis.
6	P006	La determinación de la velocidad y la búsqueda de evidencias requieren fundamentos técnicos objetivos.	Reconstrucción del accidente	La reconstrucción depende de la correcta interpretación de los indicios físicos.

7	P007	El procedimiento inicia con el aseguramiento de la escena, seguido de la inspección técnica y la elaboración del informe pericial.	Inspección técnica de la escena	Existe una secuencia metodológica claramente definida para desarrollar el peritaje.
8	P008	La mayor dificultad consiste en integrar todas las variables del accidente en una conclusión técnicamente sólida.	Reconstrucción del accidente	La reconstrucción exige relacionar evidencias físicas, factores humanos y condiciones del entorno.
9	P009	La reconstrucción del accidente constituye la etapa más compleja porque integra todos los elementos objetivos obtenidos durante la investigación.	Reconstrucción del accidente	La reconstrucción representa el eje central del procedimiento metodológico.
10	P010	Los métodos tradicionales deben complementarse con tecnologías modernas para mejorar el análisis pericial.	Análisis e interpretación de evidencias	La metodología requiere incorporar recursos tecnológicos para fortalecer la objetividad.
11	P011	El procedimiento inicia con la preservación de la escena y continúa con la inspección del vehículo y la revisión de sus sistemas.	Inspección técnica de la escena	La metodología integra etapas sucesivas que permiten documentar técnicamente el accidente.
12	P012	La fase más crítica corresponde al análisis e interpretación de evidencias para establecer la secuencia del accidente.	Análisis e interpretación de evidencias	La interpretación técnica de los indicios constituye el momento decisivo para determinar la causa del accidente.

Interpretación de la red semántica de la subcategoría: Metodología del procedimiento pericial automotriz

La red semántica evidencia que la metodología del procedimiento pericial automotriz es comprendida por los participantes como un proceso técnico secuencial integrado por cuatro componentes: inspección técnica de la escena, análisis e interpretación de evidencias, reconstrucción del accidente y elaboración del informe pericial. Estos elementos no operan de manera aislada, sino que mantienen una relación

de interdependencia durante toda la investigación del accidente de tránsito con consecuencia fatal.

Los discursos de los participantes muestran que la inspección técnica de la escena constituye la etapa inicial sobre la cual se desarrolla todo el procedimiento pericial, debido a que permite preservar, registrar y documentar adecuadamente los indicios existentes en el lugar de los hechos. Sin embargo, varios entrevistados manifiestan que esta fase presenta limitaciones derivadas de la falta de equipamiento tecnológico, la alteración de la escena y la insuficiente disponibilidad de recursos logísticos.

Respecto al análisis e interpretación de evidencias, los participantes consideran que representa la fase de mayor complejidad metodológica, puesto que exige integrar la información física, documental y técnica obtenida durante la investigación para establecer relaciones objetivas entre los indicios y la dinámica del accidente. En este proceso destacan la necesidad de utilizar herramientas tecnológicas y procedimientos científicos que permitan disminuir la subjetividad del análisis.

En relación con la reconstrucción del accidente, los entrevistados coinciden en que constituye el eje central del procedimiento pericial, porque integra todos los elementos objetivos obtenidos durante la investigación para explicar técnicamente la secuencia del siniestro. No obstante, señalan que la ausencia de software especializado, equipos de medición y metodologías actualizadas limita la precisión de las reconstrucciones realizadas.

Finalmente, la elaboración del informe pericial es concebida como la etapa donde se sistematizan y sustentan técnicamente los resultados obtenidos durante todo el procedimiento. Los participantes resaltan que la calidad del informe depende directamente de la rigurosidad metodológica aplicada en las etapas precedentes, razón por la cual consideran necesaria la actualización permanente de los procedimientos

institucionales.

Evidencias empíricas

Los testimonios de los participantes permiten comprender la experiencia vivida durante el procedimiento pericial automotriz, citando las más representativas del patrón identificado.

P002 manifestó: La aplicación de fórmulas físicas para obtener una velocidad cuantitativa, la utilización de herramientas actualizadas para planos a escala y la capacitación continua permitirían obtener resultados más precisos.

P003 señaló: La directiva vigente es obsoleta y no cumple con estándares internacionales de procedimiento pericial automotriz.

P005 indicó: El procedimiento es básico porque no existen herramientas que permitan verificar objetivamente los sistemas del vehículo.

P006 expresó: Las mayores dificultades aparecen cuando debemos integrar múltiples variables en una conclusión técnicamente sólida.

P009 sostuvo: "La reconstrucción del accidente requiere analizar todos los elementos objetivos recopilados para establecer la causa del evento.

P012 manifestó: La mayor dificultad surge durante el análisis e interpretación de evidencias para establecer la secuencia exacta del accidente.

Interpretación fenomenológica

Desde la perspectiva fenomenológica, la experiencia de los peritos revela que el procedimiento pericial automotriz no se limita al cumplimiento de una secuencia técnica establecida en los manuales institucionales, sino que constituye una práctica profesional caracterizada por la necesidad permanente de interpretar evidencias bajo condiciones de incertidumbre. Los participantes describen que cada accidente representa un escenario

particular que exige integrar conocimientos científicos, experiencia profesional y capacidad analítica para reconstruir objetivamente los hechos.

Asimismo, la experiencia compartida permite comprender que las limitaciones logísticas y tecnológicas condicionan la forma en que los peritos desarrollan su labor cotidiana, generando una tensión constante entre los procedimientos establecidos normativamente y las posibilidades reales de aplicación en el contexto operativo. Esta situación conduce a que el conocimiento especializado del perito adquiera un papel determinante para compensar las deficiencias existentes durante la investigación.

En consecuencia, la esencia del fenómeno estudiado muestra que la metodología del procedimiento pericial automotriz es vivida por los participantes como un proceso dinámico de interpretación científica cuya efectividad depende tanto del cumplimiento de las etapas metodológicas como de la disponibilidad de recursos técnicos y tecnológicos que permitan fortalecer la objetividad del análisis.

Síntesis de la subcategoría

Los resultados evidencian que la metodología del procedimiento pericial automotriz está conformada por una secuencia de actuaciones técnicas que comprende la inspección de la escena, el análisis e interpretación de evidencias, la reconstrucción del accidente y la elaboración del informe pericial. Sin embargo, las experiencias de los participantes muestran que la aplicación de esta metodología se encuentra limitada por procedimientos institucionales desactualizados, insuficiente equipamiento tecnológico y carencias logísticas que reducen la precisión de los análisis. En conjunto, los hallazgos permiten comprender que el fortalecimiento metodológico del procedimiento pericial requiere la actualización de los protocolos técnicos, la incorporación de nuevas tecnologías y el desarrollo permanente de competencias especializadas para garantizar

investigaciones con mayor rigor científico.

Tabla 2

Matriz de unidades de significado de la subcategoría calidad del procedimiento pericial automotriz

N.º	Participante	Unidad de significado	Código	Interpretación
1	P001	La limitada disponibilidad de recursos tecnológicos disminuye la eficiencia y eficacia del procedimiento pericial.	Recursos tecnológicos insuficientes	La calidad del peritaje depende de la disponibilidad de equipos especializados.
2	P002	La capacitación permanente fortalece la calidad de los procedimientos técnicos.	Capacitación continua	La actualización profesional mejora el desempeño del perito y la calidad del informe.
3	P003	Las herramientas tecnológicas reducen errores y optimizan el tiempo de procesamiento del peritaje.	Precisión técnica	La tecnología incrementa la calidad y confiabilidad de los resultados periciales.
4	P004	La falta de capacitación genera incertidumbre en las conclusiones periciales.	Cumplimiento del procedimiento	La correcta aplicación de la metodología influye directamente en la calidad del informe.
5	P005	La falta de recursos tecnológicos impide realizar verificaciones objetivas de los sistemas del vehículo.	Objetividad del análisis	La ausencia de herramientas limita la profundidad técnica del procedimiento pericial.
6	P006	La actualización permanente del manual permitiría mejorar la calidad de las investigaciones.	Actualización normativa	La calidad del procedimiento requiere normas acordes con los avances tecnológicos.
7	P007	Las limitaciones tecnológicas generan informes con mayor incertidumbre y menor precisión.	Confiabilidad del informe	La calidad científica depende de la precisión de las evidencias obtenidas.
8	P008	La implementación de protocolos estandarizados fortalecería la calidad del procedimiento.	Estandarización	La uniformidad metodológica mejora la consistencia de los resultados periciales.
9	P009	La incorporación de tecnologías modernas	Innovación tecnológica	La tecnología constituye un elemento esencial

		incrementaría la objetividad y confiabilidad de los peritajes.		para elevar la calidad del procedimiento.
10	P010	La falta de inversión y capacitación limita la efectividad del procedimiento técnico.	Limitaciones institucionales	La calidad depende tanto del equipamiento como de las competencias del personal.
11	P011	La dependencia de inspecciones visuales reduce la precisión de los informes periciales.	Limitaciones metodológicas	La calidad del procedimiento disminuye cuando no existen herramientas de análisis digital.
12	P012	La estandarización del análisis digital permitiría incrementar la confiabilidad científica de los informes.	Calidad científica	La incorporación de protocolos tecnológicos fortalecería el valor probatorio del peritaje.

Interpretación de la red semántica

La red semántica muestra que la calidad del procedimiento pericial automotriz se construye a partir de la interacción entre la disponibilidad de recursos tecnológicos, la capacitación especializada, la estandarización de los procedimientos y la confiabilidad de los informes periciales. Los participantes coinciden en que estos componentes determinan el nivel de objetividad y rigor científico alcanzado durante la investigación de accidentes de tránsito con consecuencia fatal.

Los testimonios evidencian que la insuficiencia de recursos tecnológicos constituye el principal factor que afecta la calidad del procedimiento, ya que limita la obtención de información objetiva y obliga a los peritos a depender de métodos tradicionales de inspección visual. Esta situación incrementa la posibilidad de errores y reduce la precisión de los análisis técnicos.

Asimismo, la capacitación permanente emerge como un elemento indispensable para garantizar la correcta aplicación de los procedimientos establecidos. Los entrevistados consideran que la actualización profesional fortalece las competencias

técnicas del perito y mejora la interpretación de las evidencias obtenidas durante la investigación.

Otro aspecto identificado corresponde a la necesidad de estandarizar los procedimientos técnicos mediante protocolos actualizados que incorporen tecnologías de análisis digital, reconstrucción virtual y extracción de datos electrónicos de los vehículos. Desde la experiencia de los participantes, esta modernización permitiría incrementar la confiabilidad de los informes periciales y ofrecer conclusiones con mayor sustento científico.

En conjunto, la red semántica evidencia que la calidad del procedimiento pericial automotriz depende del equilibrio entre recursos tecnológicos, formación especializada y aplicación uniforme de metodologías científicas.

Evidencias empíricas

Citas textuales consideradas más representativas del patrón identificado, en concordancia con el criterio de saturación de la información, sin que ello implique la exclusión o menor relevancia de las experiencias no citadas, las cuales fueron consideradas en el proceso de codificación y en la construcción de la red semántica.

P001 manifestó: La falta o limitada existencia de recursos tecnológicos desmerece la labor del efectivo policial y afecta la prestación de un servicio eficiente.

P002 señaló: La utilización de tecnología ahorra tiempo de procesamiento y minimiza los errores durante el procedimiento pericial.

P003 indicó: La Policía continúa empleando herramientas tradicionales mientras la tecnología vehicular sigue avanzando.

P007 expresó: Las limitaciones tecnológicas generan informes menos precisos y con mayor incertidumbre para los procesos judiciales.

P009 sostuvo: La incorporación de tecnologías permitiría aumentar significativamente la precisión y confiabilidad de los peritajes.

P011 manifestó: La dependencia de la inspección visual reduce la capacidad para proporcionar información precisa sobre las causas del accidente.

Interpretación fenomenológica

Las experiencias de los participantes permiten comprender que la calidad del procedimiento pericial automotriz es percibida como una condición que trasciende el cumplimiento formal de los protocolos institucionales. Para los peritos entrevistados, la calidad se experimenta como la posibilidad de producir conclusiones objetivas, técnicamente fundamentadas y suficientemente sólidas para responder a las exigencias del proceso judicial.

Los discursos muestran que la insuficiencia de recursos tecnológicos y la limitada actualización metodológica generan una sensación permanente de restricción profesional, debido a que los participantes reconocen la existencia de herramientas modernas capaces de mejorar considerablemente la precisión de sus investigaciones, pero que aún no forman parte de su práctica cotidiana.

Desde esta perspectiva, la calidad del procedimiento adquiere un significado vinculado con la confianza científica del informe pericial. Los entrevistados consideran que la incorporación de tecnologías, la capacitación continua y la actualización de los protocolos permitirían disminuir la incertidumbre en la interpretación de las evidencias y fortalecer el valor probatorio de los informes técnicos.

Síntesis de la subcategoría

Los hallazgos evidencian que la calidad del procedimiento pericial automotriz depende principalmente de la disponibilidad de recursos tecnológicos, la capacitación

especializada del personal y la actualización permanente de los procedimientos técnicos. Los participantes coinciden en que las limitaciones institucionales reducen la precisión de los análisis y afectan la confiabilidad de los informes periciales. En consecuencia, fortalecer la calidad del procedimiento requiere incorporar tecnologías de análisis digital, estandarizar los protocolos de actuación y promover procesos continuos de capacitación que permitan incrementar el rigor científico de las investigaciones periciales.

Tabla 3

Matriz de unidades de significado de la subcategoría competencias del perito automotriz

N.º	Participante	Unidad de significado	Código	Interpretación
1	P001	El perito debe recibir capacitación continua en accidentología vial, topografía y nuevas tecnologías.	Capacitación especializada	La actualización permanente fortalece el desempeño técnico del perito.
2	P002	Los efectivos asignados a UPIAT deberían aprobar cursos progresivos antes de elaborar informes periciales.	Formación profesional	La experiencia debe construirse mediante capacitación formal y práctica especializada.
3	P003	El perito debe poseer idoneidad técnica para sustentar científicamente sus conclusiones en juicio oral.	Idoneidad profesional	La competencia profesional comprende conocimientos técnicos y capacidad de argumentación científica.
4	P004	El personal debe adquirir experiencia trabajando junto a peritos especializados antes de elaborar informes propios.	Aprendizaje práctico	La formación práctica fortalece la calidad del desempeño pericial.
5	P005	El investigador necesita conocimientos técnicos sobre reconstrucción y determinación objetiva de velocidades.	Conocimiento especializado	Las competencias técnicas permiten interpretar correctamente las evidencias del accidente.
6	P006	Los procedimientos deben actualizarse conforme evolucionan los vehículos y las tecnologías.	Actualización profesional	El aprendizaje continuo permite responder a los cambios tecnológicos del sector automotriz.

7	P007	El perito debe integrar conocimientos técnicos, capacidad analítica y experiencia profesional para emitir conclusiones objetivas.	Capacidad analítica	La competencia profesional trasciende el conocimiento normativo e implica razonamiento científico.
8	P008	La implementación de nuevas tecnologías requiere capacitación especializada del personal.	Competencia tecnológica	La innovación solo produce mejores resultados cuando el personal posee las competencias necesarias.
9	P009	La capacitación constituye uno de los principales factores para adoptar metodologías modernas de investigación.	Desarrollo profesional	Las competencias deben fortalecerse de forma permanente para mejorar el procedimiento pericial.
10	P010	La correcta aplicación de metodologías objetivas depende de la preparación técnica del perito.	Competencia metodológica	El conocimiento especializado incrementa la objetividad de los informes periciales.
11	P011	El análisis de sistemas electrónicos requiere competencias especializadas distintas a la inspección tradicional.	Especialización tecnológica	La evolución de los vehículos exige nuevas competencias profesionales.
12	P012	El dominio de tecnologías digitales incrementaría el nivel de certeza científica de los informes periciales.	Competencia científica	La especialización tecnológica fortalece la confiabilidad del procedimiento pericial.

Interpretación de la red semántica

La red semántica evidencia que las competencias del perito automotriz se configuran mediante la integración de conocimientos especializados, experiencia profesional, actualización permanente y dominio de nuevas tecnologías. Los participantes consideran que estos elementos constituyen la base para desarrollar investigaciones objetivas y técnicamente sustentadas en los accidentes de tránsito con consecuencia fatal.

Los testimonios muestran que la capacitación especializada representa el componente más relevante dentro del desarrollo profesional del perito, debido a que

permite incorporar conocimientos sobre reconstrucción de accidentes, análisis de sistemas vehiculares, biomecánica, topografía y nuevas tecnologías aplicadas a la investigación pericial. Desde la experiencia de los entrevistados, la formación continua contribuye directamente a mejorar la calidad de los informes técnicos.

Asimismo, los participantes destacan que la experiencia práctica constituye un proceso indispensable para consolidar las competencias profesionales. Consideran que el acompañamiento de peritos con mayor experiencia facilita la adquisición de habilidades analíticas y fortalece la capacidad para interpretar correctamente las evidencias obtenidas durante la investigación.

Otro aspecto relevante corresponde al dominio tecnológico, entendido como la capacidad para utilizar herramientas de extracción de datos electrónicos, programas de reconstrucción digital, escáneres automotrices y sistemas de análisis computarizado. Los entrevistados coinciden en que estas competencias serán indispensables para responder a la modernización constante de los vehículos y mejorar la objetividad del procedimiento pericial.

En conjunto, la red semántica muestra que las competencias del perito automotriz constituyen un proceso permanente de formación, actualización y especialización que fortalece el rigor científico de la investigación de accidentes fatales.

Evidencias empíricas

A continuación, se consignan las citas más representativas del patrón identificado, en concordancia con el criterio de saturación de la información expuesto en el Capítulo III.

P002 manifestó: Sería excelente que el efectivo policial asignado a una UPIAT realice de manera progresiva cursos especializados antes de formular sus informes."

P003 señaló: El perito debe tener idoneidad, capacitación y sustentar su informe

pericial en audiencia de juicio oral.

P005 indicó: El investigador necesita conocimientos sobre reconstrucción de accidentes y determinación objetiva de velocidades.

P008 expresó: La implementación de nuevas tecnologías requiere capacitación especializada y adaptación permanente del personal.

P009 sostuvo: La falta de capacitación constituye uno de los principales obstáculos para adoptar nuevas metodologías de investigación.

P011 manifestó: Es fundamental contar con competencias para analizar sistemas electrónicos y datos digitales de los vehículos modernos.

Interpretación fenomenológica

Las experiencias relatadas por los participantes permiten comprender que las competencias del perito automotriz no se reducen al conocimiento adquirido durante la formación inicial, sino que se construyen y fortalecen continuamente a través de la experiencia profesional, la capacitación especializada y la incorporación de nuevas tecnologías. Los entrevistados describen su labor como una actividad de aprendizaje permanente, condicionada por la evolución constante de los sistemas vehiculares y de las metodologías de investigación.

Desde esta perspectiva, los peritos experimentan una tensión entre las exigencias técnicas actuales y las oportunidades reales de actualización profesional. Reconocen que la especialización constituye un requisito indispensable para responder a investigaciones cada vez más complejas, especialmente cuando intervienen vehículos equipados con sistemas electrónicos avanzados y tecnologías de asistencia a la conducción.

En consecuencia, la esencia del fenómeno revela que las competencias profesionales representan el principal recurso para interpretar objetivamente las evidencias, sustentar científicamente las conclusiones periciales y fortalecer la

credibilidad del informe técnico dentro del proceso judicial.

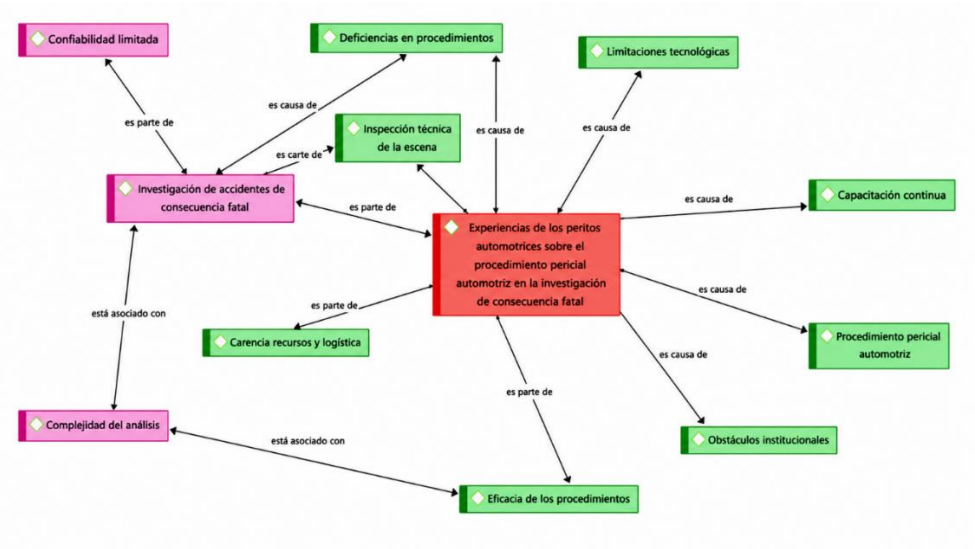
Síntesis de la subcategoría

Los resultados evidencian que las competencias del perito automotriz comprenden la formación especializada, la experiencia práctica, la actualización permanente y el dominio de tecnologías aplicadas a la investigación de accidentes de tránsito. Los participantes coinciden en que estas competencias fortalecen la objetividad del análisis, incrementan la confiabilidad de los informes periciales y permiten responder a la complejidad de los vehículos modernos. En consecuencia, el fortalecimiento del procedimiento pericial requiere programas continuos de capacitación, especialización tecnológica y actualización metodológica que consoliden el desempeño profesional de los peritos automotrices.

4.1.2 Triangulación

Figura 1

Red semántica de las experiencias de los peritos automotrices en relación con el objetivo general.



En la figura 1, la interpretación de la red semántica en relación con el objetivo general:

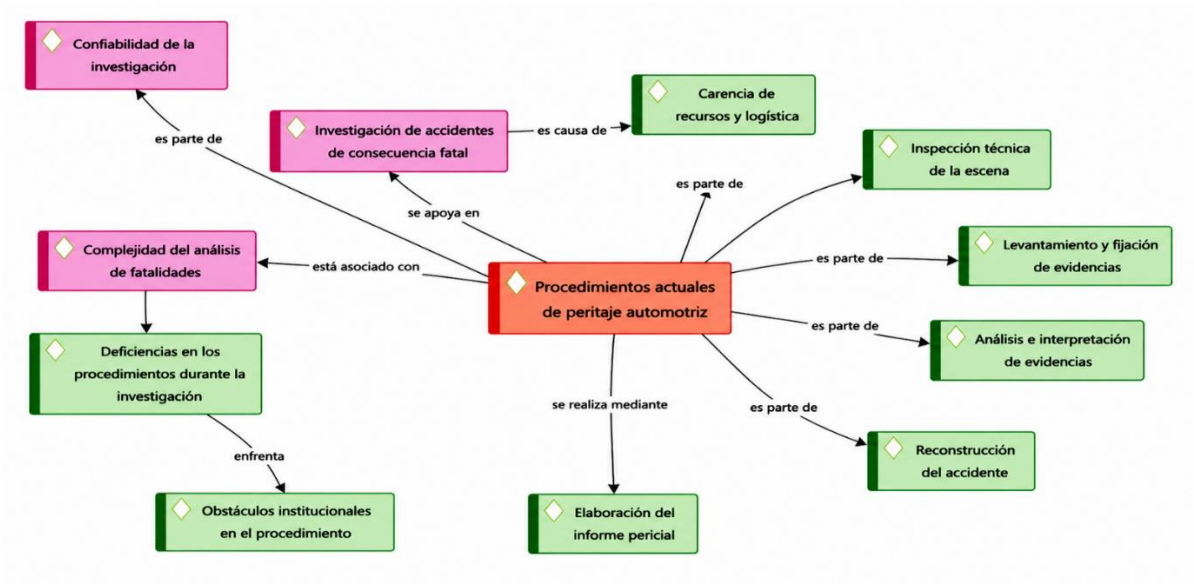
La red semántica evidencia que las experiencias de los peritos automotrices respecto del procedimiento pericial automotriz se encuentran influenciadas por factores técnicos, institucionales y tecnológicos que intervienen durante la investigación de accidentes de consecuencia fatal. El nodo central integra las percepciones de los participantes y muestra que la aplicación del procedimiento pericial está estrechamente relacionada con la eficacia de los procedimientos, la capacitación continua y el adecuado soporte institucional.

Asimismo, la red revela que la complejidad del análisis, las deficiencias en los procedimientos, la carencia de recursos y las limitaciones tecnológicas afectan la confiabilidad de la investigación, dificultando el desarrollo eficiente de las pericias. En este sentido, las relaciones establecidas entre los códigos permiten comprender que la experiencia del perito no depende únicamente de sus competencias profesionales, sino también de las condiciones institucionales y tecnológicas que respaldan su labor.

En conjunto, la red semántica contribuye a explicar que el procedimiento pericial automotriz constituye un proceso complejo, cuya efectividad está determinada por la interacción entre la experiencia del perito, los recursos disponibles y el fortalecimiento permanente de las capacidades técnicas para garantizar investigaciones objetivas y confiables.

Figura 2

Red semántica de los procedimientos actuales del peritaje automotriz en relación con el objetivo específico 1.



En la figura 2 la interpretación de la red semántica en relación con el objetivo específico 1:

Al analizar la red semántica se pudo comprender que los procedimientos actuales de peritaje automotriz representan mucho más que una secuencia de actividades técnicas. A partir de las experiencias compartidas por los peritos entrevistados, fue posible identificar que cada etapa del procedimiento, desde la inspección técnica de la escena hasta la elaboración del informe pericial, adquiere sentido en función de las condiciones en las que se desarrolla la investigación. Esto permitió comprender que la calidad del trabajo pericial no depende únicamente del cumplimiento de los protocolos, sino también de los recursos y del contexto institucional en el que intervienen los especialistas.

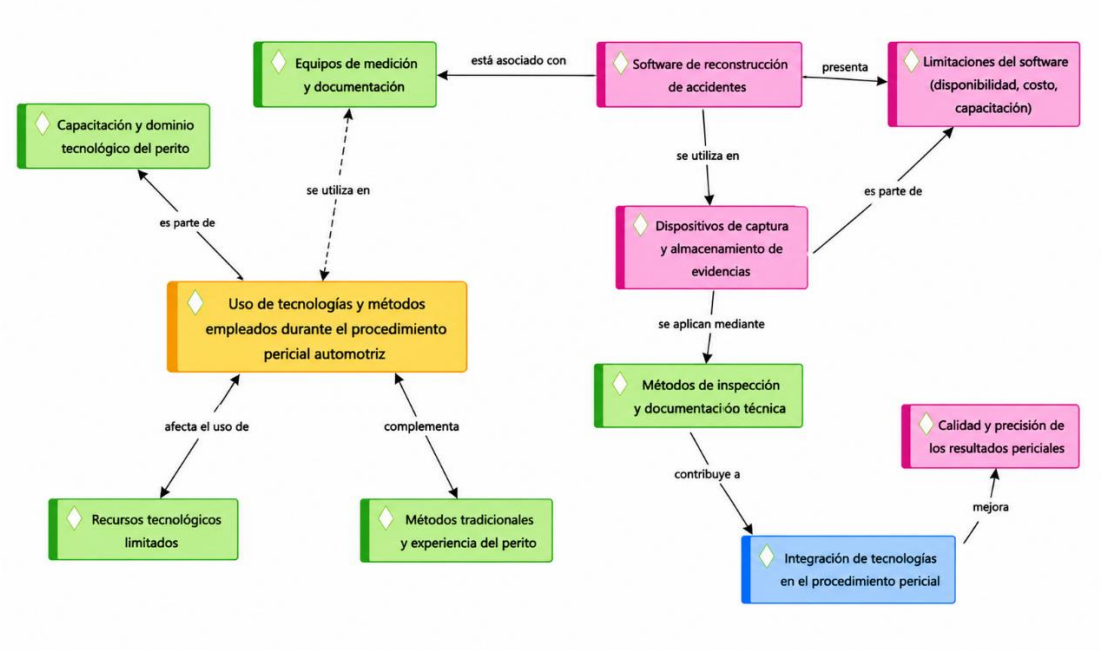
Durante el análisis también se evidenció que la investigación de accidentes de consecuencia fatal implica un elevado nivel de complejidad, debido a que los peritos deben enfrentar limitaciones relacionadas con la disponibilidad de recursos, dificultades institucionales y deficiencias que pueden presentarse durante el desarrollo del procedimiento. Estas situaciones influyen en la manera como los participantes viven su

práctica profesional y explican por qué, en algunos casos, la obtención de resultados plenamente confiables se convierte en un desafío permanente.

Desde esta perspectiva, la red semántica permitió comprender que el fenómeno investigado no se explica únicamente por la aplicación de técnicas periciales, sino por la interacción constante entre los conocimientos del perito, las condiciones institucionales y las exigencias propias de la investigación de accidentes de consecuencia fatal. Esta comprensión surgió de las experiencias narradas por los participantes, quienes coincidieron en señalar que el fortalecimiento de los procedimientos actuales requiere no solo rigor técnico, sino también mejores condiciones para desarrollar una investigación objetiva, integral y confiable.

Figura 3

Red semántica del uso de tecnologías y métodos empleados durante el procedimiento pericial automotriz en relación con el objetivo específico 2.



En la figura 3, el análisis de la red semántica permitió comprender que el uso de tecnologías y métodos durante el procedimiento pericial automotriz constituye un elemento determinante para fortalecer la calidad de la investigación de accidentes de

consecuencia fatal. Sin embargo, las experiencias de los peritos evidenciaron que la incorporación de herramientas tecnológicas no garantiza, por sí sola, mejores resultados. Su efectividad depende de la capacitación del personal, de la disponibilidad de equipos especializados y de la adecuada integración de estas herramientas con los métodos técnicos empleados durante el desarrollo de la pericia.

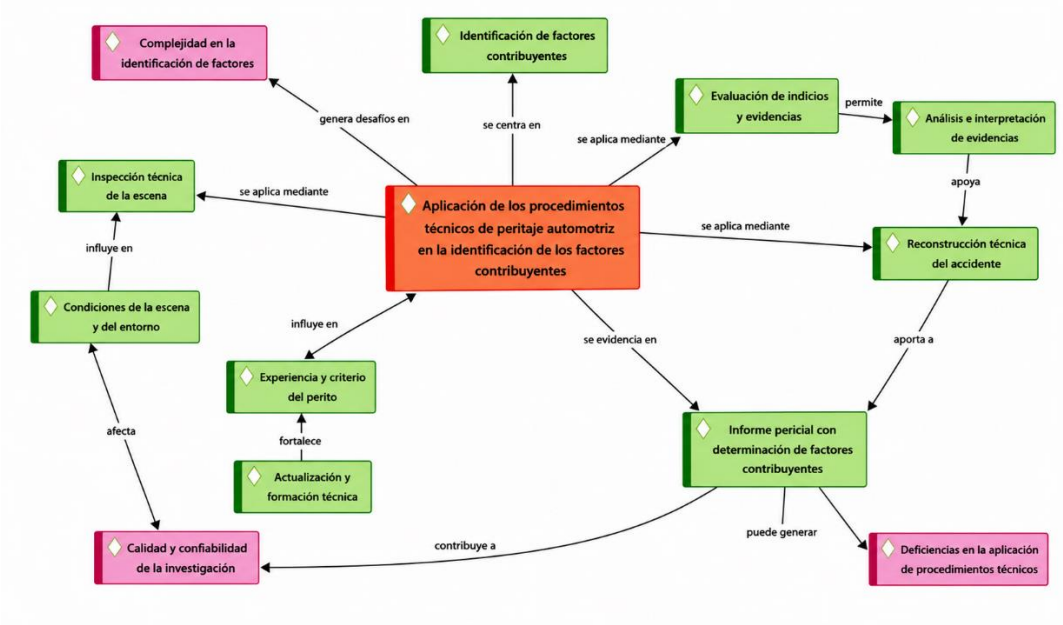
Las relaciones identificadas muestran que los equipos de medición, el software de reconstrucción de accidentes, los dispositivos de captura y almacenamiento de evidencias y los métodos de inspección técnica conforman un sistema de apoyo que facilita la obtención y el análisis de información objetiva. No obstante, los participantes señalaron que la existencia de recursos tecnológicos limitados y las restricciones propias del software, como la disponibilidad, los costos y la necesidad de capacitación, condicionan el aprovechamiento de estas herramientas y obligan, en muchas ocasiones, a complementar el trabajo con la experiencia profesional y los métodos tradicionales desarrollados por los peritos.

Desde esta perspectiva, el fenómeno investigado se comprende como un proceso en el que la tecnología actúa como un recurso que potencia la labor pericial cuando existe una adecuada articulación entre las competencias del perito, los recursos institucionales y los métodos técnicos de investigación. Las experiencias compartidas por los participantes permiten interpretar que la verdadera contribución de las tecnologías no radica únicamente en su disponibilidad, sino en su integración efectiva al procedimiento pericial, favoreciendo resultados más precisos, objetivos y confiables para la investigación de accidentes de consecuencia fatal.

Figura 4

Red semántica de la aplicación de los procedimientos técnicos de peritaje automotriz en

la identificación de los factores contribuyentes en relación con el objetivo específico 3.



Frente a la figura 4, el análisis de la red semántica permitió comprender que la aplicación de los procedimientos técnicos de peritaje automotriz constituye un elemento fundamental para identificar los factores que contribuyen a la ocurrencia de un accidente de consecuencia fatal. Sin embargo, las experiencias de los peritos evidenciaron que este proceso no depende únicamente de la ejecución de técnicas periciales, sino de la capacidad para interpretar de manera integral la información obtenida en la escena del accidente. En ese sentido, la inspección técnica, la evaluación de indicios y evidencias, el análisis de la información y la reconstrucción del accidente forman parte de un proceso continuo que permite sustentar técnicamente las conclusiones del informe pericial.

Las relaciones establecidas en la red muestran que la identificación de los factores contribuyentes es el resultado de la interacción entre la experiencia del perito, la aplicación rigurosa de los procedimientos técnicos y las condiciones propias del escenario donde ocurrió el accidente. Los participantes coincidieron en que la actualización permanente de conocimientos fortalece el criterio profesional para valorar las evidencias y tomar decisiones durante la investigación. No obstante, también

señalaron que la complejidad propia de este tipo de accidentes y las deficiencias que pueden presentarse durante la aplicación de los procedimientos técnicos representan desafíos que pueden afectar la calidad y confiabilidad de los resultados obtenidos.

Desde esta perspectiva, el fenómeno investigado permitió comprender que la identificación de los factores contribuyentes no constituye una actividad aislada dentro del procedimiento pericial, sino un proceso de análisis e interpretación que exige experiencia, criterio técnico y una adecuada articulación entre todas las etapas de la investigación. Las experiencias compartidas por los peritos revelan que solo cuando estos elementos interactúan de manera coherente es posible emitir conclusiones sólidas que contribuyan a esclarecer objetivamente las causas de los accidentes de consecuencia fatal.

Análisis documental:

El análisis documental de la Directiva N° DPNP-03-59-2001.B de octubre de 2021, permitió identificar que este instrumento presenta obsolescencia normativa que compromete su empleo como fuente vigente. Toda su base legal esta derogada o reemplazada, en ese sentido invoca la Ley N| 27238 (Ley Orgánica de la PNP), hoy sustituida por el Decreto Legislativo N° 1267 y su modificatoria, así como su reglamento aprobado por el Decreto Supremo N° 012-2025-IN, publicado el 5 de noviembre de 2025, que a su vez derogo el Decreto Supremo N° 012-2017-IN, igualmente caduco el organigrama que cita. En términos de validez normativo actual, la directiva solo puede ser como un antecedente histórico-institucional y no como referencia operativa vigente.

El análisis del contenido de la directiva permitió identificar que su alcance no está orientado al desarrollo de un peritaje de reconstrucción de accidentes, sino a la constatación descriptiva de los daños observados en el vehículo. Su núcleo metodológico se centra en un inventario visual del deterioro de los daños, más no en un análisis causal,

de la orientación de los daños o de la trayectoria de las unidades. La descripción de los daños no considera el área ni la magnitud de los daños, la determinación del punto de contacto inicial ni la lectura del EDR o del sistema de airbag, elementos necesarios para realizar un estudio adecuado de los daños del vehículo participante del siniestro. Es, en suma, un instrumento de verificación administrativa pensado para la tasación y el trámite de seguros, no para esclarecer el punto de contacto inicial del vehículo, y menos aún la dinámica del siniestro vial. Frente al estándar técnico pericial contemporáneo, la directiva resulta metodológicamente insuficiente y procesalmente desactualizada.

El Documento Pericial de constatación de daños y revisión de sistemas.



POLICÍA NACIONAL DEL PERÚ
FRENTE POLICIAL TUMBES
DIVOPUS - DUE - J'PIAT

PERITAJE TÉCNICO DE CONSTATACIÓN DE DAÑOS E INSPECCIÓN DE SISTEMAS

Z)Nro. : 154-2023
Fecha : 12/08/2023
Esp. Val : 003233
Categ. Veh. : LIVIANO

I. INFORMACIÓN DE LA AUTORIDAD SOLICITANTE
- **A.** AUTORIDAD: C.PNP SAN JOSE
- **B.** DOCUMENTO: Oficio N° 2363-2023-SCG PNP/FFPP TUMBES/DIVOPUS-COM.SAN JOSE –A-SEINPOL-SIAT, FECHA: 11/08/2023

II. INFORMACIÓN DEL ACCIDENTE
- **A.** CLASE DE ACCIDENTE: choque y fuga
- **B.** CONSECUENCIA: Daños Materiales., fecha: 11/08/2023 hora: 21:20
- **C.** CONDUCTOR PARTICIPANTE: Carlos MELGAR CASARIEGO; DNI: 43255061
- **D.** DOMICILIO: Calle Santa Teresa 114 -Corrales, Distrito CORRALES, Provincia TUMBES, Departamento TUMBES

III. INFORMACIÓN DE QUIEN SOLICITA EL PERITAJE
- **A.** NOMBRES Y APELLIDOS: Carlos MELGAR CASARIEGO, DNI: 43255061 en calidad de Propietario
- **B.** DOMICILIO: ..., Distrito ...., Provincia ...., Departamento TUMBES

EL PERITO DE CONSTATACIÓN DE DAÑOS que suscribe, CERTIFICA:

Haber revisado el vehículo: Hatchback, placa P2H-426, marca: Suzuki, año de fab./mod: 2014, color: plata, Tarj. Ident. Veh. N° 0001848050, el día 12/08/2023, a horas 10:00, en el Ex campus de la universidad Alas Peruanas, conforme al detalle siguiente:

1. **SISTEMA ELÉCTRICO:** Daños: No presenta.
2. **SISTEMA DE FRENOS:** Daños: No presenta.
3. **SISTEMA DE DIRECCIÓN:** Daños: No presenta.
4. **SISTEMA DE TRANSMISIÓN:** Daños: No presenta.
5. **SISTEMA DE SUSPENSIÓN:** Daños: No presenta.
6. **PLANTA MOTRIZ:** Daños: No presenta.
7. **OTROS:** Se describe
8. **DAÑOS CONSTATADOS EN EL VEHICULO:** guardafangos posterior derecho abollado, raspado y con impregnación de película de pintura color azul; funda de parachoques posterior descentrado, desprendido y hundido en su tercio derecha.

Tumbes, 12 de Agosto de 2023

TIPO DE DAÑO	SIMBOLOGIA
DESCUADRADO	
FARO ROTO	
HUNDIDO	
ABOLLADO	
CORRUGADO	
RASPADO	
LUNA TRIZADA	
RASGADO O ROTO	
AGLOBADO	
LUNA ROTO	
INCENDIO	
REVIRADO SEGÚN DIRECCION	

El examen documental se ejecutó contrastando el contenido del espécimen con los ocho requisitos que el artículo 178 del Código Procesal Penal establece para el informe pericial oficial (literales a-g del numeral 1 y la prohibición del numeral 2). los resultados se sintetizan en la siguiente matriz:

Requisito (Art. 178 CPP)	**Resultado**

a) Identificación completa del perito	Cumplimiento parcial
b) Descripción de la situación o estado del bien peritado	Cumplimiento básico
c) Exposición detallada de lo comprobado respecto del encargo.	Cumplimiento parcial
d) Motivación o fundamentación del examen técnico.	Incumplimiento total
e) Indicación de criterios científicos, técnicos y reglas de empleados.	Incumplimiento total
f) Conclusiones.	Incumplimiento total
g) Fecha, sello y firma.	Cumplimiento
Num. 2) Prohibicion de juicios sobre responsabilidad penal.	Cumplimiento

Del análisis realizado a los ocho requisitos evaluados se advierte que solo dos se satisfacen plenamente (literal b en su nivel básico y la prohibición del numeral 2); tres se verifican de manera parcial o deficiente (literales a, c y g), y tres se incumplen en su totalidad (literales d, e y f).

El incumplimiento se concentra de forma significativa en el núcleo técnico argumentativo de la pericia: el documento se limita a enumerar los daños externos constatados, con escasa motivación del examen, no expone metodología ni criterio científico alguno y no contiene un acápite de conclusiones. Además, no desarrolla inferencias técnicas sobre el contacto inicial ni la orientación de los daños. En lo relacionado con la identificación del perito, se omite su DNI, domicilio y credencial pericial habilitante. Por lo tanto, el documento presenta un nivel de cumplimiento formal minoritario y un cumplimiento sustantivo prácticamente nulo.

4.2 Discusión de resultados

Respecto al objetivo general

Las experiencias relatadas por los participantes permiten comprender que las

limitaciones del procedimiento pericial no obedecen únicamente a deficiencias individuales del perito, sino que responden a un conjunto de condiciones institucionales que afectan el desarrollo de la investigación. Esta interpretación explica la coincidencia con los hallazgos de Ríos (2023), quien atribuyó las dificultades de la reconstrucción a la falta de capacitación, el manejo inadecuado de las evidencias y la deficiente preservación de la escena. Del mismo modo, Lee (2023) demuestra que la identificación oportuna de la evidencia física constituye un elemento determinante para reconstruir objetivamente la dinámica del accidente, mientras que Esposito et al. (2023) evidencian que el empleo de tecnología especializada mejora la documentación y el análisis de la escena. En conjunto, estos estudios permiten comprender que la calidad del procedimiento pericial no depende exclusivamente de la experiencia del especialista, sino también de las condiciones técnicas y metodológicas que respaldan su actuación profesional.

Esta interpretación encuentra sustento en lo planteado por Crispino et al. (2022), quienes sostienen que la actividad pericial constituye un proceso de construcción de conocimiento científico basado en la observación, la formulación y contrastación de hipótesis y la interpretación de la evidencia. Desde esta perspectiva, las experiencias descritas por los participantes muestran que cuando el procedimiento se desarrolla con limitaciones metodológicas y tecnológicas, también se restringe la posibilidad de construir conclusiones científicamente sólidas. Asimismo, Morrison et al. (2022) señalan que la confiabilidad de la pericia depende de la aplicación de procedimientos validados y objetivamente verificables, aspecto que ayuda a comprender por qué los participantes manifestaron preocupación por la ausencia de protocolos uniformes y herramientas especializadas durante el desarrollo de sus pericias.

Al contrastar lo señalado por los participantes con la Directiva N.° DPNP-03-59-2001-B, se encontraron algunos aspectos que guardan relación con lo expresado durante

las entrevistas. Los peritos manifestaron que, en su experiencia, los procedimientos que utilizan requieren una actualización que responda mejor a las situaciones que enfrentan durante la investigación de accidentes de consecuencia fatal. Al revisar la directiva se observó que su contenido está orientado principalmente a la constatación y descripción de los daños del vehículo. Este contraste permitió comprender con mayor claridad por qué los participantes otorgan importancia a la actualización de los procedimientos, pues aquello que expresan desde su práctica también puede ser contextualizado a partir del contenido del documento que forma parte del marco institucional en el que desarrollan su labor.

Respecto al objetivo específico 1

Las experiencias de los peritos evidencian que los procedimientos actuales de peritaje automotriz son comprendidos como una secuencia metodológica integrada por la inspección técnica de la escena, el análisis e interpretación de evidencias, la reconstrucción del accidente y la elaboración del informe pericial. Sin embargo, los participantes manifiestan que la aplicación de estas etapas se ve condicionada por procedimientos institucionales desactualizados, limitaciones tecnológicas y restricciones logísticas, las cuales dificultan el desarrollo de investigaciones con el nivel de precisión que demandan los accidentes de tránsito con consecuencia fatal.

Estos hallazgos encuentran correspondencia con lo señalado por Blanco (2025), quien sostiene que la actividad pericial constituye un medio probatorio de especial relevancia porque aporta conocimientos técnicos y científicos indispensables para el esclarecimiento de los hechos. De manera similar, García (2023) concluye que la calidad del informe técnico depende de una investigación rigurosa, de la adecuada documentación de los hechos y de conclusiones sustentadas técnicamente, mientras que Menéndez (2024) advierte que las deficiencias en la adecuación normativa y en la distribución de

competencias afectan el correcto desarrollo de las actuaciones periciales. La convergencia entre estos estudios y las experiencias de los participantes puede explicarse porque todos muestran que la eficacia del procedimiento pericial no depende únicamente del desempeño individual del especialista, sino también de la existencia de condiciones institucionales, metodológicas y normativas que permitan desarrollar el peritaje con criterios científicos y jurídicos consistentes. No obstante, la presente investigación aporta una comprensión distinta al evidenciar cómo estas condiciones son experimentadas directamente por los peritos durante su práctica cotidiana, quienes perciben que las limitaciones institucionales influyen en cada una de las etapas del procedimiento y condicionan la forma en que construyen técnicamente sus conclusiones.

Esta interpretación se comprende mejor desde los planteamientos de Morrison et al. (2022), quien sostiene que una pericia adquiere credibilidad cuando los procedimientos empleados son transparentes, reproducibles y científicamente validados, reduciendo la influencia de apreciaciones subjetivas. En la misma línea, Ferrer Beltrán (2022) afirma que el valor de una conclusión pericial depende de la justificación racional que vincula la evidencia con las inferencias realizadas, de modo que el dictamen pueda ser explicado y sustentado objetivamente. Desde estas perspectivas, las experiencias de los participantes muestran que las dificultades descritas no solo representan limitaciones operativas, sino que también afectan la posibilidad de desarrollar procedimientos plenamente verificables y de construir conclusiones con el nivel de fundamentación científica requerido para la investigación penal.

La Directiva N.° DPNP-03-59-2001-B aporta, en este punto, un referente para situar lo narrado por los peritos dentro del marco que orienta su actuación. En las entrevistas, varios participantes hicieron referencia a la necesidad de actualizar los procedimientos que utilizan y señalaron que, frente a determinadas situaciones, recurren a

su experiencia y criterio técnico para desarrollar el peritaje. Al revisar la directiva se aprecia un tratamiento centrado principalmente en la constatación y descripción de los daños vehiculares. Este contenido cobra sentido al ser leído junto con los testimonios, pues ayuda a entender por qué los peritos no describen el procedimiento únicamente como una sucesión de pasos establecidos, sino como una práctica en la que deben interpretar la evidencia y tomar decisiones técnicas de acuerdo con las particularidades que presenta cada accidente. Así, el documento sirve como un elemento de referencia para situar esas experiencias, sin asumir que su contenido, por sí mismo, explique la manera en que se desarrolla toda la práctica pericial dentro de la institución.

Respecto al objetivo específico 2

Las experiencias de los peritos evidencian que el empleo de tecnologías y métodos durante el procedimiento pericial automotriz es percibido como un elemento indispensable para mejorar la objetividad de las investigaciones. Sin embargo, los participantes manifiestan que el uso de estas herramientas continúa siendo limitado debido a la escasa disponibilidad de equipos especializados, la falta de actualización tecnológica y la permanencia de métodos tradicionales, situación que condiciona la precisión con la que pueden analizar las evidencias y reconstruir los accidentes de tránsito con consecuencia fatal.

Esta percepción coincide con los hallazgos de Esposito et al. (2023), quienes demostraron que el escaneo láser tridimensional mejora la documentación de la escena y proporciona mediciones más precisas para la reconstrucción de los hechos. Del mismo modo, Padilla y Rengifo (2023) sostienen que el empleo de sistemas aéreos no tripulados permite obtener planimetrías, fotogrametrías y modelos tridimensionales que fortalecen el análisis pericial, mientras que Gómez et al. (2021) evidencian que la informática forense

aplicada a los vehículos facilita la obtención de evidencia digital útil para esclarecer los accidentes. La convergencia entre estos estudios y las experiencias de los participantes puede explicarse porque todos muestran que la incorporación de nuevas tecnologías incrementa la cantidad y calidad de la información disponible para el análisis técnico. No obstante, la presente investigación aporta un aspecto diferente al revelar que, desde la experiencia cotidiana de los peritos de la Policía Nacional del Perú, el principal obstáculo no radica en desconocer la utilidad de estas herramientas, sino en las dificultades para acceder a ellas e incorporarlas de manera sistemática durante las investigaciones, lo que obliga a continuar recurriendo a procedimientos tradicionales aun cuando reconocen la existencia de métodos técnicamente más avanzados.

Esta interpretación encuentra sustento en los planteamientos de Bécue y Champod (2023), quienes sostienen que la confianza en los resultados periciales depende de la utilización de métodos previamente validados y aplicados de forma consistente, y de Zou y He (2022), quienes afirman que la integración de diferentes métodos de reconstrucción permite disminuir la incertidumbre y obtener conclusiones técnicamente más sólidas. Desde esta perspectiva, las experiencias relatadas por los participantes permiten comprender que la incorporación de tecnología no constituye un fin en sí mismo, sino un medio para fortalecer el rigor científico del procedimiento pericial, siempre que dichas herramientas formen parte de metodologías validadas y se integren de manera articulada con el análisis de la evidencia disponible.

La revisión de la Directiva N.° DPNP-03-59-2001-B permitió situar estas experiencias dentro del marco documental que orienta el trabajo pericial. En su contenido predominan procedimientos vinculados con actuaciones convencionales y no se desarrollan varias de las herramientas tecnológicas mencionadas por los participantes durante las entrevistas. Esta particularidad resulta relevante al leer el documento junto

con sus testimonios, pues los peritos expresaron que recurren principalmente a los medios disponibles y que el acceso a software especializado, equipos de medición u otros recursos tecnológicos no forma parte de todas sus experiencias de trabajo. Por ello, el documento no se tomó como prueba de una deficiencia institucional, sino como un referente que ayudó a situar lo narrado por los participantes. Desde sus experiencias, la tecnología adquiere significado como un apoyo al conocimiento y al criterio profesional, cuyo uso depende también de las condiciones concretas en las que desarrollan cada peritaje.

Respecto al objetivo específico 3

Interpretar las experiencias de los peritos automotrices respecto de la aplicación de los procedimientos técnicos de peritaje automotriz durante la identificación de los factores contribuyentes en accidentes de consecuencia fatal en la Policía Nacional del Perú, durante el periodo 2025. Las experiencias de los peritos evidencian que la identificación de los factores contribuyentes durante la investigación de accidentes de consecuencia fatal constituye una de las etapas de mayor complejidad del procedimiento pericial. Los participantes manifiestan que esta labor exige integrar de manera objetiva la información obtenida en la inspección de la escena, el análisis de las evidencias, las características del vehículo y las condiciones del entorno para establecer una explicación técnicamente sustentada de las causas del accidente. Sin embargo, señalan que las limitaciones tecnológicas, la insuficiente actualización metodológica y las restricciones institucionales dificultan la aplicación integral de estos procedimientos.

Estos hallazgos guardan relación con Cano (2023), quien concluyó que el informe técnico policial constituye un medio probatorio de especial importancia en las investigaciones por accidentes de tránsito, siempre que sus conclusiones estén

debidamente sustentadas y sean valoradas conjuntamente con los demás elementos de convicción. Asimismo, Blanco (2025) sostiene que la actividad pericial aporta conocimientos científicos y técnicos indispensables para el esclarecimiento de los hechos, por lo que la rigurosidad en la aplicación de los procedimientos influye directamente en la calidad de las decisiones judiciales. De igual forma, Gómez et al. (2021) evidenciaron que la incorporación de nuevas herramientas para el análisis pericial permite obtener evidencia técnica más confiable y fortalecer la reconstrucción de los accidentes, aunque aún existen limitaciones para su implementación. La convergencia entre estos estudios y las experiencias de los participantes se explica porque todos reconocen que la identificación de los factores contribuyentes exige procedimientos técnicamente sustentados y evidencia objetiva; sin embargo, los peritos entrevistados muestran que, en el contexto de la Policía Nacional del Perú, este proceso también depende de las condiciones operativas, los recursos disponibles y la experiencia profesional necesaria para interpretar integralmente los indicios durante la investigación.

Esta interpretación adquiere mayor significado a partir de los planteamientos de Roux et al. (2022), quienes sostienen que la actividad pericial no debe limitarse a la aplicación mecánica de protocolos, sino que requiere interpretar la evidencia considerando el contexto del hecho, desarrollar un razonamiento lógico y reconocer los niveles de incertidumbre presentes en toda investigación forense. Esta perspectiva se complementa con lo expuesto por Kurakina et al. (2020), quien propone que la reconstrucción de un accidente debe abordarse desde un enfoque sistémico que integre la interacción entre el conductor, el vehículo, la infraestructura vial y el entorno, evitando interpretar cada elemento de forma aislada. Desde esta mirada, las experiencias relatadas por los participantes permiten comprender que la identificación de los factores contribuyentes constituye un proceso de interpretación científica en el que el perito

articula conocimientos técnicos, experiencia profesional y análisis contextual para explicar objetivamente la ocurrencia del accidente, aun cuando deba desenvolverse en escenarios caracterizados por restricciones operativas e institucionales.

Por su parte, la revisión de la Directiva N.° DPNP-03-59-2001-B permitió acercarse al marco técnico dentro del cual los participantes desarrollan esta parte de su labor. El documento contempla actuaciones relacionadas con la inspección y la descripción de los daños, mientras que en las entrevistas los peritos describieron la identificación de los factores contribuyentes como una tarea más amplia, en la que necesitan relacionar elementos humanos, vehiculares y del entorno. La lectura conjunta de ambas fuentes permitió situar esa diferencia sin asumir que el contenido de la directiva refleje, por sí solo, toda la práctica pericial. Más bien, sirvió para entender por qué los participantes otorgan tanto valor a la experiencia y al razonamiento técnico cuando deben integrar información diversa y establecer los factores que pudieron intervenir en un accidente de consecuencia fatal.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

En relación con el objetivo general

A partir de las experiencias compartidas por los peritos automotrices participantes, se comprendió que el procedimiento pericial automotriz en la investigación de accidentes de consecuencia fatal es vivido como una práctica profesional que demanda la integración permanente de conocimientos técnicos, razonamiento pericial y juicio experto para interpretar las evidencias y reconstruir los hechos. Los participantes atribuyen especial significado a la experiencia acumulada y al criterio profesional como recursos que les permiten afrontar las exigencias propias de la investigación, particularmente cuando perciben limitaciones relacionadas con los procedimientos institucionales, los recursos tecnológicos y la actualización metodológica. Esta comprensión fue consistente con la interpretación derivada del marco teórico y encontró correspondencia con el análisis documental, el cual permitió contextualizar las experiencias manifestadas respecto del procedimiento pericial automotriz desarrollado en la Policía Nacional del Perú durante el periodo de estudio.

En relación con el objetivo específico 1.

A partir de las experiencias de los peritos automotrices participantes, se interpretó que los procedimientos actuales de peritaje automotriz son comprendidos como una guía técnica necesaria para orientar la investigación de los accidentes de consecuencia fatal; sin embargo, su aplicación es vivida como un proceso que exige complementar las directrices institucionales con la experiencia profesional, el razonamiento técnico y la adaptación a las condiciones particulares de cada caso. Los participantes atribuyen a su

conocimiento especializado un papel fundamental para interpretar las evidencias y desarrollar el procedimiento pericial cuando las circunstancias de la investigación plantean situaciones que no siempre se encuentran previstas en los documentos normativos. Esta interpretación encontró correspondencia con el análisis documental, el cual permitió comprender el marco institucional que orienta la actuación pericial, así como con el sustento teórico, que concibe el trabajo pericial como un proceso de análisis e interpretación contextual más que como la aplicación mecánica de protocolos.

En relación con el objetivo específico 2.

A partir de las experiencias de los peritos automotrices participantes, se comprendió que el uso de tecnologías y métodos durante el procedimiento pericial automotriz es significado como un recurso que fortalece la obtención, el análisis y la interpretación de las evidencias presentes en los accidentes de consecuencia fatal. Los participantes expresaron que la incorporación de herramientas tecnológicas y metodologías especializadas adquiere valor en la medida en que complementa el conocimiento técnico y el razonamiento pericial, sin sustituir el criterio profesional desarrollado mediante la experiencia. Asimismo, las entrevistas permitieron comprender que las posibilidades de aplicación de estos recursos son percibidas en función de las condiciones operativas e institucionales en las que se desarrolla la labor pericial. Esta comprensión fue consistente con el sustento teórico y encontró correspondencia con el análisis documental, permitiendo interpretar que la práctica pericial integra tanto el conocimiento especializado del perito como los recursos técnicos disponibles en el contexto institucional donde se desarrolla la investigación.

En relación con el objetivo específico 3

A partir de las experiencias de los peritos automotrices participantes, se interpretó que la aplicación de los procedimientos técnicos para la identificación de los factores contribuyentes en los accidentes de consecuencia fatal es comprendida como un proceso de análisis e interpretación que exige integrar las evidencias físicas, las características del vehículo, las condiciones de la vía y demás elementos presentes en la escena para sustentar técnicamente las conclusiones periciales. Los participantes atribuyen especial importancia al razonamiento pericial y al criterio profesional para comprender la interacción de los diversos factores que intervienen en cada accidente, especialmente cuando las condiciones propias de la investigación demandan valorar integralmente la información disponible. Esta interpretación fue consistente con el sustento teórico y encontró correspondencia con el análisis documental, permitiendo comprender que la identificación de los factores contribuyentes trasciende la aplicación secuencial de procedimientos técnicos y adquiere significado como un ejercicio de integración, análisis contextual e interpretación especializada desarrollado por los peritos en el contexto de la investigación de accidentes de consecuencia fatal.

5.2 Recomendaciones

Con relación al objetivo general:

Considerando que los peritos automotrices participantes comprendieron el procedimiento pericial como una práctica que integra conocimientos técnicos, experiencia profesional y razonamiento especializado para la investigación de accidentes de consecuencia fatal, se recomienda que la Dirección de Criminalística de la Policía Nacional del Perú promueva espacios periódicos de revisión y actualización de los procedimientos institucionales, tomando en consideración las experiencias y necesidades

identificadas por los propios peritos durante el desarrollo de su labor. Asimismo, se recomienda fortalecer las oportunidades de actualización profesional, favoreciendo el intercambio de experiencias y la incorporación progresiva de avances científicos y tecnológicos que contribuyan al desarrollo de la actividad pericial automotriz.

Con relación al objetivo específico 1:

Considerando que los participantes interpretaron los procedimientos actuales como una guía técnica que requiere complementarse con el criterio profesional y la experiencia adquirida durante la práctica pericial, se recomienda promover procesos periódicos de revisión de los procedimientos técnicos institucionales con la participación de peritos automotrices que desarrollan investigaciones de accidentes de consecuencia fatal. Esta participación permitirá que las experiencias obtenidas en el ejercicio profesional contribuyan a la actualización progresiva de los procedimientos y favorezcan una aplicación técnicamente consistente en el contexto institucional.

Con relación al objetivo específico 2:

Considerando que los participantes comprendieron que las tecnologías y los métodos especializados constituyen herramientas que fortalecen el análisis e interpretación de las evidencias cuando son acompañados de conocimientos técnicos adecuados, se recomienda promover acciones orientadas a fortalecer la actualización profesional de los peritos en el uso de metodologías y recursos tecnológicos aplicables a la investigación de accidentes de consecuencia fatal, de acuerdo con las posibilidades institucionales y los avances propios de la disciplina pericial automotriz.

Con relación al objetivo específico 3:

Considerando que los participantes interpretaron la identificación de los factores contribuyentes como un proceso que exige integrar la evidencia técnica con el

razonamiento pericial y la experiencia profesional, se recomienda promover espacios de reflexión e intercambio de experiencias entre peritos automotrices que favorezcan el análisis de casos y la actualización permanente de criterios técnicos empleados durante la investigación de accidentes de consecuencia fatal. Asimismo, se recomienda que la revisión de los procedimientos institucionales considere las experiencias manifestadas por los especialistas, con el propósito de fortalecer la aplicación contextualizada de los procedimientos técnicos en la práctica pericial.

6. REFERENCIAS

Adnan Yusuf, S. y Aldawsari, A. A. y Souissi, R. (2022). Automotive Parts Assessment: Applying Real-time Instance-Segmentation Models to Identify Vehicle Parts. *ArXiv E-Prints*, arXiv-2202. https://doi.org/10.48550/arXiv.2202.00884

Arias, S. F. y Roncancio, O. J. (2024). *La prueba pericial de reconstrucción de accidente de tránsito: una mirada desde la responsabilidad civil extracontractual* [Trabajo de grado, Universidad Cooperativa de Colombia]. https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/9f309034-3066-492e-b27a-2b67207257a1/content

Barraza, A. (2023). *Metodología de la investigación cualitativa. Una perspectiva interpretativa* (1st ed.). Editorial UPD. https://editorialupd.mx/index.php/libros/catalog/book/7

Bécue, A. y Champod, C. (2023). Interpol review of fingermarks and other body impressions 2019 – 2022). *Forensic Science International: Synergy*, *6*(December 2022). https://doi.org/10.1016/j.fsisyn.2022.100304

Blanco, H. A. (2025). El perito, el informe pericial y sus implicancias en el proceso penal. *Revista Quaestio Iuris*, *15*, 236–249. https://doi.org/10.70467/rqi.n15.12

Cadola, L. y Charest, M. y Lavallée, C. y Crispino, F. (2021). The occurrence and genesis of transfer traces in forensic science: a structured knowledge database. *Journal of the Canadian Society of Forensic Science*, *54*(2), 86–100. https://doi.org/10.1080/00085030.2021.1890941

Cano, J. C. (2023). *Valoración del informe técnico policial en los delitos culposos por accidentes de tránsito en el Distrito Fiscal del Santa- 2022* [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/136096

Cao, Y. y Luo, Y. fei. (2022). The synthesized method based on classical mechanics and finite element for vehicle collision accident reconstruction analysis. *International Journal of Crashworthiness*, *27*(6), 1790–1797.

https://doi.org/10.1080/13588265.2021.2008741

Ciriaco, G. A. (2020). *La pericia de tránsito en los delitos de accidente de tránsito en la fiscalía provincial de Huánuco-2018* [Tesis de grado, Universidad de Huánuco]. https://repositorio.udh.edu.pe/handle/20.500.14257/2655

Creswell, J. y Poth, C. (2018). *Qualitative Inquiry and Research Design Choosing Among Five Approaches* (4th ed.). SAGE Publications. https://uk.sagepub.com/en-gb/eur/qualitative-inquiry-and-research-design/book266033

Crispino, F. y Weyermann, C. y Delémont, O. y Roux, C. y Ribaux, O. (2022). Towards another paradigm for forensic science? *WIREs Ciencias Forenses*, *4*(3). https://wires.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/wfs2.1441

Durán, R. y Gómez, A. y Sánchez, M. E. y Aijón, M. y Corrochano, D. y Cruz Rodríguez, J. y González, L. y González, E. y Martín, M. y Martín, E. y Navarro, A. y Vicario, I. (2017). *Guía didáctica para la elaboración de un Trabajo académico*. Universidad De Salamanca. http://hdl.handle.net/10366/132754

Esperanza, J. F. (2022). Utilización de equipos aéreos no tripulados en la inspección ocular técnica de siniestros viales e investigaciones periciales. *INNOVACIÓN & SABER*, *4*(1), 16–21. https://innovacionysaber.isupol.edu.ec/index.php/innovacion/article/view/116

Esposito, M. y Sessa, F. y Cocimano, G. y Zuccarello, P. y Roccuzzo, S. y Salerno, M. (2023). Advances in Technologies in Crime Scene Investigation. *Diagnostics*, *13*(20), 1–9. https://doi.org/10.3390/diagnostics13203169

Ferrer Beltrán, J. (2022). *Manual de Razonamiento Probatorio* (1st ed.). Suprema Corte de Justicia de la Nación. https://www.scjn.gob.mx/derechos-humanos/sites/default/files/Publicaciones/archivos/2024-02/Manual de razonamiento probatorio_0.pdf

Fuster, D. (2021). Método fenomenológico hermenéutico. *Propósitos y Representaciones*, *7*(1), 201–229. https://doi.org/10.15332/dt.inv.2021.01971

Garcia, N. H. (2023). *Evaluación de los informes técnico policiales en los delitos por*

accidentes de tránsito en el Callao, 2023 [Tesis de maestría, Universidad Privada Norbert Wiener]. https://repositorio.uwiener.edu.pe/entities/publication/802fac1d-64be-4ede-b71f-67906be427e4

Gomez, K. K. y Corbett, C. y Hof, H. J. (2021). A generalized approach to automotive forensics. *Forensic Science International: Digital Investigation*, *36*, 301111. https://doi.org/10.1016/j.fsidi.2021.301111

Hernández Sampieri, R. y Mendoza Torres, C. P. (2023). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (2nd ed.). McGraw-Hill. https://es.scribd.com/document/898283342/2023-Hernandez-Sampieri-Mendoza-Metodologia-de-la-investigacio-n

Kelty, S. F. y Joshua, P. R. y Robertson, J. (2024). Building on the critical skills framework of top crime scene examiners to recruit high-caliber crime scene investigation candidates. *WIREs Forensic Science*, *6*(5), 1–11. https://doi.org/10.1002/wfs2.1519

Kılıçoglu, A. (2018). Qualitative Research for Educational Science Researchers: A Review of An Introduction to Qualitative Research. *The Qualitative Report*, *23*(4), 949–951. https://doi.org/10.46743/2160-3715/2018.3352

Kurakina, E. y Kravchenko, P. y Brylev, I. y Rajczyk, J. (2020). Systemic approach to auditing road traffic accident black spots. *Transportation Research Procedia*, *50*(2019), 330–336. https://doi.org/10.1016/j.trpro.2020.10.039

Lee, Y. (2023). Finding trace evidence through scope reduction and applying its straightforwardness in traffic accident investigation. *Forensic Science International: Reports*, *7*(March), 100315. https://doi.org/10.1016/j.fsir.2023.100315

Lopez, M. (2024). *Reparación civil por daños físicos a la persona derivados de accidentes de tránsito en el proceso penal peruano, 2024* [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/176701

Ménard, H. y Akinpelu, O. y Fiakpui, N. A. y He, R. (Lily) y Huxter, S. y Jordan, C. y Judge, L. y King, A. y Miller, B. y Moggs, S. E. y Patrascu, C. y Pearson, T. y Seneviratne, M. E. J. y Timmerman, L. E. y Haddrill, P. R. y Klu, J. K. y Cole, C. y Nic Daéid, N.

(2021). Research trends in forensic science: A scientometric approach to analyze the content of the INTERPOL reviews. *WIREs Forensic Science*, *4*(3), 1–16. https://doi.org/10.1002/wfs2.1447

Menendez, Y. (2024). Legalidad del certificado de dosaje etílico expedido por la policía en los accidentes de tránsito. *Revista Escpogra PNP*, *4*(1), 119–128. https://doi.org/10.59956/escpograpnpv4num1.9

Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC). (2025). *Observatorio Nacional de Seguridad Vial*. https://www.onsv.gob.pe/

Morrison, G. S. (2022). Advancing a paradigm shift in evaluation of forensic evidence: The rise of forensic data science. *Forensic Science International: Synergy*, *5*(May), 100270. https://doi.org/10.1016/j.fsisyn.2022.100270

Morrison, G. S. y Basu, N. y Enzinger, E. y Weber, P. (2022). The opacity myth: A response to Swofford & Champod (2022). *Forensic Science International: Synergy*, *5*(June), 100275. https://doi.org/10.1016/j.fsisyn.2022.100275

Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2023). *Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial 2023*. Global Report. https://www.who.int/es/publications/i/item/9789240086517

Padilla, M. F. y Rengifo, C. E. (2023). Virtual reconstruction in traffic: a review of techniques. *Revista Tecnológica Ciencia y Educación Edwards Deming*, *7*(2), 42–53. https://doi.org/10.37957/rfd.v6i2.117

Policía Nacional del Perú. (2021). *Manual de normas y procedimientos para las intervenciones de prevención e investigación de accidentes de tránsito (Resolución de la Comandancia General N.º 044-2021-CG PNP/EMG)*. LP Derecho. https://lpderecho.pe/manual-normas-procedimientos-intervencion-investigacion-accidentes-transito/

Prada, V. A. (2021). *Reparación civil en accidentes de tránsito ocasionados por vehículos motorizados* [Tesis de maestría, Universidad Nacional Federico Villarreal]. https://repositorio.unfv.edu.pe/items/ffbf3c8a-c3a5-407e-adf3-d564359897f9

Quilo, Y. V. (2023). *Gestión policial y su incidencia en prevención de accidentes de tránsito en la provincia de Luya, 2021* [Tesis de maestría, Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas]. https://repositorio.untrm.edu.pe/handle/20.500.14077/3417

Ramos, V. L. y Peña, A. J. (2016). Consideraciones para una metodología de trabajo pericial en el campo automotriz. *INNOVA Research Journal*, *1*(12), 86–102. https://doi.org/10.33890/innova.v1.n12.2016.90

Rios, A. (2023). *Análisis técnico de la reconstrucción de los accidentes de tránsito y la responsabilidad penal en el Distrito de Echarati, 2019-2022* [Tesis de maestría, Universidad Privada Norbert Wiener]. https://repositorio.uwiener.edu.pe/entities/publication/021949f6-8424-46a3-83b4-f9d47ddb2467

Roux, C. y Bucht, R. y Crispino, F. y De Forest, P. y Lennard, C. y Margot, P. y Miranda, M. D. y NicDaeid, N. y Ribaux, O. y Ross, A. y Sheila, W. (2022). The Sydney declaration – Revisiting the essence of forensic science through its fundamental principles. *Forensic Science International*, *332*. https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2022.111182

Torres, R. M. (2013). *La pericia: Nuevo Código Procesal Penal DL. 957*. https://www.mpfn.gob.pe/escuela/contenido/actividades/docs/2807_02_la_pericia.pdf

Voevodin, E. y Baklanova, K. y Kovalev, V. y Morozov, D. y Fomin, E. y Cheban, E. (2021). The Vehicle's Driving Dynamics Test at the Collision of Vehicles. *Transportation Research Procedia*, *54*(2020), 672–681. https://doi.org/10.1016/j.trpro.2021.02.120

Weyermann, C. y Willis, S. y Margot, P. y Roux, C. (2023). Towards more relevance in forensic science research and development. *Forensic Science International*, *348*, 111592. https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2023.111592

Zou, T. y He, F. (2022). Methods for fusing uncertain results obtained from different models in accident reconstruction. *Forensic Sciences Research*, *7*(2), 272–278. https://doi.org/10.1080/20961790.2019.1704474

7. ANEXOS

Anexo 1. Matriz de categorización apriorística

Problema de investigación	Pregunta de investigación	Objetivo general	Objetivos específicos	Categorías	Sub categorías	Preguntas orientadas	Metodología
Los informes periciales automotrices, constituye una actividad de alta complejidad, debido a que requiere la aplicación de procedimientos periciales automotrices sustentados en principios científicos, conocimientos especializados y una adecuada gestión de las evidencias. En el	¿Cómo experimentan los peritos automotrices de la Policía Nacional del Perú el procedimiento pericial automotriz durante la investigación de accidentes de consecuencia fatal en el periodo 2025?	Comprender las experiencias de los peritos automotrices de la Policía Nacional del Perú respecto del procedimiento pericial automotriz en la investigación de accidentes de consecuencia fatal durante el periodo 2025.	• Interpretar las experiencias de los peritos automotrices respecto de los procedimientos actuales de peritaje automotriz utilizados en la investigación de accidentes de consecuencia fatal en la Policía Nacional del Perú, durante el periodo 2025. • Comprender las experiencias de los peritos	Procedimiento Pericial Automotriz Investigación de accidentes de consecuencia fatal	Metodología del procedimiento pericial automotriz Calidad del procedimiento pericial automotriz Competencias del perito automotriz	¿Cuáles son las deficiencias en los procedimientos actuales de peritaje automotriz utilizados en la investigación de siniestros viales fatales en la Policía Nacional del Perú? ¿Qué tecnologías y métodos avanzados podrían incorporarse para mejorar el peritaje en los siniestros viales fatales en la	• **Tipo de investigación:** Básico • **Enfoque de investigación:** Cualitativo • **Alcance de investigación:** Descriptivo • **Diseño de investigación:** Fenomenologico • **Técnica de recolección de datos:** Entrevista

ámbito de la Policía Nacional del Perú, el procedimiento pericial automotriz representa un componente fundamental para el esclarecimiento de estos hechos, pues sus resultados sirven de sustento para las actuaciones del sistema de justicia.	automotrices respecto al uso de tecnologías y métodos empleados durante el procedimiento pericial automotriz en la investigación de accidentes de consecuencia fatal en la Policía Nacional del Perú durante el periodo 2025. • Interpretar las experiencias de los peritos automotrices respecto de la aplicación de los procedimientos técnicos de peritaje automotriz durante la identificación de los factores contribuyentes en accidentes de consecuencia fatal en la Policía Nacional del Perú, durante el periodo 2025.	Recopilación de evidencia	Policía Nacional del Perú? ¿Cuál es la eficacia de los procedimientos técnicos de peritaje automotriz vigentes en la identificación de factores contribuyentes en accidentes de tránsito fatales en la Policía Nacional del Perú?	• **Instrumento de recolección de datos:** Guía de entrevista • **Unidad de información cualitativa:** Peritos

Anexo 2. Instrumento de recolección de datos

NOMBRES:

ESPECIALIDAD:

Objetivo General:

Comprender las experiencias de los peritos automotrices de la Policía Nacional del Perú respecto del procedimiento pericial automotriz en la investigación de accidentes de consecuencia fatal durante el periodo 2025.

1. ¿Cuáles son los principales desafíos que enfrenta en su trabajo como perito automotriz al investigar accidentes fatales?

2. En su experiencia, ¿qué aspectos del procedimiento pericial actual cree que deberían ser mejorados para obtener resultados más precisos en los accidentes fatales?

3. ¿Cómo considera que la falta de recursos o herramientas tecnológicas afecta la calidad y efectividad de los peritajes realizados en accidentes fatales?

Objetivo Específico 1:

Interpretar las experiencias de los peritos automotrices respecto de los procedimientos actuales de peritaje automotriz utilizados en la investigación de accidentes de consecuencia fatal en la Policía Nacional del Perú, durante el periodo 2025.

4. ¿Cómo describe el procedimiento estándar que sigue la Policía Nacional del Perú cuando realiza un peritaje automotriz en un accidente fatal?

5. ¿Qué tipo de herramientas o tecnologías utiliza actualmente en el proceso de peritaje? ¿Cómo influyen en la precisión del análisis?

6. ¿En qué momento del procedimiento pericial considera que surgen las mayores dificultades para determinar la causa del accidente fatal?

Objetivo Específico 2:

Comprender las experiencias de los peritos automotrices respecto al uso de tecnologías y métodos empleados durante el procedimiento pericial automotriz en la investigación de accidentes de consecuencia fatal en la Policía Nacional del Perú durante el periodo 2025.

7. ¿Cuáles tecnologías avanzadas considera que podrían ser implementadas para mejorar la investigación en los accidentes fatales?

8. ¿Cómo cree que el uso de tecnologías como simulaciones digitales o drones podría transformar el peritaje automotriz en accidentes fatales?

9. ¿Qué obstáculos encuentra para la adopción de estas tecnologías avanzadas dentro del proceso de peritaje en su trabajo?

Objetivo Específico 3:

Interpretar las experiencias de los peritos automotrices respecto de la aplicación de los procedimientos técnicos de peritaje automotriz durante la identificación de los factores contribuyentes en accidentes de consecuencia fatal en la Policía Nacional del Perú, durante el periodo 2025.

10. ¿Cómo evalúa la efectividad de los procedimientos actuales en la identificación de las causas y factores contribuyentes de un accidente fatal?

11. ¿Qué tan confiables son los informes periciales actuales para establecer con certeza las causas de un accidente fatal? ¿Por qué?

12. En su opinión, ¿qué cambios en el procedimiento técnico serían necesarios para mejorar la identificación de factores causales en accidentes fatales?

Anexo 3. Evaluación de rigurosidad del instrumento

Documentos para validar los instrumentos de medición a través de juicio de expertos

CARTA DE PRESENTACIÓN

Magister/Doctor: .....

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y, asimismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante del programa de **Maestría en Ciencia Criminalística** requiero validar los instrumentos a fin de recoger la información necesaria para desarrollar mi investigación, con la cual optaré el grado de **Maestro en Ciencia Criminalística**.

El título nombre de mi proyecto de investigación es "**El procedimiento pericial automotriz en la investigación de accidentes de consecuencia fatal en la Policía Nacional del Perú, periodo 2025**" y, debido a que es imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas de Criminalística.

El expediente de validación que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación
- Definiciones conceptuales de las categorías y subcategorías
- Matriz de categorización de las categorías
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos

Expresándole los sentimientos de respeto y consideración, me despido de usted, no sin antes agradecer por la atención que dispense a la presente.

Atentamente,



Carlos José María Quispe Cortez

DNI: 42304097

INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS

N.º DIMENSIONES / Unidades	Pertinencia[1]		Relevancia[2]		Claridad[3]		Suficiencia	
Categoría 1: Procedimiento Pericial Automotriz	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
Sub categoría 1: Calidad del informe pericial								
Precisión								
Estándar								
Metodología								
Sub categoría 2: Calidad del informe pericial	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
Cumplimiento								
Normatividad								
Protocolo								
Sub categoría 3: Calidad del informe pericial								
Claridad								
Objetividad								
Evidencia								

N.º DIMENSIONES / ítems	Pertinencia[1]		Relevancia[2]		Claridad[3]		Suficiencia	
Categoría 2: Investigación de accidentes de consecuencia fatal	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
Sub categoría 1: Recopilación de evidencia								
Identificación								
Recolección								
Preservación								
Documentación								
Análisis								
Sub categoría 2: Evaluación de factores	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
Humanos								
Técnicos								
Ambiental								
Sub categoría 3: Reconstrucción de hechos								
Recopilación de evidencia								
Análisis de datos								
Uso de tecnologías								
Hipótesis y escenarios								
Validación científica								

1 Pertinencia: el ítem corresponde al concepto teórico formulado.

2 Relevancia: el ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

3 Claridad: se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota. Suficiencia: se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [ ]

Aplicable después de corregir [ ] No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del validador: Dr./Mg.

DNI:

Especialidad del validador:

Lima, 05 de junio de 2025

Firma del experto informante

Se adjunta el instrumento de aplicación

Anexo 3. Evaluación de rigurosidad del instrumento

Documentos para validar los instrumentos de medición a través de juicio de expertos

CARTA DE PRESENTACIÓN

Doctor: Saúl SUNCION YNFANTE

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y, asimismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante del programa de **Maestría en Ciencia Criminalística** requiero validar los instrumentos a fin de recoger la información necesaria para desarrollar mi investigación, con la cual optaré el grado de **Maestro en Ciencia Criminalística**.

El título nombre de mi proyecto de investigación es "**El procedimiento pericial automotriz en la investigación de accidentes de consecuencia fatal en la Policía Nacional del Perú, periodo 2025**" y, debido a que es imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas de Criminalística.

El expediente de validación que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación
- Definiciones conceptuales de las categorías y subcategorías
- Matriz de categorización de las categorías
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos

Expresándole los sentimientos de respeto y consideración, me despido de usted, no sin antes agradecer por la atención que dispense a la presente.

Atentamente,



Carlos José María Quispe Cortez

DNI: 42304097

N.º DIMENSIONES / Unidades	Pertinencia[1]	Relevancia[2]	Claridad[3]	Suficiencia
Categoría 1: Procedimiento Pericial Automotriz	Si No	Si No	Si No	Si No
Sub categoría 1: Calidad del informe pericial				
Precisión	Si	Si	Si	Si
Estándar	Si	Si	Si	Si
Metodología	Si	Si	Si	Si
Sub categoría 2: Calidad del informe pericial	Si No	Si No	Si No	Si No
Cumplimiento	Si	Si	Si	Si
Normatividad	Si	Si	Si	Si
Protocolo	Si	Si	Si	Si
Sub categoría 3: Calidad del informe pericial				
Claridad	Si	Si	Si	Si
Objetividad	Si	Si	Si	Si
Evidencia	Si	Si	Si	Si

N.º DIMENSIONES / ítems	Pertinencia[1]	Relevancia[2]	Claridad[3]	Suficiencia
Categoría 2: Investigación de accidentes de consecuencia fatal	Si No	Si No	Si No	Si No
Sub categoría 1: Recopilación de evidencia				
Identificación	Si	Si	Si	Si
Recolección	Si	Si	Si	Si
Preservación	Si	Si	Si	Si
Documentación	Si	Si	Si	Si
Análisis	Si	Si	Si	Si
Sub categoría 2: Evaluación de factores	Si No	Si No	Si No	Si No
Humanos	Si	Si	Si	Si
Técnicos	Si	Si	Si	Si
Ambiental	Si	Si	Si	Si
Sub categoría 3: Reconstrucción de hechos				
Recopilación de evidencia	Si	Si	Si	Si
Análisis de datos	Si	Si	Si	Si
Uso de tecnologías	Si	Si	Si	Si
Hipótesis y escenarios	Si	Si	Si	Si
Validación científica	Si	Si	Si	Si

1 Pertinencia: el ítem corresponde al concepto teórico formulado.

2 Relevancia: el ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

3 Claridad: se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota. Suficiencia: se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [**x**]

Aplicable después de corregir [ ] No aplicable [ ]

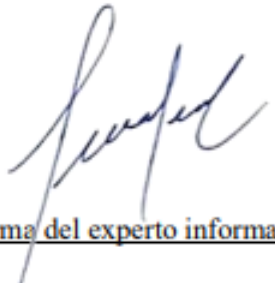
Apellidos y nombres del validador: Saúl SUNCION YNFANTE

DNI: 00229894

Especialidad del validador: Dr. en Administración de la Educación

Mg. en Educación Docencia y Gestión Educativa

Lima, 05 de junio de 2025



Firma del experto informante

Se adjunta el instrumento de aplicación

Anexo 3. Evaluación de rigurosidad del instrumento

Documentos para validar los instrumentos de medición a través de juicio de expertos

CARTA DE PRESENTACIÓN

Magister: Daysi Vitalia JIMENEZ ARAUJO

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y, asimismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante del programa de **Maestría en Ciencia Criminalística** requiero validar los instrumentos a fin de recoger la información necesaria para desarrollar mi investigación, con la cual optaré el grado de **Maestro en Ciencia Criminalística**.

El título nombre de mi proyecto de investigación es "**El procedimiento pericial automotriz en la investigación de accidentes de consecuencia fatal en la Policía Nacional del Perú, periodo 2025**" y, debido a que es imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas de Criminalística.

El expediente de validación que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación
- Definiciones conceptuales de las categorías y subcategorías
- Matriz de categorización de las categorías
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos

Expresándole los sentimientos de respeto y consideración, me despido de usted, no sin antes agradecer por la atención que dispense a la presente.

Atentamente,



Carlos José María Quispe Cortez

DNI: 42304097

N.º DIMENSIONES / Unidades	Pertinencia[1]		Relevancia[2]		Claridad[3]		Suficiencia	
Categoría 1: Procedimiento Pericial Automotriz	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
Sub categoría 1: Calidad del informe pericial								
Precisión	Si		Si		Si		Si	
Estándar	Si		Si		Si		Si	
Metodología	Si		Si		Si		Si	
Sub categoría 2: Calidad del informe pericial	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
Cumplimiento		Si		Si		Si		Si
Normatividad		Si		Si		Si		Si
Protocolo		Si		Si		Si		Si
Sub categoría 3: Calidad del informe pericial								
Claridad	Si		Si		Si		Si	
Objetividad	Si		Si		Si		Si	
Evidencia	Si		Si		Si		Si	

N.º DIMENSIONES / ítems	Pertinencia[1]		Relevancia[2]		Claridad[3]		Suficiencia	
Categoría 2: Investigación de accidentes de consecuencia fatal	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
Sub categoría 1: Recopilación de evidencia								
Identificación	Si		Si		Si		Si	
Recolección	Si		Si		Si		Si	
Preservación	Si		Si		Si		Si	
Documentación	Si		Si		Si		Si	
Análisis	Si		Si		Si		Si	
Sub categoría 2: Evaluación de factores	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
Humanos		Si		Si		Si		Si
Técnicos		Si		Si		Si		Si
Ambiental		Si		Si		Si		Si
Sub categoría 3: Reconstrucción de hechos								
Recopilación de evidencia	Si		Si		Si		Si	
Análisis de datos	Si		Si		Si		Si	
Uso de tecnologías	Si		Si		Si		Si	
Hipótesis y escenarios	Si		Si		Si		Si	
Validación científica	Si		Si		Si		Si	

1 Pertinencia: el ítem corresponde al concepto teórico formulado.

2 Relevancia: el ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

3 Claridad: se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota. Suficiencia: se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [**X**]

Aplicable después de corregir [ ] No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del validador: Mg. DAYSI VITALIA JIMENEZ ARAUJO

DNI: 00365161

Especialidad del validador: **Maestro en Derecho con Mención en Derecho Penal**

Lima, 05 de junio de 2025



Firma del experto informante

Se adjunta el instrumento de aplicación

Anexo 3. Evaluación de rigurosidad del instrumento

Documentos para validar los instrumentos de medición a través de juicio de expertos

CARTA DE PRESENTACIÓN

Magister: CHRISTIAM GIANCARLO LOAYZA PEREZ

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y, asimismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante del programa de **Maestría en Ciencia Criminalística** requiero validar los instrumentos a fin de recoger la información necesaria para desarrollar mi investigación, con la cual optaré el grado de **Maestro en Ciencia Criminalística**.

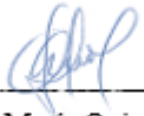
El título nombre de mi proyecto de investigación es "**El procedimiento pericial automotriz en la investigación de accidentes de consecuencia fatal en la Policía Nacional del Perú, periodo 2025**" y, debido a que es imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas de Criminalística.

El expediente de validación que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación
- Definiciones conceptuales de las categorías y subcategorías
- Matriz de categorización de las categorías
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos

Expresándole los sentimientos de respeto y consideración, me despido de usted, no sin antes agradecer por la atención que dispense a la presente.

Atentamente,



Carlos José María Quispe Cortez

DNI: 42304097

N.º DIMENSIONES / Unidades	Pertinencia[1]	Relevancia[2]	Claridad[3]	Suficiencia
Categoría 1: Procedimiento Pericial Automotriz	Si No	Si No	Si No	Si No
Sub categoría 1: Calidad del informe pericial				
Precisión	Si	Si	Si	Si
Estándar	Si	Si	Si	Si
Metodología	Si	Si	Si	Si
Sub categoría 2: Calidad del informe pericial	Si No	Si No	Si No	Si No
Cumplimiento	Si	Si	Si	Si
Normatividad	Si	Si	Si	Si
Protocolo	Si	Si	Si	Si
Sub categoría 3: Calidad del informe pericial				
Claridad	Si	Si	Si	Si
Objetividad	Si	Si	Si	Si
Evidencia	Si	Si	Si	Si

N.º DIMENSIONES / ítems	Pertinencia[1]	Relevancia[2]	Claridad[3]	Suficiencia
Categoría 2: Investigación de accidentes de consecuencia fatal	Si No	Si No	Si No	Si No
Sub categoría 1: Recopilación de evidencia				
Identificación	Si	Si	Si	Si
Recolección	Si	Si	Si	Si
Preservación	Si	Si	Si	Si
Documentación	Si	Si	Si	Si
Análisis	Si	Si	Si	Si
Sub categoría 2: Evaluación de factores	Si No	Si No	Si No	Si No
Humanos	Si	Si	Si	Si
Técnicos	Si	Si	Si	Si
Ambiental	Si	Si	Si	Si
Sub categoría 3: Reconstrucción de hechos				
Recopilación de evidencia	Si	Si	Si	Si
Análisis de datos	Si	Si	Si	Si
Uso de tecnologías	Si	Si	Si	Si
Hipótesis y escenarios	Si	Si	Si	Si
Validación científica	Si	Si	Si	Si

1 Pertinencia: el ítem corresponde al concepto teórico formulado.

2 Relevancia: el ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

3 Claridad: se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota. Suficiencia: se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [x]

Aplicable después de corregir [ ] No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del validador: Mg. Christiam Giancarlo Loayza Pérez

DNI: 10813859

Especialidad del validador: Magíster en Derecho de Familia

Egresado de Doctorado en Derecho

Lima, 05 de junio de 2025



Firma del experto informante

Se adjunta el instrumento de aplicación

Anexo 4. Guía de análisis documental

Título de la investigación: Procedimiento pericial automotriz en la investigación de accidentes de consecuencia fatal en la Policía Nacional del Perú, 2025.

Objetivo del instrumento: Organizar y registrar la información contenida en los documentos seleccionados que resulte pertinente para contextualizar las experiencias de los peritos automotrices respecto del procedimiento pericial desarrollado en la investigación de accidentes de consecuencia fatal**.**

Aspecto de análisis	Información por identificar en el documento	Registro de información
Identificación del documento	Denominación, tipo de documento, entidad emisora, fecha y finalidad	
Procedimiento pericial automotriz	Disposiciones, etapas o actuaciones relacionadas con el desarrollo del procedimiento pericial	
Procedimientos técnicos	Actuaciones relacionadas con inspección, levantamiento, fijación, análisis de evidencias, daños vehiculares y reconstrucción del accidente	
Tecnologías y métodos	Métodos, equipos, instrumentos o recursos tecnológicos contemplados para el desarrollo de la pericia	
Factores contribuyentes	Elementos considerados para analizar factores humanos, vehiculares, viales o del entorno vinculados con el accidente	
Informe pericial	Criterios relacionados con estructura, fundamentación técnica, resultados y conclusiones del informe	
Relación con las experiencias de los participantes	Aspectos del documento que permiten contextualizar o contrastar situaciones manifestadas por los peritos durante las entrevistas	
Observaciones	Información adicional relevante para los objetivos del estudio	

Anexo 5. Consentimiento informado

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: "El procedimiento pericial automotriz en la investigación de accidentes de consecuencia fatal en la Policía Nacional del Perú, periodo 2025"

Yo, _____,

identificado/a con DNI N° _____, declaro que:

☐ He leído (o me han leído) completamente este documento de Consentimiento Informado.

☐ He tenido la oportunidad de hacer preguntas sobre la investigación y todas mis preguntas han sido respondidas satisfactoriamente.

☐ Comprendo el propósito de la investigación, los procedimientos que se seguirán, los posibles riesgos y beneficios de mi participación.

☐ Entiendo que mi participación es completamente voluntaria y que puedo retirarme en cualquier momento sin ninguna consecuencia negativa.

☐ Entiendo que la información que proporcione será tratada de manera confidencial y anónima.

☐ Estoy de acuerdo en que se me asigne un código de identificación para proteger mi identidad.

☐ **Autorizo** / ☐**No autorizo** la grabación en audio de la entrevista (marque la opción que

corresponda).

☐ Acepto que la información recopilada sea utilizada para fines académicos y de investigación científica, manteniendo siempre mi anonimato.

☐ He recibido una copia de este Consentimiento Informado para mi registro personal.

☐**Por lo tanto, ACEPTO VOLUNTARIAMENTE participar en esta investigación.**

PARTICIPANTE:

Nombre completo:

_____

DNI: _____

Firma: _____

Fecha: //_____

Huella digital (opcional): _____

INVESTIGADOR PRINCIPAL:

Nombre: Carlos José María Quispe Cortez

DNI: _____

Firma: _____

Fecha: //_____

Anexo 6. Declaración del investigador

Yo, Carlos José María Quispe Cortez, declaro que:

- He explicado completamente al participante la naturaleza y propósito de esta investigación.
- He respondido todas las preguntas que el participante ha planteado.
- El participante ha tenido tiempo suficiente para considerar su decisión de participar.
- El consentimiento ha sido otorgado de manera libre y voluntaria, sin presión ni coacción de ningún tipo.
- Me comprometo a cumplir con todos los procedimientos éticos establecidos en este documento.
- Proporcionaré al participante una copia firmada de este Consentimiento Informado.

Firma del Investigador: _____

Fecha: //_____

Anexo 7. Oficio de autorización

PERU	Ministerio Del Interior	POLICIA NACIONAL DEL PERU	COMOPPOL/ DIRNOS	REGION POLICIAL TUM.	AYUDANTIA

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

Tumbes, 22 de mayo del 2026.

OFICIO Nº 187-2026-COMOPPOL/DIRNOS PNP/REGPOL TUMBES/AYU.

SEÑOR : **CARLOS JOSE MARIA QUISPE CORTEZ**
MAESTRANTE DE CIENCIA CRIMINALÍSTICA DE LA UNIVERSIDAD NORBERT WIENER
ABOGADO.

ASUNTO : Autorización para aplicar instrumento de recolección de datos, por motivo que se indica.

REF. : Solicitud S/N de fecha 15 de mayo de 2026.

Tengo el agrado de dirigirme a usted, con la finalidad de expresar mi saludo en nombre de la Policía Nacional del Perú y a la vez en atención al documento de la referencia, mediante el cual solicita autorización para aplicar un instrumento de recolección de datos (Entrevista) en la Unidad de Prevención e Investigación de Accidentes de Tránsito, en el marco de una investigación académica, en el proyecto "**EL PROCEDIMIENTO PERICIAL AUTOMOTRIZ EN LA INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES DE CONSECUENCIA FATAL EN LA POLICÍA NACIONAL DEL PERÚ, PERIODO 2025**"

Al respecto, se AUTORIZA la aplicación del referido instrumento, siempre que las actividades se desarrollen sin interferir con las labores habituales del personal policial, manteniendo la confidencialidad de la información, protección de datos personales y ética institucional.

Hago propicia la oportunidad para reiterarle los sentimientos de mi especial consideración y deferente estima personal.

Dios guarde a Ud.

JLQD/vfma.

POLICIA NACIONAL DEL PERU
REGPOL TUMBES - JEFATURA

FIRMADO DIGITALMENTE
OA- 295086
José Luis QUIROZ DAVILA
GENERAL PNP
JEFE DE LA REGION POLICIAL TUMBES

Av. Tumbes N°1043- Tumbes-Tumbes
Celular: 941802719
EMAIL: emr_tumbes@hotmail.com, rptumbes.unipep@pnp.gob.pe

Anexo 8. Constancia de Aprobación del proyecto de investigación

Universidad Norbert Wiener

COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INTEGRIDAD CIENTÍFICA

CONSTANCIA DE APROBACIÓN
DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Lima, 07 de mayo del 2026.

Autor Responsable:
CARLOS JOSE MARIA QUISPE CORTEZ

Exp. Nº: 1255-2026

De mi consideración:
Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética e Integridad Científica (CIEIC) de la Universidad Privada Norbert Wiener evaluó y **APROBÓ** el siguiente proyecto de investigación:

Proyecto Titulado: **"El procedimiento pericial automotriz en la investigación de accidentes de consecuencia fatal en la Policía Nacional del Perú, periodo 2025 "**

Versión Nro. 1, aprobada por el asesor en fecha 06/05/ 2026.

El cual tiene como Autor(es) a:
CARLOS JOSE MARIA QUISPE CORTEZ

La **APROBACIÓN** otorgada comprende la verificación del cumplimiento de las buenas prácticas éticas, la adecuada evaluación del balance riesgo/beneficio, la idoneidad del equipo de investigación y la garantía de confidencialidad en el manejo de los datos, entre otros aspectos éticos y metodológicos pertinentes.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

- La aprobación otorgada por el CIEIC tiene una **vigencia de veinticuatro (24) meses** contados desde la fecha de emisión del presente documento. Esta vigencia es exclusiva para los procedimientos éticos revisados por el Comité y no sustituye ni aplica a los trámites administrativos ante la Oficina de Grados y Títulos.
- La constancia de aprobación por el CIEIC **no garantiza** la **aceptación** por parte de las **instituciones** en las que se planea realizar la investigación.
- En caso de requerir una **enmienda**, entendida como una modificación menor que **no altera de manera sustantiva** el proyecto aprobado, esta deberá ser presentada al CIEIC y no podrá ejecutarse sin su aprobación previa. **Cualquier cambio sustantivo deberá tramitarse como proyecto nuevo** ante el CIEIC.

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,

Mg. Angelica Karina Minaya Galarreta
Presidente
Comité Institucional de Ética e Integridad Científica
Universidad Privada Norbert Wiener

6% Similitud general

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

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

5%	Fuentes de Internet
1%	Publicaciones
3%	Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

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.

Fuentes principales

5% Fuentes de Internet
1% Publicaciones
3% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1 Internet
repositorio.uwiener.edu.pe <1%

2 Internet
innovacionysaber.isupol.edu.ec <1%

3 Internet
hdl.handle.net <1%

4 Internet
www.coursehero.com <1%

5 Trabajos entregados
Universidad Wiener on 2026-01-06 <1%

6 Internet
repositorio.upla.edu.pe <1%

7 Internet
www.slideshare.net <1%

8 Trabajos entregados
Universidad Wiener on 2026-09-16 <1%

9 Trabajos entregados
Docentes on 2026-07-06 <1%

10 Internet
repositorioacademico.upc.edu.pe <1%

11 Internet
pdfcoffee.com <1%